ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Kitterer, Wolfgang

Book — Digitized Version

Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems

Finanzwissenschaftliche Schriften, No. 30

Provided in Cooperation with:
Peter Lang International Academic Publishers

Suggested Citation: Kitterer, Wolfgang (1986) : Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems, Finanzwissenschaftliche Schriften, No. 30, ISBN 978-3-631-75160-2, Peter Lang International Academic Publishers, Berlin, https://doi.org/10.3726/b13716

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/182742

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Wolfgang Kitterer

Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems

PETER LANG

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Wolfgang Kitterer

Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems

Zentraler Gegenstand der Arbeit sind die Steuerwirkungslehre sowie deren allokationstheoretischen Grundlagen und Implikationen. Auf der Basis eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells werden die Auswirkungen unterschiedlicher Formen der Besteuerung auf die Ressourcen- und Einkommensverteilung untersucht.

Wolfgang Kitterer wurde 1943 in Saarbrücken geboren, studierte von 1965 bis 1969 Volkswirtschaftslehre an der Universität Saarbrücken und wurde dort 1975 zum Dr. rer. pol. promoviert. Von 1976 bis 1983 arbeitete er im Bereich der angewandten Wirtschaftsforschung, wurde 1983 an der Universität Tübingen habilitiert und ist seit 1984 Inhaber eines finanzwissenschaftlichen Lehrstuhls an der Universität Kiel.

Retrodigitization in 2018

Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Herausgegeben von den Professoren
Albers, Krause-Junk, Littmann, Oberhauser, Pohmer, Schmidt

Band 30

Verlag Peter Lang
Frankfurt am Main · Bern · New York

Wolfgang Kitterer

Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems

Verlag Peter Lang
Frankfurt am Main · Bern · New York

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Kitterer, Wolfgang:

Effizienz- und Verteilungswirkungen des
Steuersystems /Wolfgang Kitterer. – Frankfurt
am Main ; Bern ; New York : Lang, 1986.
(Finanzwissenschaftliche Schriften ; Bd. 30)
ISBN 3-8204-8528-7
NE: GT

Open Access: The online version of this publication is published on www.peterlang.com and www.econstor.eu under the international Creative Commons License CC-BY 4.0. Learn more on how you can use and share this work: http://creativecommons.org/licenses/by/4.0.

This book is available Open Access thanks to the kind support of ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft.

Als Habilitationsschrift auf Empfehlung der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

ISSN 0170-8252
ISBN 3-8204-8528-7
ISBN 978-3-631-75160-2 (eBook)

© Verlag Peter Lang GmbH, Frankfurt am Main 1986

Druck und Bindung: Weihert-Druck GmbH, Darmstadt

Vorwort

Seit der Entwicklung der Theorie optimaler Besteuerungsformen und ihrer Verbreitung in der Bundesrepublik widmet die Steuertheorie den Effizienzwirkungen der Steuerpolitik eine immer stärkere Aufmerksamkeit. Verteilungswirkungen werden in diesem Rahmen nur insoweit behandelt als sie sich in den Gesamtzusammenhang wohlfahrtsmaximierender Steuersysteme einordnen lassen. In der vorliegenden Arbeit steht dagegen die Steuerwirkungslehre im Zentrum. Auf der Basis eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells werden die Auswirkungen unterschiedlicher Formen der Besteuerung

- einerseits auf die relativen Preise einschließlich der steuerbedingten allokativen Verzerrungen auf den Faktor- und Gütermärkten,
- andererseits auf die Produktions- und Verbrauchsstrukturen mit ihren Folgen für die Veränderung der Einkommensverteilung

untersucht. Dabei werden zugleich die effizienztheoretischen Grundlagen und Implikationen der Wirkungsanalyse sowie die enge Verbindung zwischen Effizienz und Inzidenz des Steuersystems aufgezeigt. Ziel der Untersuchung ist es außerdem, neben einer Reihe methodischer Probleme auch die Zusammenhänge zwischen verschiedenen in der Literatur vorherrschenden theoretischen Ansätzen herauszuarbeiten.

Die Arbeit hätte ohne die materielle und ideelle Hilfe verschiedener Personen und Institutionen nicht zustandekommen können. In erster Linie möchte ich Herrn Prof. Dr. Dieter Pohmer danken. Er hat die Arbeit mit kritischem Interesse begleitet und gefördert und in vielen Diskussionen Anregungen vermittelt. Ebenso

danke ich Herrn Prof. Dr. Dieter Cansier für hilfreiche Bemerkungen. Dank schulde ich auch Herrn Prof. Dr. Alfred E. Ott für die Durchsicht des Manuskriptes und für die Unterstützung meiner Forschungstätigkeit im Rahmen des Instituts für Angewandte Wirtschaftsforschung. Herr Dr. rer. nat. Rolf Wiegert hat den mathematischen Teil des Manuskriptes überprüft und mich auf eine Reihe von Unklarheiten aufmerksam gemacht. Ihm möchte ich ebenfalls herzlich danken.

Die Fritz Thyssen Stiftung hat in den Jahren 1981/82 das Forschungsvorhaben durch einen großzügigen Zuschuß gefördert. Für diese Unterstützung sei an dieser Stelle ausdrücklich gedankt. Schließlich möchte ich mich auch bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft bedanken, die die Veröffentlichung der Arbeit durch einen Druckkostenzuschuß ermöglichte.

Kiel, im November 1985 Wolfgang Kitterer

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
2. Das Modell und seine Grundlagen	10
2.1. Allgemeines	10
2.2. Zur Trennung von Steuer- und Ausgabeninzidenz	21
2.3. Die Transaktionen der einzelnen Sektoren	35
2.4. Das Gesamtmodell und die Bedeutung des Walras'schen Gesetzes	45
2.5. Äquivalenz und Normierung	51
2.6. Grundlagen der Wirkungsanalyse	57
2.7. Inzidenz und Effizienz	71
2.7.1. Verteilungswirkungen (Inzidenz)	71
2.7.2. Differential- und Budgetinzidenz	78
2.7.3. Mehrbelastung ("excess burden")	80
2.7.4. Grenzen der Marginalanalyse	87
3. Die Effizienz der Steuerstruktur	95
3.1. Effizienz und Mehrbelastung	95
3.2. Neutrale und äquivalente Steuern	112
3.3. Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten	121
3.4. Faktorsteuern mit den Wirkungen von Konsumgütersteuern	134
3.5. Verzerrungen auf den Faktormärkten	136
3.5.1. Einführung	136
3.5.2. Der "shrinkage effect": Die Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten durch Verzerrungen auf den Faktormärkten	141
3.5.3. Der Einfluß steuerlicher Verzerrungen auf das Konsumgüterangebot und den Verlauf der Transformationskurve	156
3.5.4. Mehrbelastung durch Besteuerung der Produktionsfaktoren	172
3.6. Einige Schlußfolgerungen	180

Seite

4. Funktionale Verteilungswirkungen des Steuersystems 192

4.1. Inzidenz und Steuerlastverteilung 192
4.2. Inzidenz und Mehrbelastung 198
4.3. Verteilungswirkungen (effizienz-) neutraler Steuern 204
4.4. Spezielle Verbrauchsteuern 207
4.5. Sektoral differenzierte Faktorsteuern 212
4.6. Zusammenfassung und Wertung 231

5. Inzidenz und Effizienz der Steuerstruktur in einer Gruppengesellschaft 235

5.1. Einführung 235
5.2. Erweiterungen des Grundmodells 238
5.3. Verteilungswirkungen des Steuersystems 244

5.3.1. Allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern 245
5.3.2. Direkte versus indirekte Steuern 256

5.4. Zur Bestimmung der gesamtwirtschaftlichen Steuerlast 272

5.4.1. Das Aggregationsproblem 272
5.4.2. Zur Bedeutung der sozialen Wohlfahrtsfunktion 285

5.5. Zusammenfassung und Ausblick 291

Anhang 296

A. Das allgemeine Modell 297
B. Das Zwei-Sektoren-Modell 324
C. Mehrbelastung 343
D. Inzidenz in der Gruppengesellschaft 350

Symbolverzeichnis 374

Literaturverzeichnis 386

Verzeichnis der Abbildungen

		Seite
Abb. 2-1 :	Konstantes Budget des Staates	25
2-2 :	Budgetniveauinzidenz	29
2-3 :	Auswirkungen des Steuersystems auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen	82
3-1 :	Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten	125
3-2 :	Produktionsmodell ohne staatlichen Einfluß	139
3-3 :	Verzerrungen auf den Faktormärkten	146
3-4 :	Mehrbelastung durch Besteuerung der Faktoreinkommen	174
4-1 :	Inzidenz und Mehrbelastung	201
5-1 :	Umverteilungswirkungen der Steuer-Transferpolitik	251
5-2 :	Direkte versus indirekte Steuern	267
5-3 :	Aggregation identischer Nutzenfunktionen	275
5-4 :	Allokation und Distribution	283

1. Einleitung

Die Steuerwirkungslehre im allgemeinen und die Probleme der Steuerinzidenz, d.h. der Verteilungswirkungen unterschiedlicher Formen der Besteuerung, im besonderen sind Themen, mit denen sich die Nationalökonomie schon seit langem beschäftigt. Obwohl es seit Adam Smith und David Ricardo immer wieder Versuche gegeben hat, die Steuerwirkungen im gesamtwirtschaftlichen Rahmen zu betrachten [1], lag der Schwerpunkt der Analyse der Steuerwirkungen lange Zeit auf der Anwendung der partiellen Gleichgewichtsanalyse und somit auf der Untersuchung der Wirkungen der Besteuerung auf das Angebot und die Nachfrage nach einzelnen Gütern bzw. auf das Entscheidungsverhalten einzelner Wirtschaftssubjekte. Erst mit der Entwicklung der Kreislauftheorie und dem Ausbau der allgemeinen Gleichgewichtsanalyse konnten die Probleme der makroökonomischen Steuerüberwälzung näher erforscht werden, wobei bis heute immer noch drei Problemkreise im Vordergrund stehen:

1) Welchen Einfluß hat die Besteuerung auf die Produktionsverhältnisse und auf die Verbrauchsstruktur?
2) Welche Auswirkungen hat die Besteuerung auf die funktionale und personelle Einkommensverteilung (Steuerinzidenz und Steuerlastverteilung)?
3) Welche Auswirkungen hat die Steuerüberwälzung auf das gesamtwirtschaftliche Preisniveau, und welche Rolle spielt die Geldpolitik in diesem Zusammenhang?

Die Klärung solcher Fragen gehört nicht nur zu den Voraussetzungen einer jeglichen fundierten Steuer- und Finanzpolitik, sondern berührt zugleich eine Reihe von Grundfragen

---

1) Vgl. dazu die dogmenhistorische Darstellung bei Recktenwald (1966), S. 26 - 29 und 3. Kap., sowie Musgrave (1959), S. 385 - 401.

der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Stabilität, die - insbesondere vor dem aktuellen Hintergrund verringerter Wachstumsspielräume - eine immer größere Bedeutung gewinnen.

Probleme der makroökonomischen Steuerinzidenz sind in der Bundesrepublik bisher überwiegend im Rahmen kreislaufanalytischer Verteilungstheorien behandelt worden.[1] In der angelsächsischen Literatur haben dagegen die Untersuchungen von Musgrave [2], insbesondere aber die bahnbrechenden Arbeiten von Harberger über die theoretische und empirische Fundierung der Hypothese von der Überwälzbarkeit der Körperschaftsteuer [3], sowie von Jones und Johnson über die Auswirkungen von Verzerrungen auf den Faktormärkten [4], eine Weiterentwicklung der allgemeinen Gleichgewichtsanalyse im Hinblick auf die Untersuchung effizienz- und verteilungspolitischer Probleme der Besteuerung in Gang gesetzt [5]. Sie beruht insbesondere darauf, daß die allgemeine Gleichgewichtstheorie gegenüber den kreislaufanalytisch orientierten Verteilungsansätzen stärker allokationstheoretisch fundiert ist. Daher kann insbesondere der erste der oben genannten drei Problemkreise, nämlich die Frage, welche Substitutionsprozesse im Angebots- und Nachfragebereich

---

1) Vgl. dazu die Arbeiten von Föhl (1956/57), Bombach (1962), Stobbe (1962), 6. Kapitel, Scheele (1965), §§ 8 und 11, Blümle (1967), Haller (1955/56) und (1971), Pohmer (1977), Rose (1977), Schneider/Nachtkamp (1977), Krause-Junk (1981). In der Arbeit von Scheele ist insofern die neoklassische Distributionstheorie berücksichtigt, als dort disaggregierte Produktionsfunktionen angenommen werden, die eine Einbeziehung der Faktorsubstitution ermöglichen. Die Arbeit von Krause-Junk enthält neben der Kreislaufdarstellung eine ausführliche Analyse der Steuerwirkungen im neoklassischen Modell.

2) Vgl. Musgrave (1953a), (1953b) und (1959).

3) Vgl. Harberger (1962).

4) Vgl. Jones (1965) und Johnson (1966).

5) Vgl. zur folgenden Darstellung auch Kitterer (1982b).

die Besteuerung durch ihren Einfluß auf die relativen Faktor- und Güterpreise auslöst und welche verteilungspolitischen Konsequenzen sich daraus für das Realeinkommen unterschiedlicher Einkommensgruppen ergeben, mit diesem Instrumentarium genauer erforscht werden. Außerdem erlaubt die allgemeine Gleichgewichtsanalyse eine differenziertere Untersuchung von verteilungspolitischen Konsequenzen der Besteuerung im Zusammenhang mit steuerlich bedingten Verzerrungen der Faktor- und Güterpreisrelationen und den damit verbundenen Verletzungen der Bedingungen einer optimalen (effizienten) Allokation der Ressourcen.

Gerade für dieses Problem der Effizienz bietet die traditionelle Art der Untersuchung von Steuer(verteilungs)wirkungen mit Hilfe von kreislaufanalytischen Verteilungsmodellen keine Anhaltspunkte, denn die Wahl des methodischen Ansatzes hat auf die Ergebnisse keinen Einfluß. Es ist also gleichgültig, ob man die Steuerinzidenz in einem Modell untersucht, das die staatliche Aktivität von vornherein voll erfaßt oder ob man von einem Basismodell ohne Staat ausgeht, die staatlichen Aktivitäten nachträglich einführt und Teilmodelle mit jeweils ausgewählten finanzwirtschaftlichen Aktivitäten miteinander vergleicht.[1] Für das allgemeine Gleichgewichtsmodell, das von Harberger (1962) speziell zur Untersuchung der Steuerinzidenz entwickelt und insbesondere von Mieszkowski, McLure und anderen ausgebaut wurde [2], trifft diese methodische Indifferenz nicht zu, weil man bei dem Übergang zu einem Modell mit staatlichen Aktivitäten die "distortion-free world" verläßt und

---

1) Vgl. Pohmer (1977), S. 275 f.

2) Vgl. Mieszkowski (1967) und (1969) sowie McLure (1975) mit umfangreichen Literaturangaben. Vgl. insbesondere auch die umfassende Arbeit von Keller (1980).

den Bereich der "second-best Theorie" betritt [1], durch deren Ergebnisse, wie insbesondere die Theorie optimaler Besteuerungsformen ("optimal taxation theory") zeigt, einige bisher weitgehend akzeptierte steuerpolitische Grundsätze, wie z.B. die Forderung nach einem einheitlichen proportionalen Steuersatz im Rahmen der indirekten Besteuerung oder die verteilungspolitische Überlegenheit der direkten Einkommensbesteuerung, in Frage gestellt werden.[2]

Da das Einführen von steuerlich bedingten Verzerrungen der Güter- und Faktorpreisrelationen in die Inzidenzanalyse den Komplexitätsgrad der Modelle beträchtlich erhöht, da außerdem zunächst Unklarheit darüber herrschte,ob nicht die eingeschränkte Aussagefähigkeit der Ergebnisse alleine auf die Marginalanalyse und damit auf die allgemeine Unvollkommenheit eines jeden "first-order approaches" dieser Art zurückzuführen sei [3], wurden dennoch lange Zeit die Ergebnisse der Steuerinzidenz aus Basismodellen ohne staatliche Aktivität abgeleitet, so daß sich verschiedene Teilbereiche, wie die Theorie der "factor-market distortions",[4]

---

1) Vgl. dazu den grundlegenden Aufsatz von Lipsey/Lancaster (1956/57).

2) Vgl. z.B. Wiegard (1980) sowie Rose/Wiegard (1983) und Seidl (1983).

3) Vgl. Johnson/Mieszkowski (1970), S. 547 und die entsprechenden Anmerkungen dazu bei Ballentine/Eris (1975), S. 636, Fußnote 8.

4) Vgl. dazu den Übersichtsaufsatz von Magee (1973).

die inzwischen schier unübersehbare Diskussion um die "excess burden" und die Messung der Konsumentenrente [1] und die Inzidenztheorie [2] nebeneinander her entwickelten.

In neuerer Zeit hat es einige Versuche gegeben, das Harbergersche Inzidenzmodell in verschiedene Richtungen hin zu erweitern, insbesondere aber die Konsequenzen von "pre-existing distortions" sowie den Zusammenhang zwischen Inzidenz und "excess burden" herauszuarbeiten.[3] Die meisten dieser Arbeiten verlassen jedoch nicht das Konzept der Ein-Personen-Gesellschaft, indem sie entweder, wie Ballentine/Eris (1975), die Mehrbelastung gar nicht erst unter Effizienzgesichtspunkten abhandeln oder, wie Vandendorpe/Friedlaender (1976), von einer aggregierten sozialen Wohlfahrtsfunktion ausgehen bzw., wie Homma (1977), homothetische Nutzenfunktionen und identische Präferenzen der am Wirtschaftsprozeß beteiligten Gruppen annehmen. Sofern andererseits Mehrpersonengesellschaften betrachtet werden, wird selbst in diesem Falle häufig von einheitlichen Nutzenfunktionen ausgegangen und konzentrieren sich die Arbeiten in der Regel auf die Besteuerung der Gütermärkte,

---

1) Einige Autoren haben sich besonders darum bemüht, den jeweiligen Stand der Diskussion zusammenzufassen: vgl. z.B. Walker (1955), Currie/Murphy/Schmitz (1971), Hause (1975). Vgl. a. die neueren Arbeiten von Diamond/McFadden (1974), Kay (1980) und Pazner/Sadka (1980).

2) Harberger, der mit seiner Arbeit aus dem Jahre 1962 den Anstoß zu einer Diskussion über die Körperschaftsteuerinzidenz gab, hat selbst grundlegende Beiträge zu dem Problem der Messung von "welfare costs" bzw. der "excess burden" beigesteuert, ohne eine Verbindung zwischen den beiden Gebieten anzustreben. Vgl. Harberger (1964a), (1964b) und (1971).

3) Den umfassendsten Ansatz dazu hat wohl Keller (1980) unternommen.

so daß die Wirkungen steuerlich bedingter Verzerrungen der Faktorpreisrelationen auf die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten sowie die Substitutionsvorgänge im Angebotsbereich überhaupt vernachlässigt werden. Ihr Interesse ist ohnedies fast ausnahmslos auf die Analyse optimaler Steuersysteme gerichtet, die sich unter der Zielsetzung einer möglichst geringen Mehrbelastung, d.h. einer Minimierung der in diesem Sinne definierten "efficiency costs" ("welfare costs") ableiten lassen.[1)]

Daneben gab es Anfang der siebziger Jahre eine kurze Auseinandersetzung zwischen Friedlaender/Due und Krauss über die Frage, ob es sinnvoll sei, das Mehrbelastungsargument, das der normativen Wohlfahrtstheorie entstamme, mit der Inzidenz zu verbinden, die in den Bereich der Verteilungstheorie gehöre.[2)] Denn obwohl sich beide des gleichen analytischen Instrumentariums bedienen, ist ihre Problemorientierung doch grundverschieden: Die Inzidenztheorie ist Bestandteil der Steuerwirkungslehre, deren primäres Anliegen darin besteht, zu klären, ob und in welchem Ausmaß durch bestimmte Besteuerungsformen die Einkommensverteilung zwischen unterschiedlichen Gruppen von Einkommensbeziehern tangiert wird. Sicherlich enthält sie auch normative Elemente, zumindest dann, wenn die Angebots- und Nachfragereaktionen aus bestimmten Zielfunktionen abgeleitet werden. Die Mehrbelastungsdiskussion geht aber einen entscheidenden Schritt weiter. Sie ist Bestandteil der Wohlfahrtstheorie, und ihr

---

1) Beispiele dafür sind die Arbeiten von Diamond/Mirrless (1971b), Deaton (1977), Diamond (1978), Dixit (1979). Diese Aufzählung ist absolut willkürlich, denn es ist an dieser Stelle nicht annähernd möglich und auch nicht beabsichtigt, den Literaturboom zur "optimal taxation theory" darzustellen. Vgl. dazu beispielsweise die Bibliographie bei Atkinson/Stiglitz (1980).

2) Vgl. Friedlaender/Due (1972) und (1974), Krauss (1974).

Hauptanliegen ist die Klärung der Frage, wie unterschiedliche Steuersysteme aus gesamtwirtschaftlicher, genauer: aus gesellschaftlicher Sicht zu beurteilen sind, eine Problemstellung, die sich nur analysieren läßt, wenn eine soziale Wohlfahrtsfunktion oder zumindest irgendein Maßstab eingeführt wird, der es erlaubt, die potentielle Veränderung der Einkommenssituation unterschiedlicher Gruppen von Einkommensbeziehern von irgendeinem übergeordneten (gesellschaftlichen) Gesichtspunkt her zu bewerten. Mit anderen Worten: Die gesamtwirtschaftliche Betrachtung von "excess burden" setzt interpersonelle Nutzenvergleiche in welcher Form auch immer voraus. Krauss empfand daher zurecht ein Unbehagen darüber, daß Friedlaender/Due einerseits die Auswirkungen des Steuersystems auf die Einkommenssituation verschiedener Gruppen, d.h. die Steuerinzidenz, untersuchten, andererseits aber bei der Beurteilung der Mehrbelastung im gleichen Zusammenhang von einer einzigen Nutzenfunktion ausgingen und somit eine Ein-Personen-Gesellschaft unterstellten. Er plädierte daher für eine stärkere Trennung der beiden Gesichtspunkte, während Friedlaender und Due in ihrer Replik zu der Auffassung kamen, "that the problem is not that it is inappropriate to relate the analysis of excess burden to that of differential incidence, but that the synthesis of these two analytical frameworks has not been carried sufficiently far."[1)]

An dieser Stelle soll die vorliegende Arbeit ansetzen, indem sie im Rahmen eines integrierten Modells den Zusammenhang zwischen Effizienz und Inzidenz, zwischen Allokation und Distribution sowie zwischen disaggregierter und gesamt-

---

1) Vgl. Friedlaender/Due (1974), S. 415.

wirtschaftlicher Betrachtung sichtbar macht. Denn die Kontroverse über den methodischen und inhaltlichen Zusammenhang zwischen Steuerinzidenz und Mehrbelastung zeigt ebenso wie die partiellen Ansätze zur Erweiterung des Harbergerschen Basismodells, daß zwischen der Steuerinzidenz und der Effizienzproblematik eine ganze Reihe von Berührungspunkten bestehen, die allerdings trotz der gleichen Bezeichnung und obwohl sie die gleiche Ursache haben, auf verschiedenen Ebenen liegen. Der Eingriff des Staates in die privatwirtschaftlichen Aktivitäten durch unterschiedliche Formen der Besteuerung zwingt das gesamte System zu Anpassungen, die die Struktur des Angebots und der Nachfrage, die Zusammensetzung des Sozialprodukts und die Einkommensverteilung beeinflussen. Auf der ersten Ebene wird daher zu untersuchen sein, wie die staatlichen Interventionen sich im Produktions- und im Nachfragebereich auswirken, d.h. ob und in welchem Ausmaß die Güter- und Faktorpreisrelationen durch den staatlichen Eingriff verzerrt bzw. die Bedingungen für eine optimale Allokation der Ressourcen beeinträchtigt werden. In diesem Rahmen lassen sich auch (effizienz-)neutrale Steuersysteme definieren, und es kann gezeigt werden, unter welchen Bedingungen und in welcher Form die Nachfrage- und Angebotsreaktionen durch das Steuersystem beeinflußt werden. Auf dieser Grundlage ist es dann möglich, die Bedeutung unterschiedlicher Formen der Besteuerung für die Effizienz im Sinne der gesamtwirtschaftlichen Mehrbelastung darzulegen, wobei gleichzeitig die Aggregationsprobleme bzw. die einschränkenden Annahmen, unter denen eine solche Analyse in der Regel stattfindet, sichtbar gemacht werden sollen.

Die disaggregierte und gesamtwirtschaftliche Effizienzanalyse erleichtert und erweitert die sich anschließende Untersuchung der Verteilungswirkungen der Besteuerung. Denn im Gegensatz zu dem Harbergerschen Basismodell ohne Staat soll die Steuerinzidenz unter der Voraussetzung von steuerlich bedingten Verzerrungen auf den Güter- und Faktormärkten untersucht werden und - aufbauend auf den bereits vorhandenen Ansätzen von Jones (1971), Ballentine/Eris (1975), Vandendorpe/Friedlaender (1976) und teilweise auch Keller (1980) - die Bedeutung der Effizienz für die Verteilungswirkungen unterschiedlicher Steuersysteme deutlich herausgearbeitet werden. Dies geschieht zunächst unter den Voraussetzungen einer verhältnismäßig hohen Aggregation, während daran anschließend die Effizienz- und Verteilungsprobleme im Mehrpersonenmodell behandelt werden, in dem einige der einschränkenden Voraussetzungen des ersten Modells fallen gelassen werden. Hier ergibt sich dann die Gelegenheit, das Verhältnis der Steuerinzidenz und der Effizienz (Mehrbelastung) unter wohlfahrtstheoretischen Aspekten neu zu definieren und die These zu belegen, daß Allokation und Distribution bei einer einigermaßen realistischen Betrachtungsweise untrennbar miteinander verbunden sind.

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß in dieser Arbeit keine Auseinandersetzung mit der "optimal taxation theory" stattfindet. Ebenso ist nicht beabsichtigt, die Probleme einer gerechten Steuerlastverteilung aufzugreifen und die Kontroverse "equity versus efficiency" abzuhandeln. Sicherlich werden sich gerade bei der Mehrbelastungsdiskussion und im Zusammenhang mit der Erörterung von gesellschaftspolitischen Verteilungsmaßstäben einige Anknüpfungspunkte zu den beiden Themenbereichen ergeben. Im Zentrum der Arbeit steht aber die Untersuchung von Steuerwirkungen und nicht die Analyse von Zielkonflikten im Rahmen wohlfahrtstheoretischer Zielfunktionen.

2. Das Modell und seine Grundlagen

2.1. Allgemeines

Die Allokationstheorie ist Bestandteil der normativen Wohlfahrtsökonomik. Ihr Untersuchungsgegenstand ist die Frage, wie die einer Volkswirtschaft zur Verfügung stehenden Ressourcen in bezug auf bestimmte vorgegebene Zielsetzungen optimal (effizient) eingesetzt werden können. Eine solche Theorie setzt einerseits die Definition bestimmter Zielfunktionen der an der Einkommensentstehung und -verwendung beteiligten Wirtschaftseinheiten voraus und bildet andererseits die methodische Basis zur Erstellung eines Referenzsystems, an Hand dessen festgelegt werden kann, ob und in welchem Sinne ein (wie auch immer definierter) Eingriff in das System als eine "Verbesserung" oder "Verschlechterung" oder als "neutral" angesehen werden kann.

Aus der Allokationstheorie ist bekannt, daß die Bestimmung einer effizienten Allokation der Ressourcen im Produktions- und Nachfragebereich keine Aussagen über die Einkommensverteilung beinhaltet. Jedoch darf man daraus nicht schließen, daß ein Optimum ohne die Festlegung einer Einkommensverteilung realisierbar sei. Dies ist schon deswegen nicht möglich, weil Entscheidungen über die Frage, wieviele und welche Güter produziert werden sollen bzw. wieviele und welche Produktionsfaktoren dazu benötigt werden, in einem marktwirtschaftlichen System das Funktionieren eines über die Preise gesteuerten Prozesses gegenseitiger Abstimmung von Angebot und Nachfrage voraussetzen, in dem die Einkommensentstehung, die Einkommensverteilung und die Einkommensverwendung simultan bestimmt werden. Die Trennung von Allokation und Distribution beruht vielmehr ausschließlich auf der Tatsache, daß unter bestimmten einschränkenden Annahmen eine Vielzahl von unterschiedlichen Einkommensverteilungen vorstellbar sind, die die Kriterien der effizienten Allokation der Ressourcen

nicht verletzen. Inwieweit sich diese Dichotomisierung halten läßt, wenn neben den privaten Haushalten und den Unternehmen auch der Staat mit seinen speziellen Finanzierungsmethoden auftritt, soll im Verlauf der Untersuchung noch eingehender erörtert werden.

Freilich kann man sich die Trennung von Allokation und Distribution auch auf eine andere Art und Weise vorstellen: Sobald die Verhaltensweisen der Wirtschaftssubjekte aus ihren Zielfunktionen abgeleitet sind, kann man das Zusammenwirken ihrer Reaktionen in Form von Angebots- und Nachfragegleichungen in einem Modell untersuchen, das insofern eigenständig ist, als der Bezug zu den allokationstheoretischen Voraussetzungen, insbesondere zu den Zielfunktionen der beteiligten Wirtschaftseinheiten, fallengelassen wird.

Dies ist eine in der Inzidenztheorie, insbesondere bei Harberger, Mieszkowski und McLure, verbreitete methodische Vorgehensweise, die, ähnlich wie in der traditionellen neoklassischen Verteilungstheorie, den Eindruck vermitteln muß, als handle es sich bei der Einkommensverteilung nur um ein Problem, "das vom Mechanismus der Lohn- und Preisbildung mit gelöst wird." [1] Harberger selbst und seine Nachfolger haben aber in ihren Analysen bereits begriffliche Abgrenzungen, insbesondere hinsichtlich der "Steuerlast" bzw. der steuerbedingten Realeinkommensveränderungen unterschiedlicher Gruppen, verwendet, deren Interpretation eigentlich nur im Zusammenhang mit allokationstheoretischen Überlegungen verständlich werden. Einer der Gründe dafür, warum das Harbergersche Modell so lange Zeit mit Mißverständnissen und Unklarheiten über die Bedeutung der Einkommenseffekte bzw. der Mehrbelastung für die Steuerinzidenz ausgesetzt war, liegt sicherlich darin, daß die wohlfahrtstheoretischen Grundlagen nie näher erläutert

---

1) Scheele (1980), S. 259 f.

wurden. [1] In dieser Arbeit sollen daher die Bedingungen einer effizienten Allokation der Ressourcen sowie die Reaktionen der Wirtschaftseinheiten stets explizit aus den Zielfunktionen abgeleitet werden. Dann kann man auch die interessante Frage beantworten, wie weit man sich von dem wohlfahrtstheoretischen Hintergrund entfernt bzw. welche (rigoros) vereinfachenden Annahmen man treffen muß, wenn man die Einkommensverteilung lediglich als ein Problem der Bestimmung der relativen Faktorpreise (Löhne und Kapitaleinkommen) ansehen will. Es soll aber zugleich deutlich werden, in welchem Ausmaß die Bestimmung der Einkommensverteilung nicht nur Gegenstand einer Wirkungsanalyse, sondern auch der normativen Wohlfahrtsökonomik ist.

Es ist bereits mehrfach angedeutet worden, daß die Analyse der Steuerwirkungen im Rahmen eines neoklassischen allgemeinen Gleichgewichtsmodells behandelt wird, weil sich dieses Modell für eine Verbindung normativer und wirkungsanalytischer Zusammenhänge besonders eignet. Die am Wirtschaftsprozeß beteiligten Gruppen sind

- die Unternehmen, die beim vorgegebenen Stand des technischen Wissens ihre Gewinne maximieren und das Güterangebot herstellen;
- die privaten Haushalte, die ihren Nutzen maximieren, Faktorleistungen zur Verfügung stellen und die angebotenen Güter konsumieren, sowie
- der Staat, der Steuern erhebt und damit Transferzahlungen an die privaten Haushalte finanziert.

Das der Wirkungsanalyse zugrundeliegende neoklassische Gleich-

---

1) Der Leser kann sich an Hand der im Literaturverzeichnis angegebenen Arbeiten von Harberger, Mieszkowski und McLure zur Steuer- (und Ausgaben-)Inzidenz davon überzeugen, daß die Allokationsprobleme dort immer nur am Rande behandelt werden.

gewichtsmodell wird in dieser Arbeit in seiner komparativ-statischen Form verwendet. Wir betrachten demnach eine stationäre Wirtschaft, in der die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung - im Zwei-Sektoren-Modell sind dies die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital - exogen vorgegeben ist. Damit entfällt die Betrachtung konjunktureller Auswirkungen des Steuersystems auf Produktion und Beschäftigung sowie die Analyse des Einflusses unterschiedlicher Steuern auf das Arbeits- und das Kapitalangebot. Gerade der Verzicht auf eine Untersuchung der gesamtwirtschaftlichen "incentives" der Steuerpolitik auf das Arbeitsangebot und die Kapitalbildung mag als eine beträchtliche Einschränkung des Aussagewertes unserer Analyse erscheinen. Denn in der finanzpolitischen Diskussion der letzten Jahre nimmt die Frage, in welcher Form man das Steuersystem umstrukturieren müßte, um ein höheres Wachstum des Sozialproduktes zu erreichen, einen verhältnismäßig breiten Raum ein. [1] Es besteht die Befürchtung, daß durch die Progression der Lohnsteuer oder durch den zu hohen Anteil ertragsunabhängiger Steuern am gesamten Steueraufkommen Wachstumsverluste hingenommen werden müssen, die (unter anderem auch) durch eine Umstrukturierung des Steuersystems, beispielsweise durch eine Verlagerung von den direkten zu den indirekten Steuern, vermieden werden könnten. In diesem Sinne handelt es sich um die Diskussion von "excess burden".

Für die modellmäßige Darstellung solcher "incentives" erscheint die Anwendung einer dynamischen (Wachstums- oder Konjunktur-) Theorie zwingend notwendig, wenn der Einfluß der Steuerpolitik auf die Kapitalakkumulation bzw. auf den langfristigen Zusammenhang zwischen Investitionen und Arbeitsplätzen untersucht werden soll. Ansätze zu solchen Theorien gibt es [2], und sie haben ihren eigenen Erkenntniswert. Sie klammern aber in der Regel den

---

1) Vgl. dazu beispielsweise Jahresgutachten 1978/79, Ziffern 320-334, Schmidt (1979), Neumark (1981).

2) Vgl. Phelps (1965), Scheele (1965), Krause-Junk (1981), S. 334-341, sowie die dort, S. 310 f., angegebene Literatur.

Zusammenhang zwischen Allokation und Distribution, d.h. die Interdependenzen zwischen der Effizienz im Produktions- und im Nachfragebereich einerseits und den Verteilungswirkungen der Steuerpolitik andererseits aus oder behandeln ihn, wenn überhaupt, nur am Rande. Krzyzaniak, dessen Untersuchungen zur langfristigen Inzidenz von Gewinnsteuern der Inzidenzanalyse von Harberger methodisch am nächsten stehen, unterstellt in der aggregierten Produktionsfunktion einen Skalenfaktor, der solche Ineffizienzen ("excess burden") im Produktionsbereich erfassen soll, die sich durch die Einführung einer speziellen Steuer auf die Gewinne eines Wirtschaftszweiges ergeben. Im übrigen nimmt er eine exogene Wachstumsrate des Arbeitsangebots an. Die "incentives to work", d.h. die Substitution von Arbeit durch Freizeit, werden also vollständig vernachlässigt. [1] Schließlich bieten auch die langfristigen Analysen der Steuerwirkungen nicht immer das, was man sich unter den steuerlichen "incentives to invest" vorstellen mag, nämlich eine Analyse der Reaktion der Investoren auf die Steuerpolitik. [2] In manchen Fällen wird lediglich der Einfluß bestimmter Steuern auf die gesamtwirtschaftliche Sparquote und damit (über die Gleichgewichtsbedingung) auf die Investitionen

---

1) Vgl. Krzyzaniak (1968), S. 456-460. Krzyzaniaks Untersuchung enthält keine Differentialanalyse. (Insofern ist der Titel seiner Arbeit mißverständlich. Der Begriff "differential tax on profits" bezieht sich auf die Gewinnsteuer in einem speziellen Wirtschaftszweig.) Vielmehr geht er davon aus, daß das Steueraufkommen auch wieder ausgegeben wird, daß aber das gesamte Ausgabevolumen des Staates "is a complete waste" (ebenda, S. 456). Hätte er dagegen angenommen, daß die Einnahmen des Staates den benachteiligten Arbeitnehmern als Transferzahlungen zufließen oder hätte er z.B. in die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion (für eventuell investive Staatsausgaben) einen Skalenfaktor eingeführt, der eine Erhöhung der privatwirtschaftlichen Produktivität anzeigt, so wären die von ihm berechneten Verteilungswirkungen anders, die darin implizierten "excess burden" aber auf jeden Fall niedriger ausgefallen. Vgl. a. Mieszkowski (1969), S. 1114.

2) Vgl. Musgrave (1959), Kap. 14.

und das gesamtwirtschaftliche Wachstum mit den entsprechenden Folgen für die unterschiedlichen Arten von Faktoreinkommen (Löhne und Gewinne) beschrieben. [1] Man kann also bestenfalls von einer partiellen Berücksichtigung, nicht aber von einer Analyse des Zusammenhangs zwischen (In-)Effizienz und (Steuerlast-)Verteilung sprechen.

Mit diesen nur sehr unvollkommenen Hinweisen soll weder die Sinnhaftigkeit dieser Theorien bestritten oder bestätigt werden,noch haben wir die Absicht, die angedeuteten Mängel durch eine adäquate Erweiterung dieser Modelle zu beheben. Es ging nur um den Gedanken, daß die Beschränkung unseres Modells auf eine stationäre Wirtschaft die (im technisch-formalen Sinne ja durchaus mögliche) Einbeziehung zumindest der gesamtwirtschaftlichen "incentives to invest" nicht sinnvoll erscheinen läßt, daß aber andererseits in den langfristigen Analysen die "incentives to work" häufig eine untergeordnete Rolle spielen. Dies spräche allerdings noch nicht dagegen, wenigstens die Leistungsanreize der Besteuerung auf das gesamtwirtschaftliche Arbeitsangebot in einer komparativ-statischen Betrachtung zu berücksichtigen. Ein solches Vorgehen ist in der Theorie optimaler Besteuerungsformen ("optimal taxation theory") häufiger anzutreffen: Wird der Faktor Arbeit als einziger Produktionsfaktor angenommen, so repräsentiert die (kompensierte) Lohnelastizität des Arbeitsangebots die allokationsbedingten Wohlfahrtsverluste der Besteuerung ("excess burden"). [2] Der analytische Gewinn ist aber bescheiden. Ob das gesamtwirtschaftliche Arbeitsangebot nämlich mit steigendem Lohn zu- oder abnimmt, läßt sich nicht theoretisch entscheiden, sondern bedarf einer empirischen Klärung. In diesem Punkt stehen jedoch eindeutige empirische Ergebnisse aus. Man bewegt sich auf äußerst ungesichertem Terrain. Weder ökonometrische Regressionen noch

---

1) Vgl. z.B. Sato/Hoffmann (1974).

2) Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980), Kap. 11-14.

mikrosoziologische Feldstudien liefern eine schlüssige Antwort auf die Frage nach den Auswirkungen der Besteuerung auf das Arbeitsangebot. [1] Der Ansatz der "optimal taxation theory" ist außerdem in gewissem Sinne einseitig (zumindest was die "optimal commodity taxation" anbetrifft). Man kann ihn trotz der Einbeziehung des Arbeitsangebots als (überwiegend) nachfrageorientiert bezeichnen. Denn die Allokations- und Verteilungswirkungen, die die Besteuerung im Produktionsbereich bzw. auf den Faktormärkten auslöst, und die sich in veränderten relativen Faktorpreisen niederschlagen, werden in diesen Modellen, wie bereits angedeutet, kaum berücksichtigt. Sie stellen somit ein Gegenstück zur einseitig angebotsorientierten Harbergerschen Inzidenzanalyse dar. "In any complete assessment of the desirability of particular policies, the two parts of the analysis need to be brought together." [2] Die vorliegende Arbeit soll zu dieser Zusammenführung insofern einen Beitrag leisten,als sie die Analyse der Allokations- und Verteilungsprobleme sowohl im Angebots- als auch im Nachfragebereich vertieft und ihre gegenseitigen Beziehungen offenlegt, wobei jedoch, wie bereits erwähnt, eine gegebene gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung unterstellt wird.

Die Annahme eines konstanten bzw. exogen vorgegebenen gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots bedeutet weder, daß die "excess-burden"-Problematik entfällt, noch daß es sich um eine kurzfristige Betrachtung handelt. Die dem neoklassischen Gleichgewichtsmodell zugrundeliegende Annahme einer kontinuierlichen Substituierbarkeit der Produktionsfaktoren betrifft hier nicht die gesamtwirtschaftlichen Ebene, sondern die "Meso-Ebene", d.h. einzelne Wirtschaftszweige - man kann sie auch als Industrien oder (Produktions-)Sektoren bezeichnen -, in denen

---

1) Vgl. Häuser (1979), Atkinson/Stiglitz (1980), S. 48-59. Transfer-Enquête-Kommission (1981), S. 284-286.

2) Atkinson/Stiglitz (1980), S. 364.

bestimmte Konsumgüter bzw. mehr oder weniger homogene Gruppen von Konsumgütern hergestellt werden und mit denen die dazu notwendigen Faktormärkte verbunden sind. Es werden also im mehrfachen Sinne Strukturprobleme behandelt, und zwar die Auswirkungen der Steuerpolitik auf

- die Produktionsstruktur, d.h. die Preise und Mengen auf bestimmten Konsumgüter- und Faktormärkten bzw. die Einkommensentstehung in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen;
- die Nachfragestruktur, worunter einerseits die Zusammensetzung nach Konsumgütergruppen (Nachfragestruktur im Sinne der Einkommensverwendung), andererseits die Zusammensetzung nach einzelnen Haushaltsgruppen (Nachfragestruktur im Sinne der personellen Einkommensverteilung) zu verstehen ist.

Der Eingriff des Staates in diese Strukturen löst, wie noch zu zeigen sein wird, Substitutionsprozesse auf den Konsumgüter- und Faktormärkten aus, die nicht unter kurzfristigen Aspekten zu sehen sind. Der Zeithorizont ist eher langfristig, und zwar so, daß den durch das Preissystem gelenkten Faktorströmen ein ausreichender Anpassungszeitraum zur Verfügung steht, um sich jenen Verwendungsarten (Industrien) zuzuwenden, in denen sie die vergleichsweise höchsten Erträge erzielen.[1] Hier werden dann auch sowohl "incentives to work" als auch "incentives to invest" wirksam, denn der staatliche Einfluß auf Löhne und Gewinne, spezifischer: auf die relativen Preise für die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital, führt zur Umsetzung von Arbeitskräften und Kapital zwischen den einzelnen Industrien, wobei natürlich die Frage auftaucht, ob diese

---

1) Man kann eine solche Betrachtungsweise, bei der der Zeithorizont so weit gesteckt ist, daß hinreichende einzelwirtschaftliche Anpassungsmöglichkeiten gegeben sind, jedoch ohne daß die Auswirkungen auf die Kapitalakkumulation berücksichtigt werden, als mittelfristig bezeichnen. Vgl. Krzyzaniak (1968), S. 265.

Umsetzungen lediglich eine Umstrukturierung des Angebots und der Nachfrage und damit unmittelbar verbunden, die Umverteilung eines gegebenen Realeinkommens beinhalten oder ob die Intervention des Staates nicht gleichzeitig das (noch zu definierende) Niveau des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens tangiert. Ursachen dafür könnten steuerliche "Verzerrungen" der Preisrelationen auf den Konsumgüter- und Faktormärkten sein, die entweder verhindern, daß die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten optimal genutzt werden oder daß sich die Produktionsstruktur optimal an die Nachfragestruktur anpaßt. In diesen Fällen hätten die angedeuteten "incentives" negative strukturelle Allokationswirkungen, die letztlich aber die gleichen Folgen zeitigen, wie eine steuerbedingte Einschränkung des gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots, nämlich eine "Mehrbelastung", die man zur besseren Abgrenzung gegenüber den gesamtwirtschaftlichen "incentives" auch als "strukturelle Mehrbelastung" bezeichnen kann.

Die Funktionsweise des neoklassischen allgemeinen Gleichgewichtsmodells beruht auf der Annahme der vollständigen Konkurrenz, bei der bekanntlich langfristig für die Unternehmer kein Residuum zwischen Faktorkosten und Erlösen verbleibt. Es fehlt also das, was man den "eigentlichen Unternehmergewinn" nennt. [1] Eine Marktwirtschaft, in der zwischen den einzelnen Industrien "incentives to invest" wirksam werden sollen, wenn keine Gewinne gemacht werden, wäre ein seltsames ökonomisches Gebilde. Eine solche Kennzeichnung ginge jedoch an der Sache vorbei. Auch im statischen Modell existieren Gewinne, die der Unternehmer-Kapitalist in Form von "Zins für etwa ihm selbst gehörendes Kapital, Grundrente für ihm gehörende Grundstücke und Unternehmerlohn für von ihm geleistete Arbeit, sowie eine(r) Risikoprämie erhält." [2] Preiser hat diese statischen Profite

---

1) Vgl. Bombach (1959), S. 97.

2) Schumpeter (1916/17), S. 363. Zur (kurzen) dogmenhistorischen Einordnung des Gewinnbegriffs vgl. Johnson (1973), Kap. 4.

- "Unternehmerlohn und Kapitalzins im Sinne von Böhm-Bawerks ursprünglichem Kapitelgewinn" - als "Normalgewinne" [1] bezeichnet und dargelegt, daß sie den Gewinnen entsprechen, die auch in der gewöhnlichen kreislaufanalytischen Darstellung der Einkommensverteilung auftreten. [2]

Im neoklassischen Zwei-Sektoren-Modell, wie wir es hier behandeln wollen, erscheinen sie dann in der (zusammengefaßten) Form der Kapitaleinkommen,deren Höhe unter der Voraussetzung einer gegebenen gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung im wesentlichen durch die Kapitalrentabilität, d.h. durch den Preis des Produktionsfaktors Kapital bestimmt wird.[3] Dieser Preis wiederum entspricht, wie der Preis aller übrigen Produktionsfaktoren, im langfristigen Gleichgewicht dem Wert des Grenzproduktes des jeweiligen Produktionsfaktors.

Freilich wird der neoklassichen Theorie vorgehalten, sie vernachlässige institutionelle Gegebenheiten, die dazu führten, daß eine Entlohnung der Faktoren nach ihren Wertgrenzprodukten nicht möglich sei. [4] Gerade dies ist aber der Gegenstand unserer Untersuchung, wenngleich wir uns hier auf solche Rahmenbedingungen für die private Wirtschaft beschränken, die der Staat durch seine Steuerpolitik vorgibt. Institutionelle Aspekte werden aber nicht nur durch die vom Staat gesetzten Rahmenbedingungen eingeführt. Wenn man die Allokations- und Distributionswirkungen des Steuersystems auf die Entscheidung von Einzelwirtschaften oder Gruppen von Wirtschaftseinheiten zurückführt und diese nicht nur durch funktionale Einkommenskategorien, wie beispielsweise Löhne und Kapitaleinkommen, kennzeichnet, sondern als Entscheidungseinheiten mit gewissen Zielfunktionen ansieht, wird sehr schnell deutlich, auf welch unsi-

---

1) Vgl. Preiser (1955), S. 131 und S. 159.

2) Vgl. Preiser (1955).

3) Sowohl die theoretischen als auch die empirisch-statistischen Probleme einer Trennung einzelner Komponenten des Unternehmergewinnes sind beträchtlich. Vgl. Bombach (1959), S. 97 und passim; Görzig (1981).

4) Vgl. Scheele (1980), S. 265.

cherem Fundament so scheinbar eindeutige Begriffe, wie beispielsweise die "gesamtwirtschaftliche Steuerlast" oder die "Verteilungswirkungen des Steuersystems" stehen, und wie sehr sie von Institutionen bestimmt werden, mit denen eine Gesellschaft ihre Allokations- und Verteilungsprobleme zu lösen versucht. Es gehört, wie bereits erwähnt, zu den Anliegen dieser Arbeit, auch zu zeigen, wie eng der Ökonom den Kreis seiner Annahmen ziehen muß, wenn er nur von Preisen und Einkommen oder von Angebot und Nachfrage sprechen will, wie differenziert andererseits aber auch die normativen Fragestellungen von ökonomischen Determinanten abhängen. [1)]

---

1) Wir kommen damit (zumindest teilweise) auch Preisers Kritik an der Grenzproduktivitätstheorie entgegen. Er bemängelt die Einseitigkeit ihrer "natural-ökonomischen Basis" und vermißt im übrigen eine Behandlung der Angebotsseite - damit meint er die privaten Haushalte -, der gesellschaftlichen Ordnung und der Machtprobleme in diesem Rahmen. Vgl. Preiser (1953). Wir begnügen uns hier mit diesem Hinweis, weil es in dieser Arbeit weder möglich noch beabsichtigt ist, den Gedankengang Preisers vollständig zu würdigen bzw. die Grundfrage "Macht versus ökonomisches Gesetz" eingehend zu behandeln.

2.2. Zur Trennung von Steuer- und Ausgabeninzidenz

R.A. Musgrave hat mit seiner multiplen Theorie des Budgets dem Staat drei grundlegende Funktionen zugewiesen:

- die Allokationsfunktion, d.h. die Festlegung des Niveaus und der Struktur der öffentlichen Güter;
- die Distributionsfunktion, d.h. die Herbeiführung der von der Gesellschaft gewünschten Einkommensverteilung;
- die Stabilisierungsfunktion, d.h. die Herstellung von Vollbeschäftigung und Preisniveaustabilität mit Hilfe der kompensatorischen Finanzpolitik. [1)]

Selbstverständlich ist diese Einteilung nur aus analytischen Gründen sinnvoll, denn in der Realität sind die Dimensionen des direkten und indirekten Staatseinflusses so umfassend und vielfältig, daß es schon aus der Sicht einer beschreibenden Betrachtung schwerfällt, sie darzustellen und gegeneinander abzugrenzen. [2)] Auch wird der Finanzpolitiker bei seinen praktischen Entscheidungen stets gezwungen sein, alle Aspekte zugleich, wenn auch mit unterschiedlichen Gewichtungen, zu beachten. Für die theoretische Analyse ist es allerdings notwendig und von Vorteil, sich nicht in einer vollständigen Abbildung der Realität zu versuchen, sondern bestimmte Schwerpunkte zu bilden. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt in der Vertiefung der Analyse, der Nachteil liegt darin, daß mit einer einseitigen Modellbetrachtung auch ein gewisser Realitätsverlust hingenommen werden muß. Diese allgemeine Vorbemerkung ist notwendig, weil im folgenden ausschließlich die Allokations- und Verteilungswirkungen des Steuersystems im Mittelpunkt stehen sollen. Jene, in der Realität sicherlich nicht unbedeutenden Verteilungswirkungen, die von der realwirtschaftlichen Tätigkeit der öffentlichen Hand, d.h. vom Staatsverbrauch bzw. von den öffentlichen

1) Vgl. Musgrave (1959), Kap. 1.

2) Vgl. Pohmer (1982).

Investitionen, ausgehen, sollen dagegen ebenso ausgeklammert werden, wie die interpersonellen und intertemporalen Verteilungswirkungen der Staatsverschuldung. Auf der Ausgabenseite des Staatshaushalts werden nur Transferzahlungen an die privaten Haushalte unterstellt.

Die Konzentration der Analyse auf die Steuer-(Transfer-)Inzidenz und ihre vollständige Trennung von der Ausgabeninzidenz soll eine eindeutige analytische Zurechnung von Veränderungen im Steuersystem und Veränderungen der dadurch tangierten ökonomischen Variablen ermöglichen. Dazu sind allerdings bestimmte Annahmen erforderlich, deren Spezifizierung nicht nur von dem jeweils zugrundegelegten (noch näher zu beschreibenden) Modelltyp abhängt, sondern insbesondere auch davon beeinflußt wird, welche Art von Inzidenz man betrachten will:

- die Differentialinzidenz, die die Auswirkungen unterschiedlicher Steuerstrukturen bei gegebenem Ausgabevolumen des Staates erfaßt, oder
- die Budgetniveauinzidenz, bei der die Auswirkungen einer Veränderung des Steuervolumens bei entsprechender Anpassung des Ausgabevolumens untersucht werden. [1)]

Auf die Trennung der Steuer- und der Ausgabeninzidenz soll im folgenden näher eingegangen werden, wobei es insbesondere darum geht, die Probleme des häufig verwendeten Harbergerschen Inzidenzbegriffs zu beleuchten.

Um den Einfluß der Allokations- und Verteilungswirkungen zu isolieren, der von der Ausgabenseite des Staates ausgeht, genügt es

---

1) In der angelsächsischen Literatur wird in Anlehnung an die Musgravesche Terminologie die Budgetniveauinzidenz häufig als "balanced-budget incidence" bezeichnet. Krauss/Johnson haben zu Recht darauf hingewiesen, daß dieser Begriff insofern mißverständlich ist, als sowohl die Differential- als auch die Budgetniveauinzidenz einen ausgeglichenen Staatshaushalt voraussetzen. Vgl. Krauss/Johnson (1976), S. 340. Da in der vorliegenden Untersuchung durchweg von einem ausgeglichenen Staatshaushalt ausgegangen wird, vernachlässigen wir hier die "spezifische Steuerinzidenz", d.h. eine Veränderung des Steueraufkommens bei konstanten Staatsausgaben.

im Falle der Differentialinzidenz nicht, ein konstantes Niveau nominaler Staatsausgaben zu unterstellen. Denn einerseits kann auch eine Veränderung der Ausgabenstruktur die relativen Preise und die Einkommensverteilung beeinflussen, andererseits ist es möglich, daß eine Veränderung der Einnahmenstruktur z.B. zu einer Erhöhung der relativen Preise für die über den Staatshaushalt finanzierten (öffentlichen) Güter und Dienstleistungen führt, so daß die realen Staatsausgaben sinken und dadurch trotz des konstanten nominalen Haushaltsvolumens die Einkommensverteilung auch von der Ausgabenseite her beeinflußt wird. Musgrave hat daher vorgeschlagen, das Budgetniveau in realen Größen zu definieren, d.h. unabhängig von den jeweils herrschenden relativen Preisen von konstanten realen Staatsausgaben auszugehen. [1] Bei ausgeglichenem Budget bedeutet dies zugleich die Vorgabe eines realen gesamtwirtschaftlichen Steuervolumens. Die Untersuchung der Steuerinzidenz beschränkt sich in diesem Falle auf die sog. Differentialinzidenz (in realen Größen), d.h. auf die Analyse der Auswirkungen einer in realen Größen gemessenen aufkommensneutralen Veränderung der Steuerstruktur. Das Verteilungsproblem scheint sich damit auf die Frage zu reduzieren, in welcher Weise die Verteilung des privaten verfügbaren Einkommens durch das Steuersystem tangiert wird. [2]

Wie Abbildung 2-1 zeigen soll, ist die Annahme konstanter realer Staatsausgaben jedoch nicht eindeutig. Häufig wird davon ausgegangen, daß sich das konstante Niveau realer Staatsausgaben durch ein einziges Gut, das in manchen Fällen auch die Funktion eines Numeraire-Gutes übernimmt, darstellen läßt. [3]

---

1) Vgl. Musgrave (1959), S. 212 und S. 216. Vgl. zur folgenden Darstellung auch die Diskussion zwischen Friedlaender/Due (1972) und Krauss (1974).

2) Vgl. Musgrave (1959), S. 214

3) Vgl. z.B. Dixit (1975), S. 105; Keller (1980), S. 24-26; Wiegard (1980), S. 4; Rose/Wiegard (1983), S. 25.

Betrachtet man z.B. das Gut X als Numeraire-Gut, und ist das Niveau maximaler gesamtwirtschaftlicher Produktionsmöglichkeiten der beiden Güter X und Y durch die Transformationskurve TT' in Abbildung 2-1 gekennzeichnet, so würde eine von den relativen Güterpreisen unabhängige konstante Nachfrage des Staates nach dem Gut X die von den privaten Haushalten maximal konsumierbare (Rest-)Menge der beiden Güter X und Y in jedem Punkt der Transformationskurve TT' um den Betrag X_{St} = T'A' vermindern. Das den privaten Haushalten zur Verfügung stehende Realeinkommen wäre also durch die Transformationskurve AA' gegeben. Dieses Ergebnis ist jedoch von der Wahl des jeweiligen Gutes abhängig. Nimmt man an, daß das Gut Y in einer konstanten Menge (TB auf der Ordinate in Abbildung 2-1) vom Staat nachgefragt wird, so ergibt sich als die private verfügbare (Netto-)Transformationskurve die Linie BB'. Wenn der Staat jedoch beide Güter nachfragt, [1] z.B. die Menge T'B' von X und die Menge TB von Y, so wird der Bereich der den privaten Haushalten zur Verfügung stehenden Produktionsmöglichkeiten durch OCC' angegeben. Krauss und Johnson haben schließlich einen weiteren Maßstab für die Definition eines "constant budgetary scale" vorgeschlagen, und zwar die Vorgabe eines konstanten Nutzenniveaus des Staates ($\bar{U}_{St}$ in Abbildung 2-1).[2] Dazu muß man sich den Staat als eine von den Privaten unabhängig agierende Wirtschaftseinheit vorstellen, die die Menge der Konsum- und Produktionsmöglichkeiten in einem konsistenten Präferenzfeld ordnet. In Abbildung 2-1 ist das Koordinatensystem für den Staat (X_{St}, Y_{St}) mit dem Ursprung O_{St} parallel zu dem gesamtwirtschaftlichen Koordinatensystem (X,Y) eingezeichnet. Wenn vorausgesetzt wird, daß ein bestimmtes Präferenzniveau $\bar{U}_{St}$ der Regierung unter Berücksichtigung der gesamtwirtschaftlichen Transformationskurve TT' auf-

---

1) Dies ist die Annahme, die der Analyse von Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 208, zugrundeliegt.

2) Vgl. Krauss (1974), S. 406-409; Krauss/Johnson (1976), S. 340-343.

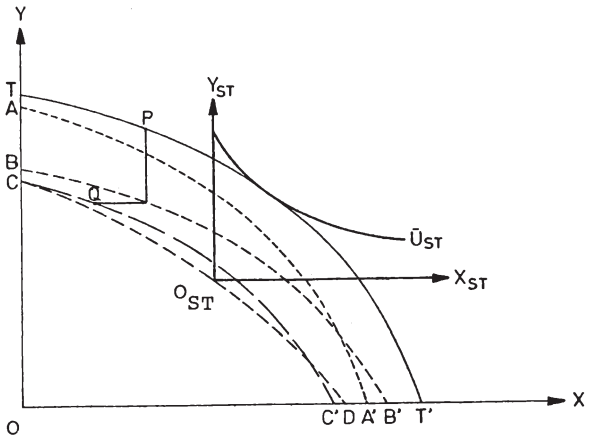

Abb. 2-1: Konstantes "Budget" des Staates

TT' : Transformationskurve ohne Staat

AA' : Transformationskurve der Privaten bei konstanter Nachfrage des Staates nach X (T'A')

BB' : Transformationskurve der Privaten bei konstanter Nachfrage des Staates nach Y (TB)

CC' : Transformationskurve der Privaten bei konstanter Nachfrage des Staates nach X (T'A') und Y (TB)

CD : Transformationskurve der Privaten bei konstantem Nutzenniveau des Staates ($\bar{U}_{ST}$)

rechterhalten werden soll, unabhängig davon, welche relativen Preise für die beiden Güter X und Y gelten, so entsteht durch eine Verschiebung von $\bar{U}_{St}$ entlang der Transformationskurve TT' die Netto-Transformationskurve CD.

Aus den Beispielen wird ersichtlich, daß die Annahme konstanter realer Staatsausgaben sehr verschieden interpretiert werden kann, und daß jede dieser Interpretationen zu einem unterschiedlichen Niveau des realen verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte, gemessen an der jeweils verbleibenden Netto-Transformationskurve, führt. Die (Differential-)Inzidenzanalyse ist jedoch nicht an dem Übergang von der gesamtwirtschaftlichen zur privatwirtschaftlichen Transformationskurve interessiert. Sie geht also nicht der Frage nach, mit welchen Auswirkungen auf die Allokation der Ressourcen und auf die Einkommensverteilung beispielsweise der Übergang von P nach Q (in Abbildung 2-1) verbunden ist. Ihre zentrale Fragestellung richtet sich vielmehr darauf, wie die Verteilung des z.B. in Q gegebenen privaten Realeinkommens durch unterschiedliche Formen der Besteuerung bzw. durch eine Veränderung der Steuerstruktur beeinflußt wird.

Auch das in diesem Rahmen zu betrachtende Allokationsproblem ist spezieller Natur. Es geht nicht darum, zu klären, unter welchen Voraussetzungen und mit welchen Auswirkungen sich jene von Musgrave angesprochene Allokationsfunktion des Staatshaushalts vollzieht, die darin besteht, das Niveau und die Struktur der öffentlichen Ausgaben festzulegen und damit die Aufteilung der Ressourcen zwischen Markt und Staat zu bestimmen. Vielmehr soll untersucht werden, ob und in welchem Ausmaß unterschiedliche Formen der Besteuerung die privatwirtschaftliche Allokation der Ressourcen tangieren, ob also beispielsweise, nachdem Punkt Q auf der privatwirtschaftlichen Transformationskurve CC' erreicht ist, eine Umstrukturierung des Steuersystems neben der Umverteilung eines gegebenen Einkommens evtl. die Realisierung eines anderen Punktes auf der genannten Transformations-

kurve zur Folge hat oder gar zu einer Veränderung der bisher gegebenen gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten führt.

Wie bereits angedeutet, wird im Rahmen der Budgetniveauinzidenz eine Variation des Steueraufkommens von einer entsprechenden Veränderung des Ausgabeniveaus begleitet. In diesem Falle bereitet die Trennung der Steuer- und der Ausgabeninzidenz noch größere Schwierigkeiten. Obwohl Musgrave die Auffassung vertritt, daß die Budgetniveauinzidenz mit dem Nachteil einer Vermischung beider Aspekte verbunden ist, und daß es nicht möglich ist zu entscheiden, welche Elemente der Umverteilung der Steuerpolitik bzw. der Ausgabenpolitik zuzuschreiben sind, [1] hat sich mit dem Harbergerschen Modell eine Betrachtungsweise der Budgetniveauinzidenz durchgesetzt, die dennoch die Steuerinzidenz von dem Einfluß der Ausgabeninzidenz analytisch freizuhalten versucht. Die Grundannahme besteht darin, daß die Veränderung des Steueraufkommens mit einer "verteilungsneutralen" Veränderung der Staatsausgaben kombiniert wird, die folgendermaßen zu verstehen ist:

> Assume for the sake of simplicity that the way in which the government would spend the tax proceeds, if the initial prices continued to prevail, would just counterbalance the reductions in private expenditures on the two goods. This assumption, plus the additional assumption that redistributions of income among consumers do not change the pattern of demand, enable us to treat changes in demand as a function of changes in relative prices alone. [2]

Die durch die Einführung oder Erhöhung von Steuern zurückgedrängte private Nachfrage wird also durch die staatliche Nach-

---

1) Vgl. Musgrave (1959), S. 215.

2) Harberger (1962), S. 224.

frage in der Weise ersetzt, daß die gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte kompensiert werden. Jene Veränderungen der privaten Nachfrage, die sich als Folge veränderter relativer Produktpreise ergeben, bleiben jedoch bestehen. [1] Sie sind das Ergebnis der Steuerinzidenz. Die "Verteilungsneutralität" zunehmender Staatsausgaben soll dadurch gewährleistet sein, daß die gesamtwirtschaftliche reale Nachfrage konstant bleibt und ihre veränderte Zusammensetzung (aus staatlicher und privater Nachfrage) keinen Einfluß auf die relativen Preise und die Einkommensverteilung hat.

Die Bedeutung dieser Annahme und die Schwierigkeiten, die bei dem Versuch einer Trennung von Steuer- und Ausgabeninzidenz entstehen, sollen an Hand von Abbildung 2-2 erläutert werden. Um den Einfluß unterschiedlicher Nachfragestrukturen bei den privaten Haushalten auszuschalten, sei angenommen, daß sich das Verhalten der privaten Wirtschaftssubjekte durch das in Abbildung 2-2 eingezeichnete Präferenzfeld eines repräsentativen Haushalts darstellen läßt. Wir unterstellen zunächst einen Ausgangszustand ohne Staat. Das (Nominal-)Einkommen der privaten Haushalte sei durch die Einkommensgerade AA' gegeben; sie bildet zugleich die Tangente an die gesamtwirtschaftliche Transformationskurve TT' und die Indifferenzkurve U_o. Im gemeinsamen Berührungspunkt Q liegt das ursprüngliche Gleichgewicht. Durch eine allgemeine proportionale Einkommensteuer werde nun die Budgetgerade AA' nach BB' verschoben. Die privaten Haushalte schränken ihre Nachfrage nach den beiden Konsumgütern um ΔX und ΔY ein. Der Staat erhält ein reales Steueraufkommen in Höhe von B'A' (ausgedrückt in Einheiten des Gutes X). Wenn er seine Einnahmen in der gleichen Weise wie die privaten Haushalte verwendet, wenn also die marginale Ausgabeneigung der beiden Gruppen für die Güter X und Y gleich groß ist, so wird der Einkommenseffekt der privaten Nachfrage, der geometrisch

---

1) Vgl. a. McLure/Thirsk (1975a), S. 5; Browning (1978), S. 224.

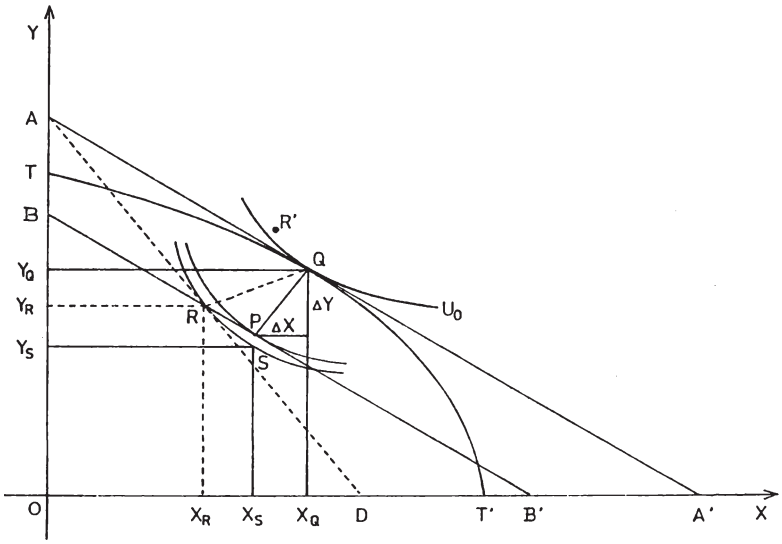

Abb. 2-2: Budgetniveauinzidenz

durch die Strecke QP angegeben wird, vollständig kompensiert, und das ursprüngliche gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht Q wird wieder hergestellt.

Die Aufteilung der Gesamtnachfrage X_Q und Y_Q ist nun aber anders als vorher. Die privaten Haushalte konsumieren im Punkt P. Ihr Realeinkommen hat im Umfang des Ressourcentransfers an den Staat (B'A') abgenommen. Die relativen Güter- und Faktorpreise ändern sich dadurch nicht. In diesem Sinne ist die Ausgabeninzidenz neutral. Allerdings gilt dies auch für die Steuerinzidenz. Denn annahmegemäß wird das Einkommen aller privaten Wirtschaftssubjekte um den gleichen Prozentsatz gekürzt. [1] Da weder auf der Einkommensentstehungsseite noch bei der Einkommensverwendung weitere (sekundäre) Wirkungen eintreten, bleiben die relativen Güter- und Faktorpreise konstant, so daß sich die Umverteilungswirkungen einer Ausdehnung (hier: einer Einführung) des Staatshaushalts auf die beschriebenen Primäreffekte beschränken.

Die Annahme gleicher marginaler Ausgabeneigungen der privaten Haushalte und des Staates wird immer wieder als die zentrale Voraussetzung dafür angeführt, daß die gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte verschwinden, und daß die Budgetinzidenz wegen der neutralen Ausgabewirkungen als eine reine Steuerinzidenz angesehen werden kann. [2] Letztlich gilt dies aber nur für den sehr restriktiven (soeben erläuterten) Fall, daß das reale Sozialprodukt konstant bleibt. Sobald Steuern eingeführt werden, die die relativen Güter- und Faktorpreise verändern, entstehen Sekundäreffekte, so daß sich Steuer- und Ausgabeninzidenz nicht mehr voneinander trennen lassen. Dieser Zusammenhang ist in Abbildung 2-2 am Beispiel einer speziellen Ver-

---

1) Es sei daran erinnert, daß das Aggregationsproblem hier vernachlässigt wird. Außerdem muß vorausgesetzt werden, daß die unterschiedlichen Grenznutzen des Einkommens bei den einzelnen Wirtschaftssubjekte keine Rolle spielen.

2) Vgl. Mieszkowski (1967), S. 253 und S. 260 ff.; McLure (1971/72a), S. 33 f.; und (1971/72b), S. 436; Bridges (1975); McLure (1975), S. 141 f.; McLure/Thirsk (1975a), S. 5 und (1975b); McLure/Thirsk/Klein (1975), S. 195.

brauchsteuer dargestellt. Angenommen der Staat erhebe das gleiche Steueraufkommen wie zuvor (B'A' in Einheiten des Gutes X) durch eine spezielle Verbrauchsteuer auf das Gut X. Dadurch dreht sich die Einkommensgerade der privaten Haushalte von AA' nach AD und ihr Konsumgleichgewicht verlagert sich von Q nach R. Der Einkommenseffekt der Steuererhebung sei QS. Die spezielle Belastung des Gutes X führt aber zusätzlich zu einem Substitutionseffekt zugunsten des Gutes Y, und zwar von S nach R. Sekundäreffekte, d.h. Veränderungen der relativen Preise aufgrund einer Veränderung in der Zusammensetzung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage, können nur vermieden werden, wenn der Staat den beim Übergang von Q nach R entstandenen Nachfrageausfall vollständig kompensiert, indem er die Gütermengen $X_Q - X_R$ und $Y_Q - Y_R$ nachfragt. In diesem Fall würden aber die marginalen Ausgabeneigungen der privaten Haushalte und des Staates voneinander abweichen. Dies wäre jedoch methodisch weniger bedenklich als die Tatsache, daß zur Aufrechterhaltung der Verteilungsneutralität auf der Ausgabenseite dem Staat auch bei einem gleichen realen Steueraufkommen (B'A') jedesmal ein anderes Ausgabeverhalten unterstellt werden müßte, je nachdem welche Besteuerungsform gewählt wird. Geht man andererseits davon aus, daß der Staat - gemäß der oben zitierten Harbergerschen Annahme - nur den Einkommenseffekt der Verbrauchsteuer (QS) kompensiert, so muß er die Gütermengen $X_Q - X_S$ und $Y_Q - Y_S$ nachfragen. Auf diese Weise ergibt sich eine gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach den beiden Gütern X und Y, die einer Realisierung des Punktes R' entspricht. Dieser Punkt liegt aber außerhalb der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten. Die Tendenz zu einer Verschiebung der Nachfrage zugunsten des Gutes Y beeinflußt sowohl den relativen Preis dieses Gutes als auch die relativen Faktorpreise, so daß sekundäre Einkommenseffekte entstehen, deren Wirkungen sich nicht mehr eindeutig der Einnahmen- oder Ausgabenseite des Staates zurechnen lassen. Diese Sekundärwirkungen können nur vernachlässigt werden, wenn man davon ausgeht, daß das Steuersystem im Ausgangsgleichgewicht keinen Einfluß auf die relativen Güter- und Faktorpreise hat, und daß

eine Veränderung des Steuer- und Ausgabeniveaus sehr klein ist, so daß das reale Sozialprodukt (nahezu) konstant bleibt. [1)]

Wie man sieht, ist die Eliminierung der Ausgabenseite des staatlichen Budgets sowohl bei der Differentialinzidenz als auch bei der Budgetinzidenz unbefriedigend. Außerdem beruht die Trennung der Einnahmen- und Ausgabenwirkungen - unabhängig davon, welches Inzidenzkonzept ins Auge gefaßt wird - darauf, daß die "echten" Verteilungswirkungen, nämlich jene, die mit dem Angebot öffentlicher Leistungen direkt verbunden sind, einfach ignoriert werden. Dies ist eine Schwäche beider Ansätze, wenngleich sie bei der Budgetinzidenz deutlicher hervortritt. Wenn man auf das in Abbildung 2-2 dargestellte Modell zurückgreift und Steuerinzidenz als die Reduzierung des privaten verfügbaren (Real-)Einkommens definiert, so mißt man die Steuerlastverteilung beispielsweise in den Punkten P und R und vergleicht sie mit der Referenzsituation in Q. Da man andererseits die Annahme trifft, daß zur Neutralisierung der Ausgabeninzidenz der private Nachfrageausfall durch den Staat kompensiert wird, übergeht man dabei die Tatsache, daß die Ausgaben der öffentlichen Hand einzelnen (Haushalts-)Gruppen in unterschiedlichem Ausmaß zugute kommen können. [2)] Für den Fall reiner Kollektivgüter wie z.B. bei den Leistungen der öffent-

---

1) Die Problematik der Einkommenseffekte und Sekundäreffekte berührt den Zusammenhang zwischen Effizienz und Inzidenz, der im Verlauf der Arbeit von verschiedenen Seiten beleuchtet wird. Eine nähere Erläuterung würde hier zu weit führen.

2) Dies gilt auch für den Fall einer Einbeziehung der oben erwähnten Einkommenseffekte. Gemessen wird nur die Umverteilung der privaten verfügbaren Einkommen. McLure hat das Harbergersche Modell auch für die Untersuchung der Ausgabeninzidenz verwendet. Aber selbst dort wird nicht darauf eingegangen, welchen Gruppen die öffentlichen Leistungen zufließen. "Just how the distribution of real income available for private use depends upon the pattern of public spending and the taxes chosen to finance it is the subject of incidence analysis." McLure (1971/72b), S. 435. (Hervorhebung nicht im Original).

lichen Hand auf dem Gebiet der allgemeinen Verwaltung, der Verteidigung, der inneren Sicherheit usw., mag dies weniger gravierend erscheinen, weil Güter dieser Art von allen Haushalten im gleichen Umfang konsumiert werden (müssen). Bei den stärker gruppenbezogenen Gütern, wie beispielsweise bei den Ausgaben für das Bildungswesen, für die Gesundheitsfürsorge oder für den Wohnungsbau, sind die Umverteilungswirkungen von größerem Gewicht. Wollte man andererseits die Allokations- und Verteilungswirkungen der Staatstätigkeit insgesamt in einem einigermaßen realistisch formulierten Modell betrachten, so hätte man nicht nur die zahlreichen Probleme der Bewertung und der Zurechnung öffentlicher Leistungen zu bestimmten Empfängergruppen zu berücksichtigen, [1] sondern müßte eine Vielzahl denkbarer Einnahme- und Ausgabeprogramme analysieren, wobei noch zwischen einer Veränderung der Struktur und des Niveaus des Staatshaushalts zu unterscheiden wäre. Dies würde aber zu weit über das Ziel dieser Arbeit, nämlich die Untersuchung der Steuerinzidenz, hinausführen.

Aber selbst wenn man sich auf die Betrachtung der Differentialinzidenz beschränkt, so muß man zugestehen, daß auch dieser Ansatz, wie bereits angedeutet wurde, von der soeben diskutierten Problematik nicht ganz frei ist. Zwar wird unterstellt, daß das Niveau und die Struktur der (wie auch immer gemessenen) realen Staatsleistungen konstant bleiben, so daß sich zumindest die direkten Verteilungswirkungen, d.h. bestimmte öffentliche Leistungen, die sich einzelnen Gruppen zurechnen lassen, nicht verändern. Aber es wäre durchaus denkbar und plausibel, daß eine gegebene Menge öffentlicher Güter in Kombination mit unterschiedlichen Zusammensetzungen der privaten verfügbaren Realeinkommen (d.h. entlang einer der Netto-Transformationskurven in Abbildung 2-1) auch anders bewertet wird. Dieser Tatbestand wird auch bei der Differentialinzidenz nicht berücksichtigt. Selbst bei wohlfahrtstheoretisch fundierten Analysen

---

1) Zu der Problematik von Zurechnungen und Bewertungen bei öffentlichen Leistungen (Realtransfers) vgl. Transfer-Enquête-Kommission (1981), Kapitel 2.

wird daher häufig davon ausgegangen, daß das konstant vorgegebene öffentliche Gut (als Repräsentant der konstanten realen Staatsausgaben) nicht in die Nutzenfunktion der privaten Haushalte eingeht [1] oder daß die Betrachtung der Ausgabenseite des Staates völlig überflüssig wird, weil das vom Staat nachgefragte Gut als Numeraire-Gut definiert wird. [2] Bei einer derart reduzierten Bedeutung der Güternachfrage des Staates erleidet unsere Modellbetrachtung keinen wesentlichen Informationsverlust, wenn wir einen Schritt weitergehen und von der realwirtschaftlichen Betätigung des Staates vollständig absehen. Die Untersuchung der Verteilungswirkungen des Steuersystems kann sich dann auf die Frage konzentrieren, wie eine Veränderung der Steuerstruktur die Verteilung des privaten verfügbaren Realeinkommens beeinflußt (Differentialinzidenz).

Dennoch braucht man nicht ganz auf die Einbeziehung der Ausgabenseite des Staatshaushalts zu verzichten. Wir wollen vielmehr die Möglichkeit in Betracht ziehen, daß der Staat seine Steuereinnahmen in Form von Transferzahlungen wieder an die privaten Haushalte zurückfließen läßt. Dies ist der Fall der Budgetniveauinzidenz, bei der nicht nur die Steuerstruktur, sondern auch das (reale) Niveau des Steueraufkommens verändert wird, jedoch (annahmegemäß) ohne daß dadurch ein Ressourcentransfer zwischen Staat und Privaten zustandekommt. Welchen der beiden methodischen Ansätze man auch immer wählt, man muß sich darüber im klaren sein, daß die Wirkung einer einzelnen Steuer nicht isoliert werden kann. Steuerinzidenz befaßt sich immer mit der Wirkung von Maßnahmenbündeln mit mindestens zwei Komponenten: Die Erhöhung einer Steuer ist entweder mit der Senkung einer anderen Steuer oder mit erhöhten Transferausgaben verbunden.

---

1) Vgl. Dixit (1975), S. 107 und (1979), S. 145; Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 207; Wiegard (1976), S. 199, Fußnote 19 und (1980), S. 4, Fußnote 8.

2) Vgl. Keller (1980), S. 26. Dies ist auf die Anwendung des Walrasschen Gesetzes zurückzuführen.

2.3. Die Transaktionen der einzelnen Sektoren

Nach den Vorbemerkungen im letzten Abschnitt soll nun die formale Struktur des Modells, mit dessen Hilfe wir die Inzidenzanalyse vornehmen, im einzelnen erläutert werden. Wie bereits erwähnt, beteiligen sich am Wirtschaftsprozeß drei Gruppen: die privaten Haushalte, die Unternehmen und der Staat. Der Sektor der privaten Haushalte wird zunächst auf der höchsten Aggregationsstufe dargestellt. Man kann ihn sich entweder vorstellen als einen für die Gesamtwirtschaft repräsentativen Durchschnitts-Haushalt oder als eine Ein-Personen-Gesellschaft, zumindest aber als eine Gesellschaft, in der auf irgendeine, nicht näher spezifizierte Weise eine einheitliche Willensbildung stattfindet, die als solche die Probleme des effizienten Faktoreinsatzes und der effizienten Güterallokation nicht berührt, und in der auch das Verteilungsproblem, genauer gesagt: die Bewertung der Einkommensverteilung zwischen verschiedenen Individuen oder Gruppen der Gesellschaft, als gelöst (oder vielmehr beiseite geschoben) betrachtet wird. Man erreicht dies, indem man von einer aggregierten sozialen Wohlfahrtsfunktion des Typs

$$2\text{-}1 \qquad U = U(X_1,\ldots,X_n)$$

ausgeht, die letztlich mit einer individuellen Nutzenfunktion identisch ist, und in die die Konsumgüter $X_1,\ldots,X_n$ als Argumente eingehen. Die Frage, wie man unter diesen einschränkenden Prämissen überhaupt "Verteilungs-" oder "Umverteilungsprobleme" behandeln kann, wird in Abschnitt 2.7 noch eingehend erörtert. Hier sei nur soviel gesagt: Die Einkommens(um)verteilung kann man unter dem Aspekt einer gesamtwirtschaftlichen (gesellschaftspolitischen) Zielfunktion betrachten. Sie läßt sich aber auch, wie im letzten Abschnitt angedeutet wurde, davon loslösen und ausschließlich als Ergebnis der Lohn- und Preisbildung bzw. der Auswirkungen staatlicher Interventionen auf Preise, Mengen und Einkommen darstellen. Je höher das

Aggregationsniveau, desto einfacher ist eine solche Trennung, sofern man unter einem hohen Aggregationsniveau die schlichte Vernachlässigung gewisser Aggregationsprobleme versteht. Im Verlauf der Untersuchung werden wir die restriktiven Prämissen einer "Ein-Personen-Gesellschaft" aufgeben. Vorerst möge aber die Vereinfachung erlaubt sein. Aus der Nutzenmaximierung bei gegebenen Haushaltsnettoeinkommen e_N lassen sich die Nachfragefunktionen für die n Güter:

$$2\text{-}2 \qquad X_i = X_i(P_1^*/P_n^*,\ldots,P_{n-1}^*/P_n^*;\ e_N/P_n^*)$$

$$i = 1,\ldots,n$$

ableiten, wobei $P_i^*(i = 1,\ldots,n)$ die Brutto-Güterpreise (Verbraucherpreise)[1] für die n Konsumgüter darstellen.[2] Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte (Haushaltsnettoeinkommen)

$$2\text{-}3 \qquad e_N = \sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m + G$$

setzt sich zusammen aus den Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte (G) und aus den Nettofaktoreinkommen $\sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m$. P_m^* $(m = 1,\ldots,M)$ sind die Nettopreise (Verbraucherpreise) für die Produktionsfaktoren Z_m $(m = 1,\ldots,M)$. Diese gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung sei exogen vorgegeben. Die privaten Haushalte verwenden ihr Einkommen vollständig zu Konsumzwecken, so daß auch $e_N = \sum_{i=1}^{n} P_i^* X_i$ gilt. Die Budgetrestriktion für die privaten Haushalte erhält dann die Form

$$2\text{-}4 \qquad \sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m + G = \sum_{i=1}^{n} P_i^* X_i$$

---

1) Die Definition der Verbraucher- und Erzeugerpreise bzw. der Brutto- und Nettopreise wird bei der Darstellung des Steuersystems noch näher erläutert. Vgl. S. 39 f.

2) Die einzelnen Schritte der Ableitung sind in Anhang A (Abschnitt A.1.) erläutert.

Im Unternehmenssektor werden die Faktorleistungen in die Produktion von Waren und Dienstleistungen transformiert. Wir gehen davon aus, daß für jedes Gut eine Produktionsfunktion

$$2\text{-}5 \qquad Y_i = Y_i(Z_{1i},\ldots,Z_{Mi}) \; ; \; i = 1,\ldots,n$$

mit stetigen ersten und zweiten Ableitungen existiert, wobei nur positive Werte für die Outputs (Angebotsmengen) Y_i und die Faktoreinsätze zugelassen sind. [1] Z_{mi} ($i = 1,\ldots,n$; $m = 1,\ldots,M$) bezeichnet den Teil der gesamtwirtschaftlichen Faktormenge Z_m, der in der Produktion des Gutes Y_i verwendet wird. Daher gilt $\sum_{i=1}^{n} Z_{mi} = Z_m$. Das Gut Y_i wird nicht von einer einzelnen Unternehmung hergestellt, sondern ist das Ergebnis eines Produktionsprozesses innerhalb einer Industrie, in der eine Vielzahl von Unternehmen vorhanden ist. Die Produktionsfunktion jedes Wirtschaftszweiges ist linear-homogen, d.h. jedes Gut Y_i ($i = 1,\ldots,n$) wird mit konstanten Skalenerträgen produziert. [2]

---

1) Es wird weiterhin angenommen, daß die Produktionsfunktionen konkav sind. Die Annahme der strengen Separabilität der Produktionsfunktionen für die einzelnen Güter Y_i beinhaltet insbesondere, daß Inputs nicht zugleich Outputs sein können (und umgekehrt) und daß die Betrachtung von Vorleistungen und Zwischenprodukten entfällt.

2) Die Annahme linear-homogener Produktionsfunktionen für einzelne Unternehmen ist problematisch, weil in diesem Falle die Betriebsgröße und die Gewinne unbestimmt sind. Für einen Wirtschaftszweig insgesamt, der ein bestimmtes Gut Y_i produziert, ist der Produktionsprozeß aber auch dann linear-homogen, wenn man vollständige Konkurrenz unterstellt und davon ausgeht, daß alle Unternehmen in einer Industrie die gleichen (nicht-homogenen) U-förmig verlaufenden Durchschnittskostenfunktionen haben. In diesem Falle vollziehen sich die Veränderungen im Ausbringungsniveau einer Industrie über Veränderungen in der Anzahl der Unternehmen. Vgl. dazu Dorfman/Samuelson/Solow (1958), S. 375-381, Samuelson (1961), S. 75-87, Henderson/Quandt (1977), S. 71-77, und S. 106 f.

Die Unternehmen maximieren bei dem vorgegebenen Stand des technischen Wissen, der durch die Produktionsfunktionen 2-5 angegeben wird, ihre Gewinne. Daraus resultieren für jeden Wirtschaftszweig die Faktornachfragefunktionen [1]

$$2\text{-}6 \qquad Z_{mi} = Y_i \pi_{mi}(P_{1i}/P_{Mi},\ldots,P_{M-1,i}/P_{Mi})$$

$$i = 1,\ldots,n \; ; \; m = 1,\ldots,M$$

P_{mi} $(m = 1,\ldots,M;\ i = 1,\ldots,n)$ ist der Bruttopreis (Erzeugerpreis) für den speziellen Einsatz des Produktionsfaktors Z_m in der Industrie Y_i. $\pi_{mi} = Z_{mi}/Y_i$ sind die (optimalen) Inputkoeffizienten. Sie geben an, welcher mengenmäßige Einsatz eines Faktors in der Industrie i notwendig ist, um eine Einheit des Gutes Y_i zu produzieren. Die spezielle Form der Faktornachfragefunktionen ergibt sich aus der Annahme linear-homogener Produktionsfunktionen (vgl. Anhang A.2.).

Anbieter und Nachfrager auf den Konsumgüter- und Faktormärkten agieren unter der Annahme der vollständigen Konkurrenz, so daß in jeder Industrie die Erlöse $P_i Y_i$ nicht über die Brutto-Faktorkosten $\sum_{m=1}^{M} P_{mi} Z_{mi}$ hinausgehen. Es gilt also: [2]

$$2\text{-}7 \qquad P_i Y_i = \sum_{m=1}^{M} P_{mi} Z_{mi} \quad ; \quad i = 1,\ldots,n$$

wobei P_i $(i = 1,\ldots,n)$ die Nettopreise (Erzeugerpreise) für die Konsumgüter Y_i $(i = 1,\ldots,n)$ darstellen.

---

1) Das Verfahren zur Ableitung der Faktornachfragefunktionen ist in Anhang A, Abschnitt A.2. ausführlich erläutert.

2) Das Problem verschwindender Residualgewinne haben wir bereits erörtert. Die Brutto-Faktorkosten enthalten "Normalgewinne" im Sinne von Unternehmerlohn, Grundrente und Eigenkapitalrendite, vgl. Abschnitt 2.1.

Die Rolle des Staates ist in diesem Modell, wie bereits angedeutet, eingeschränkt. Er erhebt nur Steuern und zahlt direkte Transfers an die privaten Haushalte. Das Steuersystem besteht einerseits aus speziellen Verbrauchsteuern (T_V), die als ad-valorem-Steuern mit dem Steuersatz t_i auf den Nettowert $P_i Y_i$ jedes Gutes erhoben werden. Das Aufkommen aus diesen Steuern beträgt demnach

$$2\text{-}8 \qquad T_V = \sum_{i=1}^{n} t_i P_i Y_i$$

Andererseits erhebt der Staat auf den Einsatz der Produktionsfaktoren in den einzelnen Industrien (Z_{mi}) und damit zugleich auf die Erträge, die den Haushalten aus dem Faktoreinsatz in den verschiedenen Branchen zufließen, spezielle Faktorsteuern (T_F) mit den Steuersätzen t_{mi}, die wir als sektoral differenzierte oder sektorspezifische Faktorsteuern bezeichnen wollen. [1] Anders als bei den speziellen Verbrauchsteuern dient bei den Faktor- (bzw. Einkommen- und Ertrag-)Steuern der Bruttopreis P_{mi} bzw. das Bruttoeinkommen $P_{mi} Z_{mi}$ als Bemessungsgrundlage. Das Steueraufkommen beträgt daher:

$$2\text{-}9 \qquad T_F = \sum_{i=1}^{n} \sum_{m=1}^{M} t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$$

Aus der Definition des Steuersystems ergeben sich entsprechende Konsequenzen für das Preissystem. Es wird grundsätzlich von der in der allgemeinen Gleichgewichtstheorie unter den Bedingungen der vollständigen Konkurrenz üblichen Annahme ausgegangen, daß alle Wirtschaftssubjekte den gleichen Nettopreisen gegenüberstehen, während die Bruttopreise, d.h. die Preise einschließlich Steuern, für unterschiedliche Wirt-

---

1) Man könnte die speziellen Faktorsteuern allgemein unter die Steuern auf die Einkommensentstehung und Einkommensverteilung subsumieren. Vgl. dazu Hedtkamp (1980), S. 76. Im Rahmen der vorliegenden Modellbetrachtung sind Klassifikationen dieser Art jedoch von untergeordneter Bedeutung, ja sogar irreführend, sofern sich mit Ihnen definitive Vorstellungen von der Überwälzbarkeit oder der Inzidenz bestimmter Steuerarten verbinden.

schaftssubjekte und Wirtschaftszweige (Industrien) verschieden sein können. In dem Modell wird allerdings häufiger die Einteilung in Verbraucherpreise, die stets mit einem Stern (*) gekennzeichnet sind (P_m^*, P_i^*), und Erzeugerpreise (P_{mi}, P_i) verwendet. Zwischen beiden bestehen definitionsgemäß die folgenden Beziehungen:

$$P_m^* = (1-t_{mi})P_{mi} \quad ; \; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M \qquad (2\text{-}10)$$

$$P_i^* = (1+t_i)P_i \quad ; \; i = 1,\ldots,n$$

Die Unterscheidung zwischen Verbraucher- und Erzeugerpreisen ist von der Einteilung in Brutto- und Nettopreise scharf zu trennen. Als Verbraucherpreise sollen die Preise gelten, an denen sich das Verhalten der privaten Haushalte ausrichtet. Die Nachfrage der privaten Haushalte nach Waren und Dienstleistungen ist von den entsprechenden Bruttopreisen, d.h. von den Preisen einschließlich Steuern ($P_i^* = P_i+t_iP_i$), abhängig. Die Verbraucherpreise für die Produktionsfaktoren sind dagegen Nettopreise, d.h. Preise nach Abzug der Steuern ($P_m^* = P_{mi}-t_{mi}P_{mi}$)[1]. Als Erzeugerpreise gelten andererseits die Preise, an denen sich das Verhalten der Produzenten ausrichtet. Im Bereich der Güterproduktion handelt es sich daher um Nettopreise (P_i) nach Abzug der speziellen Verbrauchsteuern. Die Faktorpreise (P_{mi}), die die Unternehmen zu zahlen haben, sind jedoch Bruttopreise einschließlich der darin enthaltenen Faktorsteuern.

Die bisherigen Überlegungen könnten den Eindruck erwecken, als sei das Steuersystem völlig realitätsfremd angelegt, weil es - sowohl auf der Einkommensverwendungs- als auch auf der Einkommensentstehungsseite - nur spezielle Steuern berücksich-

---

1) P_{mi} sind die Brutto-Faktorpreise. Wie bereits erwähnt, wird davon ausgegangen, daß die Nettopreise für die Produktionsfaktoren in allen Verwendungsarten (Industrien) gleich sind.

tigt. Denn der überwiegende Teil des Steueraufkommens fließt aus allgemeinen Einkommen- und Verbrauchssteuern.[1] Außerdem mag die Annahme überspitzt erscheinen, daß der Einsatz eines Produktionsfaktors Z_m in jeder Verwendungsart (Industrie) mit einem anderen Steuersatz (t_{mi}) belegt wird. Diesen Bedenken kann jedoch das Modell ohne weiteres Rechnung tragen. Geht man z.B. davon aus, daß zwar jeder Produktionsfaktor einer eigenen Steuer unterliegt, in den unterschiedlichen Verwendungsarten (Industrien) aber ein einheitlicher Steuersatz t_m angewandt wird, während auf der Einkommensverwendungsseite ausschließlich eine allgemeine Verbrauchsteuer mit dem Steuersatz t_v erhoben wird, so hat das Preis- und Steuersystem die Form

$$P_m^* = (1-t_m)P_m \quad ; \; m = 1,\ldots,M$$

2-11

$$P_i^* = (1+t_v)P_i \quad ; \; i = 1,\ldots,n$$

Das System ließe sich im Hinblick auf eine allgemeine Einkommensteuer noch weiter vereinfachen, indem alle Produktionsfaktoren mit einem einheitlichen Steuersatz t_e belegt werden. In diesem Falle wäre $P_m^* = (1-t_e)P_m$. Ein Einkommensteuersystem dieser Art könnte sogar (indirekt) progressiv gestaltet werden, indem man die Transferzahlungen an die privaten Haushalte (G) von der Besteuerung ausnimmt und so eine Wirkung erzielt, wie sie z.B. der Grundfreibetrag bei der Einkommensteuer hat.

Obwohl es angebracht ist, die Auswirkungen gewisser "reiner" Formen der Besteuerung isoliert zu betrachten, kommt man der

---

1) In der Bundesrepublik Deutschland erbringen alleine die Einkommensteuer (einschließlich Lohnsteuer) und die Umsatzsteuer rund zwei Drittel des gesamten Steueraufkommens der Gebietskörperschaften (1980: 241,9 Mrd. DM). Vgl. Finanzbericht 1982, hrsg. vom Bundesministerium der Finanzen, Bonn 1981, S. 196, Tabelle 12.

Realität wohl am nächsten, wenn man die in 2-10 angegebenen Steuersätze t_i und t_{mi} ($i = 1,...,n$; $m = 1,...,M$) nicht alleine als spezielle Verbrauch- und Faktorsteuern, sondern als eine Mischung aus allgemeiner und spezieller Besteuerung interpretiert. Dies läßt sich umso eher rechtfertigen als es tatsächlich nicht nur eine ganze Reihe spezieller Verbrauchsteuern (z.B. Mineralölsteuer, Kraftfahrzeugsteuer, Tabaksteuer, Branntweinsteuer usw.) und spezieller Faktorsteuern (z.B. Grundsteuern, Körperschaftsteuern, Gewerbesteuern) gibt. Vielmehr beinhalten auch die sogenannten allgemeinen Steuern eine Fülle von Ausnahmeregelungen, die es unter Umständen fraglich erscheinen lassen, ob man es nicht eher mit einem Bündel von speziellen Abgaben zu tun hat, die nur noch steuertechnisch zu einer Einheit zusammengefaßt sind.[1] Bezeichnet man die Abgabensätze einer allgemeinen Einkommensteuer mit b_e, die einer allgemeinen Verbrauchsteuer mit b_v, die Steuersätze auf unterschiedliche Produktionsfaktoren, die nicht weiter nach Verwendungsformen (Wirtschaftszweigen) differenziert sind, mit b_m und die Tarifdifferenzierungen für den Faktoreinsatz in unterschiedlichen Industrien mit b_{mi}, so kann man das Ergebnis der (formalen) Steuerbelastung einzelner Güter und Produktionsfaktoren in der folgenden Form als eine Zusammensetzung aus unterschiedlichen allgemeinen und speziellen Belastungskomponenten des Steuersystems auffassen:

2-12
$$P_m^* = (1-t_{mi})P_{mi} = (1-b_e-b_m-b_{mi})P_{mi}$$

$$P_i^* = (1+t_i)P_i = (1+b_v+b_i)P_i$$

$$i = 1,...,n;\ m = 1,...,M$$

---

1) Vgl. Pohmer (1980), S. 664. Im Bereich der Netto-Umsatzsteuer, die in der Regel als allgemeine Verbrauchsteuer aufgefaßt wird, sei z.B. auf die zahlreichen Tarifdifferenzierungen (Ermäßigungen und Steuerbefreiungen) für Nahrungsmittel, Wohnungsmieten, Post, Banken, Versicherungen, Waren und Dienstleistungen im Bildungs- und Gesundheitswesen usw. hingewiesen. Vgl. dazu Wissenschaftlicher Beirat (1961), S. 32-53. Kitterer (1982a). Zu den Steuervergünstigungen im Bereich der Einkommensteuer vgl. z.B. Wissenschaftlicher Beirat (1967), Abschnitt B.

Aber auch damit wird, trotz der Differenzierung, die Realität noch nicht hinlänglich erfaßt, und zwar nicht nur, weil es beispielsweise bei den speziellen Verbrauchsteuern auch Mengen- oder Stücksteuern gibt, wie die Mineralölsteuer, oder solche, wie die Biersteuer, bei denen die Elemente von Wert- und Mengensteuern miteinander vermischt sind. [1] Der Mangel liegt insbesondere darin, daß immer nur ein konstanter Grenzsteuersatz und damit eine (direkt) proportionale Besteuerung der jeweiligen Bemessungsgrundlage angenommen wird. Für die Untersuchung struktureller Wirkungen im Unternehmensbereich mag dies auch zunächst ausreichend erscheinen, weil in diesem Zusammenhang eine über- oder unterproportionale Variation des Steueraufkommens durch eine Veränderung der Bemessungsgrundlage bei den einzelnen Wirtschaftszweigen zwar zu Belastungsunterschieden führen kann. Diese bilden aber nur ein zusätzliches Element, sofern ohnehin von unterschiedlichen Steuersätzen für die Produktionsfaktoren oder Konsumgüter in den einzelnen Branchen ausgegangen wird. Bei einer stärkeren Disaggregation der Nachfrageseite erweist sich der Unterschied zwischen einer proportionalen und einer progressiven Einkommensteuer aber als sehr wesentlich, weil dadurch zusätzliche Umverteilungselemente mit entsprechenden Auswirkungen auf die Nachfragestruktur eingeführt werden.

Eine indirekte Progression liegt bereits vor, wenn die allgemeine proportionale Einkommensteuer (mit dem Steuersatz t_e) nur auf die (Brutto-)Faktoreinkommen angewandt wird, während die Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte - im Sinne eines Freibetrages, wie der Grundfreibetrag bei der Einkommensteuer - unbesteuert bleiben. Eine (quasi-)direkte Progression soll später dadurch eingeführt werden, daß den Haus-

---

1) Vgl. Pollak (1980), S. 190 f. Zwischen Mengen- und Wertsteuern besteht ein gewisser Zusammenhang. Wenn man den bei einer Mengensteuer für das Gut Y_i geltenden Steuersatz mit τ_i bezeichnet, so kann man aus der Beziehung $\tau_i = t_i P_i$ den für eine Wertsteuer äquivalenten Steuersatz ableiten. Der (äquivalente) Mengensteuersatz wird damit aber zu einer endogenen Größe, d.h. seine Höhe hängt von den jeweiligen Angebots- und Nachfrageverhältnissen ab. Vgl. a. Pollak (1980), S. 194.

halten mit höherem Faktoreinkommen bei unveränderter Anwendung eines proportionalen Einkommensteuersatzes ein geringerer Betrag (in Form von Transferzahlungen durch den Staat) wieder erstattet wird, als den Haushalten mit niedrigerem Einkommen. Damit ist immer noch kein direkter einkommensabhängiger Grenzsteuersatz gegeben. Die Wirkungen sind aber vergleichbar. Man kann die beschriebene Konstruktion als eine quasi-progressive Einkommensteuer bezeichnen. Da wir aber vorerst bei den privaten Haushalten von der höchsten Aggregationsstufe ausgehen, betrachten wir die Größe G - die Summe der Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte - als ein Aggregat, das nicht weiter nach Empfängergruppen differenziert wird. Allerdings soll G als Netto-Transfer verstanden werden, d.h. als ein Nominalbetrag, $G = G^* - T^*$, der sowohl Pauschaltransfers G^* ("lump-sum transfers") als auch Pauschalsteuern T^* ("lump-sum taxes") beinhaltet. Unter der Voraussetzung eines ausgeglichenen Staatshaushalts und unter Berücksichtigung der Verbrauchsteuern in 2-8 sowie der Faktorsteuern in 2-9 läßt sich daher die Budgetgleichung des Staates folgendermaßen zusammenfassen:

$$2\text{-}13 \qquad G = \sum_{i=1}^{n} t_i P_i X_i + \sum_{i=1}^{n} \sum_{m=1}^{M} t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$$

Im Verlauf der Untersuchung wird die Budgetrestriktion des Staates auch in anderer Form (z.B. mit 2-11) benutzt. Ihre konkrete Gestalt hängt von der jeweiligen Definition des Steuer-Transfer-Systems ab.

2.4. Das Gesamtmodell und die Bedeutung des Walras'schen Gesetzes

Mit der Ableitung der Verhaltensfunktionen im Produktions- und Nachfragebereich sind die Voraussetzungen geschaffen, um auf den gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang einzugehen. Bisher mußte davon ausgegangen werden, daß sich die am Wirtschaftsprozeß beteiligten Gruppen an die Preise für die Produktionsfaktoren und die Konsumgüter anpassen. Tatsächlich werden aber Preise, Mengen und Einkommen sowie das Steueraufkommen durch das Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage bestimmt. Die Angebots- und Nachfragefunktionen 2-2 und 2-5 (einschließlich der Budgetrestriktionen der privaten Haushalte in 2-3 und der Unternehmen in 2-7) müssen daher um die Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgüter- und Faktormärkten ergänzt werden.

Da wir eine realwirtschaftliche Betätigung der öffentlichen Hand ausgeschlossen hatten, ist das Gleichgewicht auf den Konsumgütermärkten erreicht, wenn die von den Unternehmen in den einzelnen Wirtschaftszweigen angebotenen Gütermengen mit den von den privaten Haushalten nachgefragten Mengen übereinstimmen, wenn also $X_i = Y_i$ für $i = 1,\ldots,n$ gilt. Wegen der Annahme einer exogen vorgegebenen gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung ist das Gleichgewicht auf den Faktormärkten erreicht, wenn die Summe der in den einzelnen Wirtschaftszweigen eingesetzten Faktormengen der gesamtwirtschaftlich vorgegebenen Menge des jeweiligen Produktionsfaktors entspricht, d.h. wenn $Z_m = \Sigma_{i=1}^{n} Z_{mi}$ für $m = 1,\ldots,M$ gilt. Berücksichtigt man schließlich die durch das Steuersystem bedingten Unterschiede zwischen den Verbraucher- und den Erzeugerpreisen (vgl. 2-10), so erhält man das auf der folgenden Seite dargestellte Gesamtmodell.[1)]

1) Im Anschluß an die Darstellung des Modells 2-14 gilt für die Laufindizes i bzw. m (bzw. auch für die später eingeführten Indizes j und l) generell der Bereich i, j = 1,...,n bzw. m, l = 1,...,M. Die Summationsgrenzen werden im folgenden nur bei Abweichungen von dieser generellen Regelung angegeben.

Private Haushalte

2-14.1 $$X_i = X_i\left(\frac{P_1^*}{P_n^*},\ldots,\frac{P_{n-1}^*}{P_n^*};\frac{e_N}{P_n^*}\right) \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

2-14.2 $$e_N = \sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m + G$$

Unternehmen

2-14.3 $$Z_{mi} = Y_i \pi_{mi}\left(\frac{P_{1i}}{P_{Mi}},\ldots,\frac{P_{M-1,i}}{P_{Mi}}\right) \qquad ; i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

2-14.4 $$P_i Y_i = \sum_{m=1}^{M} P_{mi} Z_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

Staat

2-14.5 $$G = \sum_{i=1}^{n} t_i P_i X_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{m=1}^{M} t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$$

Preise

2-14.6 $$P_i^* = (1+t_i)\, P_i \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

2-14.7 $$P_m^* = (1-t_{mi})\, P_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

Gleichgewichtsbedingungen

2-14.8 $$X_i = Y_i \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

2-14.9 $$Z_m = \sum_{i=1}^{n} Z_{mi} \qquad ; m = 1,\ldots,M$$

Das Modell hat 4n + 2(n x M) + M+2 Gleichungen und 4n + 2 (n x M) + M+1 Unbekannte, nämlich die 2n Nachfragemengen X_i und Angebotsmengen Y_i, die dazugehörigen 2n Erzeugerpreise P_i und Verbraucherpreise P_i^*, die (n x M) Bruttofaktorpreise P_{mi}, die M Nettofaktorpreise P_m^*, die (n x M) vom Unternehmenssektor nachgefragten Faktorleistungen Z_{mi} sowie das Haushaltsnettoeinkommen e_N. Allerdings sind nicht alle Gleichungen linear voneinander unabhängig. Dies läßt sich mit Hilfe des Gesetzes von Walras zeigen, und zwar indem man die Budgetrestriktionen beachtet. Setzt man z.B. die staatliche Budgetrestriktion (2-13) unter Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Erzeuger- und Verbraucherpreisen in die Budgetgleichung für die privaten Haushalte (2-4) ein und bildet dann die wertmäßige Differenz zwischen Nachfrage und Angebot, so erhält man:

$$\sum_i P_i (X_i - Y_i) = \sum_m P_m^* \left(Z_m - \sum_i Z_{mi}\right)$$

Berücksichtigt man nun die Gleichgewichtsbedingungen $X_i = Y_i$ für i = 1,...,n und $Z_m = \Sigma_i Z_{mi}$ für m = 1,...,M-1, so erhält man daraus die Beziehung $P_M^* (Z_M - \Sigma_i Z_{Mi}) = 0$, die bei einem positiven Faktorpreis nur erfüllt sein kann, wenn $Z_M = \Sigma_i Z_{Mi}$ ist. Mit anderen Worten: Aus dem Gesetz von Walras folgt, daß bei einem Gleichgewicht auf den n Güter- und M-1 Faktormärkten auch ein Gleichgewicht auf dem M-ten Faktormarkt vorliegt. Die M-te Gleichgewichtsbedingung in 2-14.8 ist daher redundant, und das gesamte Gleichgewichtssystem 2-14 hat nur 4n + 2(n x M)+ M+1 linear voneinander unabhängige Gleichungen, d.h. genauso viele, wie als endogene Variablen angegeben worden waren. [1] Das Modell enthielte also genügend Gleichungen, um die absoluten

---

1) Die Übereinstimmung zwischen der Anzahl der endogenen Variablen und der Anzahl der Gleichungen ist nur eine Voraussetzung dafür, daß das Modell weder unter- noch überbestimmt ist. Im übrigen sind die Existenz, Stabilität und Eindeutigkeit der Lösung solcher Gleichungssysteme wie 2-14 an eine Reihe mathematischer Voraussetzungen gebunden, die hier als erfüllt angenommen, aber nicht im einzelnen erörtert werden. Sie werden in den entsprechenden wirtschaftstheoretischen Lehrbüchern dargestellt. Vgl. z.B. Henderson/Quandt (1977), S. 162 - 185.

Preise zu bestimmen, ohne daß eine Geldgleichung eingeführt wurde. Da sich auf diese Weise kein sinnvolles geldpolitisches Konzept begründen läßt, soll eine zusätzliche endogene Variable eingeführt werden, und zwar die staatlichen Transferausgaben G. [1] Finanzpolitisch bedeutet dies, daß der Staat bei einer Variation des Steuerniveaus oder der Steuerstruktur nicht mehr gleichzeitig die Höhe seiner Transferzahlungen bestimmen kann - er würde sonst unter Umständen einen Haushaltsüberschuß oder ein Haushaltsdefizit hinnehmen müssen -, sondern daß das Niveau der den privaten Haushalt zufließenden Transfers durch die Höhe des Steueraufkommens bestimmt wird, so daß der Staatshaushalt ausgeglichen bleibt.[2] Zugleich entfällt die Be-

---

1) Wäre G exogen, so könnte der Staat bei konstanten Steuersätzen die Transferzahlungen an die privaten Haushalte erhöhen. Damit hätte die staatliche Budgetrestriktion die Funktion einer (wenn auch seltsamen) Quantitätsgleichung. Die exogene Größe G entspräche quasi der Geldmenge, deren Höhe mit dem Steueraufkommen übereinstimmen würde. Erhöhten Transfers müßte sich das gesamte System durch ein erhöhtes gesamtwirtschaftliches Preisniveau anpassen. Der dadurch ausgelöste Inflationsprozeß wäre außerdem nicht verteilungsneutral, weil die Nachfragefunktionen in 2-14.1 nicht homogen in den Preisen wären. (Zu den Homogenitätseigenschaften der Nachfragefunktionen vgl. Anhang A, insbes. die Erläuterungen zu Gleichung A-5.) Eine Erhöhung aller Preise um den gleichen Prozentsatz würde nämlich zu einer Senkung der Realtransfers G/P_n - ausgedrückt in Einheiten des Numeraire-Gutes X_n - und damit zugleich zu einer Umstrukturierung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage führen, die auch die Faktorpreise bzw. das Nettoeinkommen unterschiedlicher Gruppen von Einkommensempfängern tangieren würde.

2) Bei der späteren Unterscheidung von Budget- und Differentialinzidenz steht auch die Endogenisierung anderer Aktionsparameter des Staates zur Diskussion. Vgl. dazu Abschnitt 2.7.

stimmung des absoluten Preisniveaus. Das Modell 2-14 liefert neben den angebotenen und nachgefragten Gütermengen Y_i und X_i sowie den sektorspezifischen Faktoreinsätzen Z_{mi} nur noch Lösungen für die relativen Preise sowie für die realen verfügbaren Einkommen e_N/P_M^* und die Realtransfers G/P_M^*, ausgedrückt in Einheiten des (hier beliebig ausgewählten) Faktors Z_M.

Um das absolute Preisniveau zu bestimmen, könnte man nun, wie es beispielsweise McLure (1970) getan hat, dem Modell 2-14 noch eine Geldgleichung hinzufügen. Häufig wird aber auch ein beliebiges Gut als Numeraire-Gut ausgewählt und dessen Preis gleich 1 gesetzt. So würde man z.B. mit dem Faktor Z_M als Numeraire-Gut die fehlende (vom übrigen System linear unabhängige) Gleichung $P_M^* = 1$ hinzugewinnen. Harberger (1962) hat daher in seinem Inzidenzmodell den Preis des Faktors Arbeit entsprechend fixiert. Ebenso kann man sich aber auch, wie z.B. Jones (1971) und Vandendorpe/Friedlaender (1976) damit begnügen, daß mit dem Modell in der oben gewählten Form nur die relativen Preise bestimmt werden können.

Die Frage nach der Wahl eines eventuellen Numeraire-Gutes, auf die wir im nächsten Abschnitt noch einmal unter einem anderen Aspekt zurückkommen, ist nicht identisch mit der Frage, welche Gleichung oder Gleichgewichtsbedingung nach dem Gesetz von Walras als redundant betrachtet werden kann. Denn ebenso wie dieses Gesetz besagt, daß bei gegebenen Budgetrestriktionen sowie einem Gleichgewicht auf n Gütermärkten und M-1 Faktormärkten auch der M-te (oder ein beliebiger anderer) Faktormarkt im Gleichgewicht sein muß, so besagt es auch, daß bei einem Gleichgewicht auf allen Güter- und Faktormärkten und unter der Voraussetzung, daß die Budgetrestriktionen der privaten Haushalte und des Unternehmensektors erfüllt sind, notwendigerweise die Budgetrestriktion der einzigen noch verbleibenden Wirtschaftseinheit, nämlich die des Staates, auch erfüllt sein muß. [1] Denn das Netto-Faktoreinkommen der priva-

---

1) Vgl. a. Diamond/Mirrless (1971a), S. 14.

ten Haushalte beträgt unter Berücksichtigung des Gleichgewichts auf allen Faktormärkten und der Beziehung $P_m^* = (1-t_{mi})P_{mi}$

$$\sum_m P_m^* Z_m = \sum_m \sum_i (1-t_{mi}) P_{mi} Z_{mi}$$

Aus den Gleichgewichtsbedingungen auf den n Gütermärkten kann andererseits unter Berücksichtigung von Gleichung 2-14.4 die Budgetrestriktion des Unternehmenssektors in der Form

$$\sum_i P_i X_i = \sum_i \sum_m P_{mi} Z_{mi}$$

abgeleitet werden. Setzt man die beiden letzten Gleichungen in die Budgetrestriktion der privaten Haushalte ein, so erhält man daraus unmittelbar die Budgetgleichung des Staates.

Infolgedessen besteht zu der oben dargestellten Möglichkeit, die Gleichgewichtsbedingung für das Numeraire-Gut Z_M bei gegebenen Budgetrestriktionen aller Wirtschaftseinheiten als redundant anzusehen, unter anderem die folgende Alternative: Man kann die Gleichgewichtsbedingung für das Numeraire-Gut beibehalten und die Budgetrestriktion einer beliebigen Wirtschaftseinheit, z.B. die des Staates, vernachlässigen. Dieser Zusammenhang rechtfertigt es, daß in den Inzidenzmodellen vom Harbergerschen Typ die staatliche Budgetgleichung häufig überhaupt nicht erwähnt wird, während die Gleichgewichtsbedingungen für die Güter- und Faktormärkte in diesen Fällen immer vollständig (wenn auch teilweise implizit) berücksichtigt werden.

2.5. Äquivalenz und Normierung

Die Darstellung des Modells ist nun so weit fortgeschritten, daß bereits einige einfache Schlußfolgerungen hinsichtlich der Äquivalenz unterschiedlicher Steuern bzw. Steuersysteme möglich sind. Unter äquivalenten Steuern werden hier jene Formen der Besteuerung verstanden, die in dem vorliegenden Modell die gleichen Nachfrage- und Angebotswirkungen entfalten. [1] Führt man demnach ein Steuersystem in ein äquivalentes über, so ändern sich dadurch nicht die im Modell endogen bestimmten Variablen, so daß auch die ökonomische Situation der beteiligten Wirtschaftseinheiten unverändert bleibt. Die Analyse solcher Äquivalenzbeziehungen bietet sich auch im Zusammenhang mit den im letzten Abschnitt erörterten Fragen an, weil sie es erlaubt, auf einige Probleme einzugehen, die mit der Bestimmung des Numeraire-Gutes und seiner steuerlichen Behandlung verbunden sind.

Im Anhang A ist im einzelnen dargelegt, daß die Nachfragefunktionen der privaten Haushalte nach Konsumgütern homogen vom Grade Null in den Verbraucherpreisen und im (Transfer-)Einkommen sind. Andererseits sind im Unternehmensektor die Faktornachfragefunktionen homogen vom Grade Null in den Erzeugerpreisen. Eine gleiche proportionale Veränderung aller Erzeuger- und Verbraucherpreise sowie des Transfereinkommens der privaten Haushalte hat daher keinen Einfluß auf das Systemgleichgewicht. Unter diesen Voraussetzungen kann man, wie nun in Verbindung mit dem Normierungsproblem gezeigt werden soll, die Steuer auf ein beliebiges Gut eliminieren, ohne daß sich dadurch das Steueraufkommen und das Systemgleichgewicht ändern.

---

1) Zu dem Problem äquivalenter Systemwirkungen unterschiedlicher Besteuerungsformen vgl. a. Musgrave (1959), S. 348-355, McLure (1975), S. 137 f., Rose/Wiegard (1983), S. 25-27.

In dem allgemeinen Gleichgewichtsmodell des hier verwendeten Typs (vgl. 2-14) lassen sich nur die relativen Preise bestimmen. Infolgedessen wird häufig ein Numeraire-Gut eingeführt, dessen Preis gleich Eins gesetzt wird und in dessen Mengeneinheiten die Preise der anderen Produkte bzw. Faktoren gemessen werden. Es war bereits darauf hingewiesen worden, daß es genügen würde, den Preis irgendeines Konsumgutes oder Faktors, z.B. den Netto-Preis des Produktionsfaktors Z_M, gleich Eins zu setzen, um eine zusätzliche Gleichung zu gewinnen ($P_M^* = 1$) und damit gleichzeitig das absolute Preisniveau zu bestimmen. Dieses Vorgehen hat auf die Gleichgewichtslösung selbst, d.h. auf die im Gleichungssystem endogen bestimmten Gleichgewichtswerte, keinen Einfluß.

Bei der Behandlung von Steuerwirkungen im Rahmen von Ansätzen der Wohlfahrtstheorie und der allgemeinen Gleichgewichtstheorie ist es allerdings üblich, eine doppelte Normierung durchzuführen. [1] Denn die Modelle weisen in der Regel eine doppelte Preisstruktur auf: einerseits die Bruttopreise (einschließlich Steuern) und andererseits die Nettopreise (ohne Steuern). [2]

Setzt man also den Nettopreis des Numeraire-Gutes Z_M gleich Eins ($P_M^* = 1$), so ist der Bruttopreis bei einer nicht nach Industriezweigen differenzierten Faktorsteuer $P_M = 1/(1-t_M)$. An dieser Stelle kann man nun die Homogenitätseigenschaften der Konsumgüter- und Faktornachfragefunktionen nutzen, um auch den Bruttopreis des Numeraire-Gutes auf $P_M = 1$ zu normieren. Denn es läßt sich zeigen, daß zur Besteuerung des Faktors Z_M mit dem Steuersatz t_M ein äquivalentes Steuersystem besteht, in dem das Numeraire-Gut Z_M steuerfrei bleibt, so daß der

---

1) Vgl. z.B. Diamond/Mirrless (1971a), S. 14, Atkinson/Stiglitz (1972), S. 102, Keller (1980), S. 26, Wiegard (1980), S. 4.

2) Diese Unterscheidung deckt sich nicht mit der Trennung zwischen Erzeuger- und Verbraucherpreisen. Vgl. S. 39 f.

Brutto- und der Nettopreis gleich sind und damit auch $P_M^* = P_M = 1$ gilt. Wir nehmen wiederum als Ausgangspunkt die Budgetrestriktion der privaten Haushalte (vgl. 2-4), wobei angenommen werden soll, daß das Steuersystem aus speziellen Verbrauchsteuern und aus speziellen Faktorsteuern, die nicht sektoral differenziert sind, besteht. Es gilt daher, wenn man von vornherein die Beziehungen zwischen Brutto- und Nettopreisen, d.h. $P_i^* = (1+t_i)P_i$ und $P_m^* = (1-t_m)P_m$ berücksichtigt:

$$\sum_{m=1}^{M-1} (1-t_m)\, P_m Z_m + (1-t_M)\, P_M Z_M + G = \sum_i (1+t_i)\, P_i X_i$$

Die Multiplikation aller Verbraucherpreise und des Transfereinkommens G mit $k = 1/(1-t_M)$ verändert weder das Verhalten der Verbraucher noch das Systemgleichgewicht. Die Budgetrestriktion des Haushaltssektors erhält aber eine andere Form, und zwar

$$\sum_{m=1}^{M-1} \frac{1-t_m}{1-t_M} P_m Z_m + P_M Z_M + \frac{G}{1-t_M} = \sum_i \frac{1+t_i}{1-t_M} P_i X_i$$

Definiert man nun neue Steuersätze mit Hilfe der Beziehungen $(1-t'_m) = (1-t_m)/(1-t_M)$ bzw. $(1+t'_i) = (1+t_i)/(1-t_M)$, so folgt unmittelbar

$$\sum_{m=1}^{M-1} (1-t'_m)\, P_m Z_m + P_M Z_M + \frac{G}{1-t_M} = \sum_i (1+t'_i)\, P_i X_i$$

Ein Steuersystem 1 mit M Steuersätzen t_m auf die Produktionsfaktoren $Z_1,\ldots,Z_M$ und n Steuersätzen t_i auf die Güter $X_1,\ldots,X_n$ kann also ohne Veränderung des Systemgleichgewichts in ein (äquivalentes) Steuersystem 2 übergeführt werden, in dem

1) ein beliebiges Konsumgut oder ein beliebiger Produktionsfaktor - in unserem Fall ist es der Faktor Z_M als Numeraire-Gut - unbesteuert bleibt;

2) auf die übrigen Produkte bzw. Faktoren die Steuersätze

$$t_i' = \frac{t_i + t_M}{1 - t_M} \quad \text{bzw.} \quad t_m' = \frac{t_m - t_M}{1 - t_M} \; ; \quad \begin{matrix} i = 1,\ldots,n \\ m = 1,\ldots,M-1 \end{matrix}$$

angewandt werden;

3) die Transferzahlungen an die privaten Haushalte auf $G' = G/(1-t_M)$ erhöht werden.

Wie bereits erwähnt, ist es unter diesen Umständen möglich, im Steuersystem 2 eine doppelte Normierung $P_M^* = P_M = 1$ vorzunehmen. Der Sinn eines solchen Vorgehens liegt ausschließlich darin, eine gewisse Vereinfachung zu erreichen, weil bei dem Numeraire-Gut der Verbraucher- und der Erzeugerpreis gleich sind und eine Analyse der Besteuerung dieses Gut überflüssig wird. Denn es ist ja ein äquivalentes Steuersystem vorhanden, das zu dem selben Gleichgewicht führt, ohne daß das Numeraire-Gut besteuert wird.

So einfach und logisch die Normierung (die einfache ebenso wie die doppelte), d.h. die Auswahl von Numeraire-Gütern und Numeraire-Gleichungen,auch sein mag, so kann sie doch bei oberflächlicher Behandlung zu Fehlschlüssen führen. Denn die Bestimmung des (genauer gesagt: eines beliebigen) Preisniveaus wird bereits durch die Festlegung des Nettopreises $P_M = 1$ erreicht. Die zusätzliche Annahme, daß das Numeraire-Gut steuerfrei sein soll, führt nur dazu, daß ein anderes absolutes Preisniveau bestimmt wird. Das Preisniveau und seine Veränderung tangieren aber die Gleichgewichtslösung in keiner Weise. Selbst die einfache Normierung ist diesbezüglich nicht etwa notwendig. Sie ist willkürlich. [1] Jedenfalls ist die Interpretation einer willkürlichen Festlegung eines Numeraire-Gu-

---

1) "It merely indicates the use of an arbitrary, usually 'outside' unit of account." McManus (1958/59), S. 212. Daher kommen auch Jones (1971) und Vandendorpe/Friedlaender (1976), die sich von vornherein auf die Betrachtung relativer Preise beschränken, völlig ohne Normierung aus.

tes in der Weise, daß die wirtschaftspolitischen Instanzen daran interessiert sein könnten, den Preis dieses Gutes (noch mehr: gerade den Preis des unbesteuerten Gutes) mit dem Einsatz der Geldpolitik auf einem gegebenen Niveau zu stabilisieren, [1] schon alleine deswegen künstlich, weil eine Veränderung des Preisniveaus in dem Modell ja keinerlei Bedeutung hat und auch nicht haben darf, da ansonsten die Auswahl des Numeraire-Gutes ökonomisch begründet und analysiert werden müßte. Weder eine Inflation noch eine Geldpolitik, die eine solche fördert oder verhindert, haben unter den gegebenen Prämissen des Modells (insbesondere wegen der Homogenität der Nachfragefunktionen vom Grade Null in den Preisen) eine Bedeutung für die Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems. [2]

Auch die Behauptung, die doppelte Normierung bzw. die Nicht-Besteuerung eines bestimmten Gutes folge aus der Wahl dieses Gutes als Numeraire [3], ist mißverständlich, zumindest wenn der Eindruck entsteht, daß hinter der willkürlichen Auswahl eines Numeraire-Gutes die zwingende Logik einer Nicht-Besteuerung dieses Gutes stünde. Die Einführung eines äquivalenten Steuersystems, in dem das Numeraire-Gut (oder irgend ein anderes Gut) nicht besteuert wird, ist grundsätzlich möglich. Nur in diesem Sinne ist sie logisch; zwingend ist sie nicht. Man sollte sie sogar mit Vorbehalten betrachten. Denn die doppelte Normierung trifft zuweilen mit Modellannahmen zusammen, die insgesamt ein falsches Bild von den möglichen Nutzanwendungen von Äquivalenzbeziehungen entstehen lassen können. So wird z.B. bei der Diskussion von Problemen der Steuerreformen im Rahmen der "optimal taxation theory" sehr häufig eine Mo-

---

1) Vgl. McLure (1971/72a), S. 33.

2) Vgl. dazu auch McLure (1970).

3) Vgl. Wiegard (1980), S. 4, Fußnote 9.

dellökonomie mit einem einzigen Produktionsfaktor (Arbeit) unterstellt [1], so daß also auch nur eine Art von Faktoreinkommen gezahlt und besteuert wird. Unter diesen vereinfachenden Annahmen hat die Budgetrestriktion der privaten Haushalte die Form: $(1-t_M)\ P_M Z_M + G = \Sigma_i\ (1+t_i)\ P_i X_i$. Da die Multiplikation aller Verbraucherpreise und des Transfereinkommens mit dem Faktor $k = 1/(1-t_M)$ das Systemgleichgewicht nicht verändert, erhält man aus dieser Budgetrestriktion:

$$P_M Z_M + G/(1-t_M) = \Sigma_i\ (1+t_i')\ P_i X_i$$

In dem äquivalenten Steuersystem mit dem steuerfreien Numeraire-Gut Z_M wird demnach die direkte Einkommensbesteuerung vollständig auf die Besteuerung der Einkommensverwendung (Verbrauchsteuer) mit den Steuersätzen $t_i' = (t_i+t_M)/(1-t_M)$ verschoben. Man kann deshalb jedoch nicht auf die Betrachtung der Einkommensteuer verzichten. Denn die Möglichkeit, die proportionale Einkommensteuer fallen zu lassen, ist nicht "ausschließlich auf die oben angegebene Norminierung zurückzuführen", [2] sie ergibt sich vielmehr aus den restriktiven Annahmen über die Einkommensentstehung bzw. daraus, daß eine in der Realität vielfältigere direkte Besteuerung von Einkommen und Erträgen auf eine (außerdem noch proportionale, bestenfalls aber indirekt progressive) Lohnsteuer reduziert wird. Der Versuch, die gesamte Einkommensbesteuerung durch Äquivalenzbeziehungen zu eliminieren, muß fehlschlagen, sobald, wie in dem vorliegenden Modell, mehrere Arten von Faktoreinkommen unterschiedlich besteuert werden.

---

1) Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980); Rose/Wiegard (1983).

2) Rose/Wiegard (1981), S. 23.

2.6. Grundlagen der Wirkungsanalyse

Der Eingriff des Staates in den Wirtschaftsablauf beeinflußt die sich am Markt bildenden Preis- und Einkommensstrukturen und führt auch zu entsprechenden Anpassungen in der Allokation der Ressourcen, und zwar sowohl auf der Produktions- als auch auf der Nachfrageseite. In diesem Abschnitt soll nun untersucht werden, auf welchen Reaktionen der unterschiedlichen Wirtschaftseinheiten - der privaten Haushalte sowie der Unternehmen (bzw. Industrien) - die Wirkungen unterschiedlicher Besteuerungsformen beruhen und wie sich die endogenen Größen (Preise, Mengen und Einkommen) im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang an Veränderungen in der Steuerstruktur und im Steueraufkommen anpassen. Als Wirkung gilt demnach die Veränderung der endogenen Variablen, d.h. der Preise, Mengen und Einkommen, in Abhängigkeit von den exogenen Variablen, worunter in diesem Modell die staatlichen Aktionsparameter, und zwar die Verbrauch- bzw. Faktorsteuersätze t_i und t_{mi} $(i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M)$ zu verstehen sind.

Die Wirkungsanalyse kann an dem Modell 2-14 ansetzen. Dort sind allerdings die Angebots- und Nachfragefunktionen in Abhängigkeit von den endogenen Größen dargestellt. Das Modell muß also nach den exogenen Variablen gelöst werden. Wir gehen zu diesem Zweck in zwei Schritten vor. Zunächst wird das Modell 2-14 in komparativ-statischer Form dargestellt, so daß alle endogenen und exogenen Größen in Veränderungsraten erscheinen. Es wird also nicht angegeben, welche neuen Gleichgewichtswerte die endogenen Variablen durch einen exogenen Anstoß annehmen, sondern wie groß die (relativen) Veränderungen der endogenen Variablen sind. Anschließend sollen die komparativ-statischen Lösungen für die endogenen Variablen (insbesondere für die relativen Faktorpreise) in Abhängigkeit von den staatlichen Aktionsparametern abgeleitet werden.

Da die formalen Zusammenhänge verhältnismäßig komplex sind, beschränken wir uns in diesem Abschnitt auf die Erläuterung einiger Grundzüge des auf der folgenden Seite dargestellten komparativ-statischen Modells 2-15. Auch die sich daran anschliessende Lösung des Modells wird hier nur soweit skizziert, wie es für das Verständnis des ökonomischen Gehaltes notwendig erscheint. Alle Ableitungen sind in Anhang B ausführlich dargestellt und werden dort unter formalen und ökonomischen Gesichtspunkten erörtert.

Im Abschnitt 2.4.war gezeigt worden, daß die staatliche Budgetrestriktion (2-14.5), d.h. die Bedingung für einen ausgeglichenen Staatshaushalt, entfallen kann, wenn man die Gleichgewichtsbedingungen auf allen Konsumgüter- und Faktormärkten anwendet. Sie ist auf jeden Fall erfüllt und wird sich, wie wir sehen werden, bei der Lösung des Modells noch einmal einstellen. Von der staatlichen Budgetrestriktion abgesehen, enthält das Modell 2-15 ebensoviele Gleichungen und Unbekannte wie das Gleichungssystem 2-14. Die endogenen und exogenen Variablen sind in (marginalen) Veränderungsraten angegeben und daher mit einem "^" gekennzeichnet. Beispielsweise ist $\hat{X}_i = dX_i/X_i$ und $\hat{e}_N = de_N/e_N$.[1] Die in Gleichung 2-15.1 dargestellte Reaktion der privaten Nachfrage auf eine Veränderung der Güterpreise läßt sich (in Anlehnung an Slutsky) in einen Substitions- und einen Einkommenseffekt zerlegen. $\bar{E}_{ij}$ ist die kompensierte Preiselastizität der Nachfrage nach dem Gut X_i in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes X_j. Die erste Komponente in Gleichung 2-15 gibt daher die Substitution zwischen den Konsumgütern bei veränderten relativen Preisen an, wobei vorausgesetzt wird, daß den privaten Haushalten (hypothetische) Kompensationszahlungen zufließen, die ihnen die Realisierung eines unveränderten Nutzenniveaus ermöglichen. Der Einkommenseffekt einer Verände-

---

1) Es ist zu beachten, daß die Veränderung der Steuersätze von einer Auf-Hundert- bzw. Im-Hundert-Basis aus gemessen wird, d.h. $\hat{t}_i = dt_i/(1+t_i)$, $\hat{t}_{mi} = dt_{mi}/(1-t_{mi})$. Für die Inzidenzanalyse ergeben sich daraus keine Einschränkungen.

Private Haushalte

2-15.1 $$\hat{X}_i = \sum_{j=1}^{n-1} \bar{E}_{ij}(\hat{P}^*_j - \hat{P}^*_n) + E_{ie}(\hat{e}_N - \sum_j n_j \hat{P}^*_j) \quad ; i=1,\ldots,n$$

2-15.2 $$\hat{e}_N = \sum_m n_m \hat{P}^*_m + \hat{G}\,\frac{G}{e_N}$$

Unternehmen

2-15.3 $$\hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \sum_{l=1}^{M-1} f_{li} S^i_{lm}(\hat{P}_{li} - \hat{P}_{Mi}) \quad ; i=1,\ldots,n \quad ; m=1,\ldots,M$$

2-15.4 $$\hat{P}_i = \sum_m f_{mi} \hat{P}_{mi} \quad ; i=1,\ldots,n$$

Preise

2-15.5 $$\hat{P}^*_i = \hat{P}_i + \hat{t}_i \quad ; i=1,\ldots,n$$

2-15.6 $$\hat{P}^*_m = \hat{P}_{mi} - \hat{t}_{mi} \quad ; i=1,\ldots,n \quad ; m=1,\ldots,M$$

Gleichgewichtsbedingungen

2-15.7 $$\hat{X}_i = \hat{Y}_i \quad ; i=1,\ldots,n$$

2-15.8 $$\sum_i z_{mi} \hat{Z}_{mi} = 0 \quad ; i=1,\ldots,n \quad ; m=1,\ldots,M$$

rung der Konsumgüterpreise bildet die zweite Komponente in Gleichung 2-15.1. Er gibt an, wie sich die Nachfrage nach dem Gut X_i verändert, wenn bei konstanten relativen Preisen das (Real-)Einkommen der privaten Haushalte steigt oder fällt. Der Klammerausdruck $(\hat{e}_N - \Sigma_j n_j \hat{P}^*_j)$ entspricht dem nominalen Einkommensäquivalent einer Veränderung des Nutzenniveaus und wird daher als Realeinkommensveränderung bezeichnet. [1)]

Sie kann sich aus einer Veränderung

a) des Haushaltsnettoeinkommens, die entweder auf eine Veränderung des Netto-Faktorpreise $(\hat{P}^*_m)$ oder der Transferzahlungen $(\hat{G})$ zurückzuführen ist;

b) der Konsumgüterpreise $(\hat{P}^*_n)$

ergeben, wobei alle diese Veränderungen mit ihren Einkommensanteilen gewichtet werden. Denn n_m, n_j und G/e_N sind die Anteile des Netto-Faktoreinkommens, der Ausgaben für die Konsumgüter und der Transferzahlungen am verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte, d.h. [2)]

$$2\text{-}16 \qquad n_m = \frac{P^*_m Z_m}{e_N} \quad ; \quad n_j = \frac{P^*_j X_j}{e_N} \; .$$

Für den Einkommenseffekt ist aber nicht nur die Höhe der (Real-) Einkommensveränderungen maßgeblich, sondern auch der Reaktionskoeffizient E_{ie}, der die Einkommenselastizität der Nachfrage nach dem Gut X_i darstellt.

---

1) Auf den Zusammenhang zwischen der Veränderung des Realeinkommens und des Nutzenniveaus wird im nächsten Abschnitt noch näher eingegangen.

2) Die Indizes m = 1,...,M und l = 1,...,M werden beide zur Kennzeichnung der Produktionsfaktoren verwendet. Die Indizes i = 1,...,n und j = 1,...,n gelten für die Konsumgüter. Eine solche "doppelte" Indizierung ergibt sich aus den formalen und ökonomischen Zusammenhängen, beispielsweise bei den Kreuzpreiselastizitäten der Nachfrage oder bei der Definition der Faktorsubstitutionselastizitäten.

Auch die Faktornachfrage läßt sich in einen Niveau- und einen Substitutionseffekt zerlegen (vgl. 2-15.3). Bei konstanten relativen (Brutto-)Faktorpreisen wird die Veränderung der Faktornachfrage in einem Wirtschaftszweig ($\hat{Z}_{mi}$) ausschließlich durch die Veränderung des Produktionsniveaus in dieser Branche ($\hat{Y}_i$) bestimmt. Die Reaktion der Faktornachfrage auf eine Veränderung der relativen (Brutto-)Faktorpreise wird durch die Faktorsubstitutionselastizität

$$\bar{A}^i_{ml} = f_{li}\, S^i_{lm}$$

bestimmt. Sie gibt an, um wieviel Prozent sich die Nachfrage nach dem Faktor Z_m in der Industrie i bei konstantem Output Y_i verändert, wenn der Bruttopreis des Faktors Z_l in der gleichen Industrie um 1% steigt oder sinkt. [1)]

Für jeden Wirtschaftszweig gilt eine direkte Beziehung zwischen den Faktor- und Konsumgüterpreisen (2-15.4). Jede Erhöhung des Bruttopreises eines Produktionsfaktors Z_m in der Industrie Y_i führt zu einer Erhöhung der Stückkosten in der Produktion des betreffenden Gutes. Der dadurch ausgelöste Anstieg des Erzeugerpreises in dem jeweiligen Wirtschaftszweig wird bestimmt durch den Anteil der Brutto-Kosten des Produktionsfaktors Z_{mi} an den Gesamtkosten:

2-17 $$f_{mi} = \frac{P_{mi} Z_{mi}}{P_i Y_i} \quad .$$

Die übrigen Gleichungen im Modell 2-15 enthalten die definitorischen Beziehungen zwischen den Veränderungen der Verbraucher- und der Erzeugerpreise (2-15.5 und 2-15.6) sowie die

---

1) S^i_{lm} (i = 1,...,n; m,l = 1,...,M) sind daher implizit definierte partielle (Hicks-Allen-)Substitutionselastizitäten, die nur im Zwei-Sektoren-Modell mit den "direkten" Substitutionselastizitäten übereinstimmen. Vgl. dazu A-42 im Anhang. f_{li} ist der Faktorkostenanteil des Produktionsfaktors Z_{li} in der Industrie i. Vgl. dazu die nachfolgende Definition von f_{mi}.

Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgüter- und den Faktormärkten. Es sei noch einmal daran erinnert, daß die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung exogen vorgegeben ist, so daß die (gewichtete) Summe der Veränderungen der Faktoreinsätze eines bestimmten Produktionsfaktors in unterschiedlichen Industrien gleich Null sein muß (vgl. 2-15.8). Die Koeffizienten z_{mi} in den Gleichgewichtsbedingungen für die Faktormärkte geben den Anteil des Produktionsfaktors Z_m an, der in der Produktion des Gutes Y_i eingesetzt wird, d.h.

$$2\text{-}18 \qquad z_{mi} = \frac{Z_{mi}}{Z_m} \quad ; \quad \begin{matrix} m = 1,\ldots,M \\ i = 1,\ldots,n \end{matrix} .$$

Nach dieser kurzen Beschreibung des Gleichgewichtssystems 2-15 interessiert nun die Lösung des Modells für bestimmte endogene Variablen. Da die Frage nach dem Einfluß unterschiedlicher Steuern auf das reale verfügbare Einkommen der privaten Haushalte im Mittelpunkt steht, gehen wir von Gleichung 2-15.2 aus. Es ist zu beachten, daß die Summe der Einkommensanteile $\Sigma_l\, n_l + G/e_N = 1$ ist. Daher ergibt sich aus der Veränderung des realen verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte in Gleichung 2-15.2 die Beziehung

$$2\text{-}19 \qquad \hat{e}_N - \hat{P}^*_M = \sum_{l=1}^{M-1} n_l (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M) + (\hat{G} - \hat{P}^*_M)\, G/e_N$$

Maßgeblich für den Einfluß der Besteuerung auf das reale Haushaltsnettoeinkommen sind also die Veränderungen der relativen (Netto-)Faktorpreise und der Realtransfers. Um die Lösungen für diese endogenen Variablen abzuleiten, sollen zunächst die Angebots- und Nachfrageveränderungen (2-15.1 und 2-15.3), unter Berücksichtigung der übrigen Gleichungen des Modells, in Abhängigkeit von der Veränderungen der relativen (Netto-)Faktorpreise $(\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M)$, der Realtransfers $(\hat{G} - \hat{P}^*_M)$ und der Steuersätze dargestellt werden. Für die Nachfrageseite ergibt sich für

$i = 1,\ldots,n$ (vgl. A-52): [1]

$$\text{2-20}\qquad \hat{X}_i = \sum_{j=1}^{n-1}\sum_{l=1}^{M-1} \bar{E}_{ij}\tilde{f}_{lj}(\hat{P}^*_l-\hat{P}^*_M) + \sum_{l=1}^{M-1} E_{ie}(n_l-\Sigma n_j f_{lj})(\hat{P}^*_l-\hat{P}^*_M) + \sum_{j=1}^{n-1}(\bar{E}_{ij}-n_j E_{ie})(\hat{t}^*_j-\hat{t}^*_n) + E_{ie}[(\hat{G}-\hat{P}^*_M)G/e_N-\hat{t}^*_n]$$

Mit wenigen Ausnahmen sind die Symbole bereits erläutert worden. $\hat{t}^*_j (j = 1,\ldots,n)$ stellt die Veränderung der gesamten auf dem Gut X_j liegenden Steuerbelastung dar, also nicht nur die Veränderung der speziellen Verbrauchsteuer $\hat{t}_i$, sondern auch die mit den Faktorkostenanteilen gewichteten Veränderungen der sektorspezifischen Faktorsteuern. Es gelten nämlich die Definitionen

$$\text{2-21}\qquad \begin{aligned} \hat{t}^*_j &= \hat{t}_j + \hat{t}_{fj} \\ \hat{t}_{fj} &= \sum_m f_{mj}\,\hat{t}_{mj} \end{aligned} \qquad ;\quad j = 1,\ldots,n$$

$\tilde{f}_{lj}$ $(l = 1,\ldots,M;\ j = 1,\ldots,n)$ in 2-20 ist die Differenz zwischen den (Brutto-)Faktorkostenanteilen des Produktionsfaktors Z_l in den Wirtschaftszweigen j und n:

$$\text{2-22}\qquad \tilde{f}_{lj} = f_{lj} - f_{ln} \qquad ;\quad \begin{aligned} j &= 1,\ldots,n \\ l &= 1,\ldots,M \end{aligned}$$

---

1) Gleichungen mit einem vorangestellten Buchstaben sind in den jeweiligen Anhängen (hier: Anhang A) zu finden. Es sei noch einmal daran erinnert, daß die Indizes l und m bzw. i und j gleichwertig sind. Vgl. Fußnote 2, S. 60.

Bei der in komparativ-statischer Form dargestellten Nachfragefunktion 2-20 lassen sich die Primär- und Sekundäreffekte der Besteuerung auf die Güternachfrage deutlich unterscheiden. Die beiden letzten Zeilen in 2-20 enthalten die direkten Auswirkungen (Primäreffekte) einer Veränderung der Steuersätze auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Sie ergeben sich aus dem direkten Einfluß von Steuererhöhungen oder -senkungen auf die relativen Bruttopreise und sind daher sowohl mit Substitutionseffekten als auch mit Einkommenseffekten verbunden. Dabei wirken sich die Verbrauchsteuern mit ihrem vollen Steuersatz ($\hat{t}_j$) auf die Nachfrage aus, während die Faktorsteuern mit dem entsprechenden Faktorkostenanteil gewichtet werden ($f_{mj}\hat{t}_{mj}$), der ihren Einfluß auf die Güterpreisbildung widerspiegelt. Die indirekten Steuerwirkungen (Sekundäreffekte) bestehen in den Auswirkungen von Veränderungen des Steuersystems auf die Netto-Faktorpreise und die dadurch ausgelösten Nachfrageeffekte. Eine Zunahme der relativen Faktorpreise P_l^*/P_M^* führt zu einer kostenanteiligen Erhöhung der Güterpreise $[f_{lj}(\hat{P}_l^*-\hat{P}_M^*)]$. Diese veranlaßt die Verbraucher zu einer Umstrukturierung ihres Warenkorbes, die auf unterschiedlichen Substitutionseffekten $\left[\sum_{j=1}^{n-1}\sum_{l=1}^{M-1}\bar{E}_{ij}\tilde{f}_{lj}(\hat{P}_l^*-\hat{P}_M^*)\right]$ und Einkommenseffekten

$\left[\sum_{l=1}^{M-1}E_{ie}(n_l-\sum_j n_j f_{lj})(\hat{P}_l^*-\hat{P}_M^*)\right]$ beruht.

Die Einkommenseffekte zeigen den doppelten Aspekt von Faktorpreiserhöhungen, die sowohl bei der Einkommensentstehung ("sources-of-income side") als auch bei der Einkommensverwendung ("uses-of-income side") zum Tragen kommen. [1] Jede Erhöhung der relativen (Netto-)Faktorpreise P_l^*/P_M^* bedeutet einerseits eine Zunahme des Haushaltsnettoeinkommens, deren Ausmaß von dem Anteil des jeweiligen Faktoreinkommens am gesamten

---

1) Die Bedeutung dieses doppelten Aspektes hat insbesondere Musgrave hervorgehoben. Vgl. Musgrave (1959), S. 217 - 223.

Haushaltsnettoeinkommen (n_l) bestimmt wird. Da aber andererseits die Fakorpreiserhöhung kostenanteilig in Güterpreiserhöhungen umgesetzt werden, entsteht ein negativer "Einkommenseffekt" in Form von preisbedingten Ausgabenerhöhungen, deren Gewicht von den Faktorkostenanteilen f_{lj} und der durchschnittlichen Ausgabeneigung für das jeweilige Gut (n_j) abhängt. Die Richtung der durch die beschriebenen Einkommensveränderungen hervorgerufenen Nachfragereaktionen wird freilich wesentlich durch die Einkommenselastizität der Nachfrage nach dem betreffenden Gut (E_{ie}) bestimmt. [1)]

Auch die Veränderungen des gesamtwirtschaftlichen Angebots an Konsumgütern lassen sich in Abhängigkeit von den Veränderungen der relativen (Netto-)Faktorpreise und der Faktorsteuersätze darstellen. Es gilt für i = 1,...,n (vgl. A-61):

$$\text{2-23} \qquad \hat{Y}_i = - \sum_{l=1}^{M-1} S_{il} (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M) - \sum_j S^i_{Zj} (\hat{t}_{lj} - \hat{t}_{Mj})$$

Dabei ist S^i_{Zj} die Elastizität des Güterangebots in Bezug auf die relativen Brutto-Faktorpreise in der Industrie j. S_{il} ist dagegen die Angebotselastizität für das Gut Y_i in Abhängigkeit von den relativen Netto-Faktorpreisen. Die Elastizitäten S^i_{Zj} und S_{il} sind folgendermaßen definiert (vgl. a. A-62):

$$\text{2-24} \qquad S^i_{Zj} = \frac{1}{|Z_A|} \sum_m \sum_{l=1}^{M-1} Z_{mi} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} \; ; \quad i,j = 1,\ldots,n$$

$$S_{il} = \frac{1}{|Z_A|} \sum_j \sum_m Z_{mi} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} \; ; \quad \begin{matrix} i = 1,\ldots,n \\ l = 1,\ldots,M \end{matrix}$$

---

1) In der Inzidenzanalyse wird häufig die Grenzrate $\partial X_i / \partial e_N$, die Bestandteil der Einkommenselastizität E_{ie} ist, als marginale und der Ausgabenteil n_j als durchschnittliche Ausgabeneigung bezeichnet. Beide beeinflussen die Nachfragereaktion in unterschiedlicher Weise. Vgl. a. D-33 im Anhang.

Wie man unmittelbar sehen kann, besteht zwischen beiden Elastizitätsformen die Beziehung

$$2\text{-}25 \qquad \sum_j S^i_{Zj} = \sum_{l=1}^{M-1} S_{il}$$

Obwohl sich die Angebotselastizitäten S^i_{Zj} und S_{il} auf den Produktionsbereich beschränken, berücksichtigen sie bereits einen Teil der gesamtwirtschaftlichen Zusammenhänge. Denn sie wurden unter Verwendung der Gleichgewichtsbedingungen, wenn auch bei gegebenen Faktor- und Konsumgüterpreisen, abgeleitet. [1] Nur so ist es zu verstehen, daß eine Veränderung der relativen Faktorpreise - trotz der vorgegebenen gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung - nicht ausschließlich zu Faktorsubstitutionseffekten bei konstantem Produktionsniveau, sondern auch zu Niveaueffekten in der Produktion einzelner Güter führt, wobei aber die Produktion anderer Güter - wegen der Annahme einer vorgegebenen gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung - eingeschränkt werden muß. Es besteht also eine gesamtwirtschaftliche Transformationsfunktion $\tilde{Y}(Y_1,\ldots,Y_n) = 0$, die eine angebotsbedingte Substitution (Transformation) zwischen verschiedenen Gütern zuläßt. [2] Diese geht wiederum mit einer Faktorsubstitution (Umsetzung von Produktionsfaktoren) in und zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen einher, deren Art und Umfang von den technologischen Beziehungen und den relativen Faktorpreisen bestimmt wird. Wichtig ist dabei, daß die relativen Faktorpreise sich nicht verändern, weil das gesamtwirtschaftliche Angebot an Produktionsfaktoren variiert wird - dieses soll ja annahmegemäß konstant sein -, sondern weil beispielsweise durch eine (wie auch immer initiierte) Verschiebung der Konsumgüter-

---

1) In der Theorie des internationalen Handels wird häufiger angenommen, daß die Güterpreise (durch den internationalen Wettbewerb) vorgegeben sind. Auf diese Weise kann man den Produktionsbereich getrennt von der Nachfrageseite behandeln. Vgl. dazu auch die Erläuterungen zu A-30 im Anhang.

2) Von solchen Transformationskurven wurde bereits in Abbildung 2-2 Gebrauch gemacht. Zu ihrer Ableitung aus den Produktionsfunktionen einzelner Wirtschaftszweige vgl. Hesse/Linde (1976), S. 63 ff.

nachfrage Anreize zu einer Veränderung der relativen Faktorintensitäten in den einzelnen Wirtschaftszweigen gesetzt werden, die die gesamtwirtschaftliche Produktivität der Produktionsfaktoren beeinflußt. Im Zwei-Sektoren-Modell, auf das wir gleich noch zurückkommen, hat z.B. die Erhöhung der Nachfrage nach dem relativ kapitalintensiven Gut einen Anstieg der Kapitalintensitäten in beiden Produktionssektoren zur Folge, so daß wegen der abnehmenden gesamtwirtschaftlichen Produktivität des Kapitals auch der relative Kapitalpreis sinkt. [1)]

Der Einfluß einer Veränderung des Steuersystems auf die relativen Faktorpreise und auf die Realtransfers (die wegen der Annahme eines ausgeglichenen Budgets dem realen - in Einheiten des Numeraire-Gutes gemessenen - Steueraufkommen entsprechen) läßt sich ermitteln, wenn man die in komparativ-statischer Form dargestellten Nachfragefunktionen 2-20 und die Angebotsfunktionen 2-23 in die Gleichgewichtsbedingungen $\hat{X}_i = \hat{Y}_i$ (i = 1,...,n) einsetzt. Anhang A, Gleichung A-69, enthält die Lösung für das allgemeine Modell. Sie ist jedoch sehr kompakt und einer Interpretation nicht leicht zugänglich. Wir wollen daher die Lösung für das etwas anschaulichere Zwei-Sektoren-Modell angeben. Darunter ist eine Wirtschaft zu verstehen, in der die beiden Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K) in der Produktion der beiden Güter (bzw. Wirtschaftszweige) X und Y eingesetzt werden. Es gilt dann (vgl. a. B-1)

2-26

$$\begin{bmatrix} \hat{p}^*_K - \hat{p}^*_L \\ \hat{G} - \hat{p}^*_L \end{bmatrix} = - \left[M_P\right]^{-1} \begin{bmatrix} S^X_{ZX} & S^X_{ZY} \\ S^Y_{ZX} & S^Y_{ZY} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX} \\ \hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY} \end{bmatrix} \cdot$$

$$- \left[M_P\right]^{-1} \begin{bmatrix} (\bar{E}_{XX} - n_X E_{Xe}) E_{Xe} \\ (\bar{E}_{YX} - n_X E_{Ye}) E_{Ye} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y \\ - \hat{t}^*_Y \end{bmatrix}$$

1) Vgl. Johnson (1973), S. 59; Hesse/Linde (1976), S.91 f.

$\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L$ ist die Veränderung des relativen Kapitalpreises P^*_K/P^*_L, während $\hat{G} - \hat{P}^*_L$ die Veränderung der - in Einheiten des Numeraire-Gutes Arbeit gemessenen - Realtransfers darstellt. Die steuerpolitischen Aktionsparamter sind exogen, und zwar sowohl die sektoralspezifischen Veränderungen der Steuersätze auf die Produktionsfaktoren Arbeit ($\hat{t}_{LX}$, $\hat{t}_{LY}$) und Kapital ($\hat{t}_{KX}$, $\hat{t}_{KY}$) als auch die Veränderungen der speziellen Verbrauchsteuersätze $\hat{t}_X$ und $\hat{t}_Y$. Letztere sind in den Exogenen $\hat{t}^*_X$ und $\hat{t}^*_Y$ enthalten. Diese geben die Veränderung der gesamten steuerlichen Belastung eines Produktes an, d.h. sowohl die in den Faktorkosten enthaltenen Steuern, als auch die direkt preiswirksamen speziellen Verbrauchsteuern, denn es gilt (vgl. 2-21 bzw. B-2):

$$\hat{t}^*_X = f_{KX}\,\hat{t}_{KX} + f_{LX}\,\hat{t}_{LX} + \hat{t}_X = \hat{t}_{fX} + \hat{t}_X$$

2-27

$$\hat{t}^*_Y = f_{KY}\,\hat{t}_{KY} + f_{LY}\,\hat{t}_{LY} + \hat{t}_Y = \hat{t}_{fY} + \hat{t}_Y$$

wobei f_{LX}, f_{KX} und f_{LY}, f_{KY} die Faktorkostenanteile (Lohnkosten und Gewinnanteile) in den beiden Wirtschaftszweigen darstellen (vgl. a. 2-17 bzw. B-3).

Die erste Matrix der Lösung 2-26 stellt die Steuerwirkungen im Produktionsbereich dar. S^X_{Zj} und S^Y_{Zj} (j = X,Y) sind die Angebotselastizitäten für die Güter X und Y in bezug auf die Brutto-Faktorpreise in den beiden Industrien. Die Nachfragereaktion sowohl auf die Einkommens- als auch auf die Verbrauchsbesteuerung ist in der zweiten Matrix angegeben. E_{Xe} und E_{Ye} sind die Einkommenselastizitäten der Nachfrage,und $\bar{E}_{XX}$, $\bar{E}_{YX}$ sind die kompensierten Elastizitäten der Nachfrage nach X und Y in bezug auf eine Preisänderung des Gutes X.

Die (invertierte) Matrix M_p enthält eine Mischung von Substitutions- und Einkommenseffekten im Angebots- und Nachfragebereich, denn es ist (vgl. B-15 und B-16)

$$2\text{-}28 \qquad [M_p]^{-1} = \begin{bmatrix} |\tilde{F}|\bar{E}_{XX} - n_f E_{Xe} + S_{XK} \;,\; E_{Xe}\, G/e_N \\ |\tilde{F}|\bar{E}_{YX} - n_f E_{Ye} + S_{YK} \;,\; E_{Ye}\, G/e_N \end{bmatrix}^{-1}$$

$|\tilde{F}| = f_{KX} - f_{KY}$ ist die Differenz zwischen den Faktorkostenanteilen des Faktors Kapital (d.h. den Gewinnquoten) in den Wirtschaftszweigen X und Y. [1] Die (kompensierten) Preiselastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes X ($\bar{E}_{XX}$ und $\bar{E}_{YX}$) sowie die Einkommenselastizitäten E_{Xe} und E_{Ye} geben die Nachfragereaktionen der privaten Haushalte an. S_{XK} und S_{YK} sind die oben in allgemeiner Form (S_{il}) dargestellten Angebotselastizitäten für die beiden Konsumgüter X und Y in Abhängigkeit vom relativen (Netto-) Kapitalpreis P_K^*/P_L^*. Der Ausdruck n_f enthält verschiedene Belastungskomponenten, denn es ist (vgl. B-18)

$$2\text{-}29 \qquad n_f = -(T_K + T_X f_{KX} + T_Y f_{KY})/e_N,$$

wobei T_K bzw. T_X und T_Y das nominale Steueraufkommen aus den Steuern auf die Kapitaleinkommen bzw. aus den speziellen Verbrauchsteuern auf die Konsumgüter X und Y darstellen.

Es war bereits erwähnt worden, daß das Gleichungssystem 2-26 die (komparativ-statische) Lösung des Modells 2-15 nach den relativen Faktorpreisen und den Realtransfers in Abhängigkeit von den staatlichen Aktionsparametern, d.h. von den Faktor- und Verbrauchsteuersätzen, angibt. Setzt man dieses Ergebnis in die Gleichung 2-20 und 2-23 ein, so erhält man die Veränderungen der Gleichgewichtsmengen, mit deren Hilfe man wiederum die Veränderungen der Faktornachfrage in den einzelnen Wirtschaftszweigen bestimmen kann (vgl. 2-15.3). Es erscheint für

---

1) Daß $|\tilde{F}|$ hier in der Form der Determinante einer Matrix dargestellt wird, hängt mit der Formulierung des allgemeinen Modells zusammen. Vgl. a. B-5 im Anhang.

die Steuerinzidenz im Endergebnis interessanter, mit Hilfe von Gleichung 2-26 die Veränderung des realen verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte analog zu der Beziehung 2-19:

$$2\text{-}30 \qquad \hat{e}_N - \hat{P}^*_L = n_K(\hat{P}_K - \hat{P}^*_L) + (\hat{G} - \hat{P}^*_L)\, G/e_N$$

zu berechnen. Wenn man die Einkommensverteilung funktional betrachtet, und zwar als das Einkommen, das die unterschiedlichen Produktionsfaktoren - im Zwei-Sektoren-Modell sind dies die Faktoren Arbeit und Kapital - beziehen, so gibt 2-26 zugleich die Auswirkungen des Steuersystems auf die Einkommensverteilung an. Denn bei konstanter gesamtwirtschaftlicher Faktorausstattung entspricht die Veränderung des realen - wiederum in Einheiten des Numeraire-Gutes Z_M gemessenen - Faktoreinkommens $e^l_F/P^*_M = P^*_l Z_l/P^*_M$ der Veränderung des jeweiligen relativen Faktorpreises, denn, wie unmittelbar ersichtlich ist, gilt für $l = 1,\ldots,M$ die Beziehung $\hat{e}^l_F - \hat{P}^*_M = \hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M$ bzw. für das Zwei-Sektoren-Modell

$$2\text{-}31 \qquad \hat{e}^K_F - \hat{P}^*_L = \hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L \quad \text{und} \quad \hat{e}^L_F - \hat{P}^*_L = 0 \ .$$

Auch wenn man eine funktionale Betrachtung anstrebt, wäre es aber verfehlt, wenn man die Untersuchung der Steuerinzidenz von vornherein auf das (reale) verfügbare Einkommen der privaten Haushalte bzw. auf die relativen Faktorpreise beschränken würde. Letztlich sind immer private Haushalte Träger der Steuerlast, und wenn man die Nachfrageentscheidungen als Ausdruck ihrer Präferenzen für bestimmte Güter interpretiert, muß man auch die Frage stellen, inwieweit unterschiedliche Formen der Besteuerung ihre Präferenzen tangieren. Dieser Zusammenhang soll im nächsten Abschnitt näher untersucht werden.

2.7. Inzidenz und Effizienz

2.7.1. Verteilungswirkungen (Inzidenz)

Unter Steuerinzidenz versteht man die (Um-)Verteilungswirkungen der Besteuerung, d.h. den Einfluß unterschiedlicher Formen der Besteuerung auf die Verteilung des den privaten Haushalten zur Verfügung stehenden Realeinkommens. Um die einzelwirtschaftlichen Verteilungswirkungen des Steuersystems und ihr Verhältnis zu den gesamtwirtschaftlichen Steuerwirkungen zu untersuchen, wollen wir in diesem Abschnitt zunächst einmal das hohe Aggregationsniveau im Haushaltssektor verlassen und davon ausgehen, daß es H private Haushalte mit den Nutzenfunktionen

$$2\text{-}32 \qquad U^h = U^h(X_1^h,\ldots,X_h^h) \qquad ; h = 1,\ldots,H$$

gibt und daß diese Haushalte jeweils ein Nettoeinkommen e_N^h beziehen, das sie vollständig zu Konzumzwecken ausgeben, d.h.

$$2\text{-}33 \qquad e_N^h = \sum_i P_i^* X_i^h \qquad ; h = 1,\ldots,H$$

Aus der Nutzenmaximierung bei vorgegebenem Nettoeinkommen läßt sich, ebenso wie im aggregierten Modell, eine zu Gleichung 2-15.1 (bzw. A-16) völlig analoge Form (der Veränderung) der Nachfrage ableiten, [1] d.h.

$$2\text{-}34 \qquad \hat{X}_i^h = \sum_{j=1}^{n-1} \bar{E}_{ij}^h (\hat{P}_j^* - \hat{P}_n^*) + E_{ie}^h (\hat{e}_N^h - \sum_j n_j^h \hat{P}_j^*) \quad ; h = 1,\ldots,H$$

$\hat{X}_i^h$ ist die (relative) Veränderung der Nachfrage des Haushalts h nach dem Gut X_i in Abhängigkeit von der Veränderung seines Nettoeinkommens $\hat{e}_N^h$ und der Konsumgüterpreise. n_j^h $(j = 1,\ldots,n)$

---

1) Der Lagrangesche Ansatz für die Nutzenmaximierung des h-ten Haushalts ist formal der gleiche wie in A-2, wobei die entsprechenden Größen - Nutzenniveau, Gütermengen, Einkommen, Lagrangescher Multiplikator λ usw. - mit h zu indizieren sind.

sind die Einkommensanteile, die der Haushalt h für die verschiedenen Konsumgüter ausgibt. Es gilt also (analog zu 2-16):

$$2\text{-}35 \qquad n_j^h = \frac{P^* X_j^h}{e_N^h} \qquad ; \; h = 1,\ldots,H \quad j = 1,\ldots,n$$

Man kann diese Ausgabenanteile auch als durchschnittliche Ausgabeneigung des Haushalts h für das Gut X_j bezeichnen. $\bar{E}_{ij}^h$ und E_{ie}^h kennzeichnen die für die individuellen Substitutions- und Einkommenseffekte maßgeblichen Parameter. $\bar{E}_{ij}^h$ ist die kompensierte Elastizität der Nachfrage des Haushalts h nach dem Gut X_i in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes X_j, während E_{ie}^h die individuelle Einkommenselastizität der Nachfrage nach dem Gut X_i darstellt.

Könnte man die gesamte Produktion einer Wirtschaft in einem einzigen Gut zusammenfassen, so ließe sich das Realeinkommen bzw. seine Verteilung auf die privaten Haushalte in Einheiten dieses Gutes definieren. Da in dem vorliegenden Modell aber eine Wirtschaft mit mehreren Branchen betrachtet wird, in der eine bestimmte Anzahl verschiedener Konsumgüter hergestellt wird, braucht man einen Index oder eine Maßeinheit, mit deren Hilfe sich die gesamtwirtschaftliche Produktion oder der Güterkorb, der von einer (beliebigen) Wirtschaftseinheit - einem privaten Haushalt oder eine Gruppe von privaten Haushalten - konsumiert wird, angeben läßt. Da wir die Nachfrage nach den Konsumgütern aus den Präferenzen der privaten Haushalte abgeleitet haben, empfiehlt es sich, einen Index zu verwenden, der sich auf diese Präferenzen bezieht und das Realeinkommen mit der Bewertung eines bestimmten Güterkorbes durch die jeweilige Wirtschaftseinheit, d.h. mit ihrem Nutzenniveau, gleichzusetzen. Die Steuerinzidenz als eine durch die Veränderung des Steuersystems bedingte (marginale) Veränderung des Realeinkommens kann dann gemessen werden als das (Nominal-)Einkommensäquivalent einer (marginalen) Veränderung des Nutzenni-

veaus der jeweiligen Wirtschaftseinheit, d.h. [1]

$$2\text{-}36 \qquad dR^h = dU^h/\lambda^h \qquad ; h = 1,\ldots,H$$

dU^h ist die absolute Veränderung des Wohlfahrtsniveaus des Haushalts h. Sie wird in Nutzen(index)einheiten gemessen. Der Lagrangesche Mulitplikator λ^h entspricht dem Grenznutzen des Einkommens und wird in Nutzen(index)einheiten je DM gemessen. dU^h/λ^h ist also ein monetärer Ausdruck für die nutzenmäßige Bewertung einer veränderten Zusammensetzung des Güterkorbes durch den Haushalt h. Unter Berücksichtigung des totalen Differentials der Nutzenfunktion 2-32 [$dU^h = \Sigma_i(\partial U^h/\partial x_i^h)dx_i^h$] und der notwendigen Bedingungen für einen optimalen Verbraucherplan ($\partial U^h/\partial x_i^h = \lambda^h p_i^*$; vgl. A-3) erhält man schließlich für die absolute Veränderung des Realeinkommens der Wirtschaftseinheit h die Beziehung $dR^h = e_N^h \Sigma_i n_i^h \hat{x}_i^h$. Bezieht man die Änderung des Realeinkommens auf das ursprüngliche Nettoeinkommen, so ergibt sich als relative Änderung des Realeinkommens:

$$2\text{-}37 \qquad \hat{R}^h = \frac{dU^h}{\lambda^h e_N^h} = \sum_i n_i^h \hat{x}_i^h \qquad ; h = 1,\ldots,H$$

Die relative (marginale) Veränderung des Realeinkommens eines Haushalts, definiert als nominales Einkommensäquivalent für die Veränderung seines Nutzenniveaus, kann demnach gemessen werden als eine mit den Ausgabenanteilen gewichtete Veränderung in der Zusammensetzung des Güterkorbes, den dieser Haushalt konsumiert. Da sich $\hat{R}^h$ auf die individuellen Präferenzen bezieht, kann man die Veränderung des Realeinkommens auch als individuelle Wohlfahrtskosten ("welfare costs") bezeichnen. Sofern sie durch steuerliche Maßnahmen verursacht werden, ist es angebracht, $\hat{R}^h$ als die mit dem jeweiligen Eingriff in das Steu-

---

1) Vgl. Burns (1973). Die Division durch λ^h ist bei einer diskreten Analyse nicht ohne weiteres möglich. Zu den Problemen der Nutzenmessung beim Verlassen der Marginalanalyse vgl. die Ausführungen in Abschnitt 2.7.4.

ersystem verbundene individuelle Steuerlast und die Verteilung der $\hat{R}^h$ über die privaten Haushalte als (marginale) Steuerlastverteilung, d.h. als Ergebnis der Steuerinzidenz, zu bezeichnen.

Häufig benutzt man als Maß für die Verteilungswirkungen der Besteuerung auch die Veränderung des Nettoeinkommens bestimmter Gruppen [1] bzw. die Veränderung der relativen Netto-Faktorpreise [2]. Das Verhältnis dieser Surrogate zum Realeinkommensbegriff $\hat{R}^h$ sowie die damit verbundenen Implikationen sollen im folgenden mit Hilfe der Einkommensgleichung der privaten Haushalte gezeigt werden. Jede Einkommensveränderung der Wirtschaftseinheit h muß wegen 2-33 der Bedingung $\hat{e}_N^h = \Sigma_i n_i^h (\hat{p}_i^* + \hat{X}_i^h)$ genügen. Infolgedessen ergibt sich aus 2-37:

$$2\text{-}38 \qquad \hat{R}^h = \hat{e}_N^h - \sum_i n_i^h \hat{p}_i^* = (\hat{e}_N^h - \hat{p}_n^*) - \sum_{i=1}^{n-1} n_i^h (\hat{p}_i^* - \hat{p}_n^*)$$

Wie man sieht, entspricht die Veränderung des Realeinkommens nicht der Veränderung des Nettoeinkommens, auch nicht einer Veränderung des realen, d.h. in Einheiten eines beliebigen Numeraire-Gutes X_n ausgedrückten Nettoeinkommens. Vielmehr wird durch die Zerlegung von $\hat{R}^h$ jene Unterscheidung von "sources-of-income side" und "uses-of-income side" hervorgehoben, die von Musgrave (1953b) eingeführt wurde und die sich für die Inzidenzanalyse immer wieder als fruchtbar erwiesen hat. Wenn nämlich eine Umstrukturierung des Steuersystems z.B. zu einer Erhöhung einiger Netto-Faktorpreise und damit auch zu einem Anstieg des Nettoeinkommens einer bestimmten Gruppe von Einkommensbeziehern führt, so bedeutet dies nur dann einen Anstieg ihres Realeinkommens wenn die Nettoeinkommenserhöhung auf der Entstehungsseite nicht durch Ausgabenerhöhung kompensiert wird, die wegen erhöhter Güterpreise auf der Verwendungsseite notwendig werden.

---

1) Vgl. z.B. Harberger (1962), Mieszkowski (1967), S. 253 ff.

2) Vgl. z.B. Jones (1971), Ballentine/Eris (1975), Vandendorpe/Friedlaender (1976), Homma (1977).

Das Gewicht solcher gegenläufiger, unter Umständen den Nettoeinkommenseffekt $\hat{e}_N^h$ aber auch verstärkender Effekte, hängt nicht nur von den Preissteigerungen selbst, sondern auch von der durchschnittlichen Ausgabenneigung der jeweiligen Einkommensbezieher für bestimmte Güterarten ab. [1)]

Nur wenn man davon ausgeht, daß alle Individuen oder Gruppen die gleiche Ausgabeneigung für die Güter $X_1,\ldots,X_n$ haben ($n_i^h = n_i$), kann man sich auf die Analyse der Nettoeinkommensveränderungen auf der Entstehungsseite beschränken, weil in diesem Falle der Realeinkommenseffekt auf der Verwendungsseite ($\Sigma_i n_i \hat{P}_i^*$) für alle Gruppen gleich groß ist.

Auf der Entstehungsseite setzt sich das Einkommen eines einzelnen Haushalts h aus den Faktoreinkommen $e_F^h = \Sigma_{m=1}^{M} P_m^* Z_m$ und den Transferzahlungen des Staates G^h zusammen. Es gilt daher

$$2\text{-}39 \qquad e_N^h = \sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m^h + G^h \quad ; \quad h = 1,\ldots,H$$

Z_m^h ist die Menge des Produktionsfaktors Z_m, über die der Haushalt h verfügt. Definiert man den Anteil des Faktoreinkommens am gesamten Nettoeinkommen des Haushalts mit $n_m^h = P_m^* Z_m^h / e_m^h$ und nimmt man an, daß die Faktorausstattung aller Wirtschaftseinheiten konstant ist, so kann man für die Veränderung des Haushaltsnettoeinkommens die folgende Beziehung ableiten:

$$2\text{-}40 \qquad \hat{e}_N^h - \hat{P}_M^* = \sum_{m=1}^{M-1} n_m^h (\hat{P}_m^* - \hat{P}_M^*) + (\hat{G}^h - \hat{P}_M^*) G^h / e_N^h \quad ; \; h = 1,\ldots,H$$

---

1) Bedenkt man diese bei entsprechendem Steuervolumen sicherlich nicht unbedeutenden Nachfrageeffekte, so ist selbst mit einer allgemeinen proportionalen Einkommensteuer keine Steuerlastverteilung verbunden, die das Realeinkommen aller Einkommensgruppen gleichmäßig reduziert. Ihre so häufige Verwendung als Umverteilungsnorm, d.h. als Maßstab, an dem die Umverteilungswirkungen anderer Steuern oder Transfers gemessen werden, wird damit fragwürdig. Vgl. Mieszkowski (1969), S. 1105, Albers (1974), S. 71, Pechman/Okner (1974), S. 29, Musgrave/Case/Leonard (1974), S. 275, Watts/Peck (1975), S. 78, Metze (1977), S. 129, Rose (1977), S. 53-58.

Nur wenn man zusätzlich von einer Gleichverteilung der staatlichen Transferausgaben ausgeht - dies bedeutet, daß der Anteil der Transfers am Nettoeinkommen für alle Haushalte gleich groß ist und daß auch die relative Veränderung der individuellen Transfers gleich groß ist [1] - und wenn man annimmt, daß keine Querverteilung besteht, d.h. daß die personelle Einkommensverteilung an Gruppen untersucht wird, die nur eine Art von Faktoreinkommen beziehen (h=m), kann man die Betrachtung der Steuerinzidenz, d.h. des Einflusses unterschiedlicher Steuersysteme auf das Realeinkommen verschiedenen Gruppen von Einkommensbeziehern, auf die Untersuchung der jeweiligen relativen Netto-Faktorpreise ($\hat{e}_F^m$) beschränken, weil der Transfereinkommenseffekt für alle gleich ist. Unter Vernachlässigung der Transferzahlungen ist nämlich

$$2\text{-}41 \qquad (\hat{e}_F^m - \hat{P}_M^*) = (\hat{P}_m^* - \hat{P}_M^*) \; ; \qquad m = 1,\ldots,M$$

so, daß sich die Verteilungswirkungen der Besteuerung direkt aus der Lösung des Modells in Gleichung A-69 ableiten lassen.

Bei der traditionellen Art der Inzidenzanalyse im Zwei-Sektoren-Modell mit den Produktionsfaktoren Arbeit L und Kapital K vereinfacht sich das Ergebnis noch weiter. Ist z.B. L das Numeraire-Gut, so bleibt das Einkommen aus dem Einsatz des Faktors Arbeit konstant, d.h. unter Vernachlässigung der für alle Einkommensbezieher gleichen Transfers gilt $(\hat{e}_F^L - \hat{P}_L^*) = 0$, während sich das reale Nettokapitaleinkommen um $(\hat{e}_F^K - \hat{P}_L^*) = (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$ verändert. Die Veränderung des relativen Kapitalpreises be-

---

1) Zur formalen Präzisierung im Zwei-Sektoren-Modell vgl. D-26 im Anhang.

stimmt also die (absolute) Inzidenz. [1] Dies ist der Grund dafür, warum in der Inzidenztheorie häufig die "rental-wage-ratio" $(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$ als Indikator für die Verteilungswirkungen der Besteuerung benutzt wird.

Wenn man die Untersuchung der Steuerinzidenz auf die Betrachtung der relativen Faktorpreise beschränkt, muß man demnach eine Reihe zusätzlicher restriktiver Prämissen - funktionale Einkommensverteilung, gleiches Ausgabenverhalten der Einkommensempfänger, gleiche Verteilung der staatlichen Transfers - einführen. Sie sollen aber zunächst in Kauf genommen werden, weil sich auf dieser Grundlage der Zusammenhang zwischen Inzidenz und Effizienz, d.h. zwischen der gesamtwirtschaftlichen Steuerlast (Mehrbelastung) und der einzelwirtschaftlichen Steuerlastverteilung, gemessen an dem Einfluß der Steuer auf die relativen Faktorpreise, bereits in seinen wesentlichen Grundzügen darstellen läßt. In einem ersten Schritt - dieser betrifft die Abschnitte 3 und 4 - soll daher das in Abschnitt 2.6. abgeleitete Modell zugrundegelegt werden, in dem die Aggregationsprobleme auf der Nachfrageseite vernachlässigt werden. In einem späteren Stadium werden wir die vereinfachenden Annahmen fallen lassen und den Einfluß einer stärkeren Disaggregation des Haushaltssektors auf die Allokations- und Distributionswirkungen unterschiedlicher Steuersysteme analysieren.

---

1) Unter absoluter Inzidenz wird hier die absolute oder relative (Netto-)Einkommensveränderung einer bestimmten Gruppe von Einkommensbeziehern verstanden, unter relativer Inzidenz die Veränderung der Einkommensanteile. Vgl. Albers (1977a), S. 159 f. Musgrave hat ursprünglich die absolute Inzidenz als Gegensatz zur Differentialinzidenz definiert, dies aber später zurückgenommen. Vgl. Musgrave (1953b), S. 306; Musgrave (1959), S. 211.

2.7.2. Differential- und Budgetinzidenz

Wie man an Hand des Gleichungssystems A-69 (bzw. 2-26) sehen kann, sind nicht nur die relativen Preise $\hat{P}_l^*-\hat{P}_M^*(l=1,\ldots,M-1)$ endogene Variable, sondern auch die Realtransfers $\hat{G}-\hat{P}_M^*$. Für die Untersuchung der Steuerinzidenz hat dies eine besondere Bedeutung. Denn die letzte Gleichung im System A-69 (bzw. 2-26) zeigt die Veränderung der Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte (in "real terms") in Abhängigkeit von den exogenen Variablen. Sie gibt an, wie sich die Realtransfers ändern müssen, wenn irgendwelche Steuersätze verändert werden und dadurch das Steueraufkommen steigt oder sinkt. Die Lösung für $\hat{G}-\hat{P}_M^*$ in Abhängigkeit von den steuerpolitischen Variablen ist daher nichts anderes als die staatliche Budgetgleichung in komparativ-statischer Form (vgl. a. B-21). [1]

Damit zeigt sich der oben bereits bei der Diskussion des Walras'schen Gesetzes dargelegte Zusammenhang, daß nämlich bei Anwendung aller n+M Gleichgewichtsbedingungen auf den Güter- und Faktormärkten (vgl. 2-15 bzw. 2-14) die staatliche Budgetrestriktion automatisch erfüllt sein muß und daß dies selbstverständlich auch bei Eingriffen in das Steuer-Transfer-System, die zu einem neuen Gleichgewicht führen, gelten muß. [2] Die Budgetgleichung in 2-26 (vgl. a. B-21) enthält in ihrer allgemeinen Form (vgl. dazu A-69) n+(nxM)+1 finanzpolitische Variablen, und zwar die n Steuersätze $\hat{t}_i$ für die speziellen Verbrauchsteuern, die sektoral differenzierten Faktorsteuern mit den (nxM) Steuersätzen $\hat{t}_{lj}$ und die Realtransfers $\hat{G}-\hat{P}_M^*$. Davon sind aber nur n+(nxM) als finanzpolitische Instrumentvariablen (d.h. als staatliche Aktionsparameter) wählbar. [3]

---

1) In der angelsächsischen Literatur wird sie als "equal yield condition" bezeichnet. Vgl. z.B. Mieszkowski (1967), S. 255 und S. 261. Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 220, sprechen von "generalized budget constraint".

2) Zur Ableitung von Gleichung A-69 waren alle n Gleichgewichtsbedingungen auf den Gütermärkten verwendet worden (vgl. dazu A-66). Die Angebotsfunktion Y (vgl. A-64 und 2-23) wurde unter Berücksichtigung der M Gleichgewichtsbedingungen auf den Faktormärkten abgeleitet

3) Vgl. a. Boadway (1975), S. 364 und Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 213

Wenn nämlich das Gleichungssystem A-66 mit den n Gleichungen und den M-1 relativen Preisen $\hat{p}_1^*-\hat{p}_M^*$ eine eindeutige Lösung haben soll, bedarf es einer M-ten endogenen Variablen. Geht man davon aus, daß die staatlichen Transferzahlungen $\hat{G}-\hat{p}_M^*$ endogen sind, so hat man es mit dem Fall der Budgetinzidenz zu tun, in dem der Staat die aus einer Steuererhöhung resultierenden Mehreinnahmen für zusätzliche Staatsausgaben, d.h. in dem vorgegebenen Modell für zusätzliche Transfers an die privaten Haushalte, verwendet. Geht man andererseits davon aus, daß es keine "lump-sum transfers" gibt oder daß sie nicht als finanzpolitisches Instrument eingesetzt werden können ($\hat{G}^*-\hat{p}_M^*=0$), so bleibt die Ausgabenseite des staatlichen Budgets konstant und die Zahl der von der Regierung zur Realisierung ihrer finanzpolitischen Zielsetzungen einsetzbaren Instrumentvariablen beschränkt sich auf n+(nxM)-1 Steuersätze, weil einer der Steuersätze endogen variabel sein muß. Wählt man z.B. die spezielle Verbrauchsteuer auf das Gut X_n, d.h. den Steuersatz $\hat{t}_n$, als endogene Variable, so gibt die staatliche Budgetrestriktion (in ihrer komparativ-statischen Form) an, wie die Regierung den Steuersatz t_n ändern muß, wenn sie eine aufkommensneutrale Umstrukturierung des Steuersystems anstrebt und zu diesem Zweck andere Steuern erhöht oder senkt. Dies ist der Fall der Differentialinzidenz, bei der die Erhöhung einer oder mehrerer Steuern durch die Senkung anderer Steuern so ausgeglichen wird, daß das Gesamtaufkommen konstant bleibt. Grundsätzlich kann man also aus dem Modell 2-15 sowohl die Budgetinzidenz als auch die Differentialinzidenz unterschiedlicher Steuern ableiten. [1]

---

1) Zwischen beiden Formen der Steuerinzidenz besteht ein gewisser Zusammenhang. Denn die Differentialinzidenz, d.h. die aufkommensneutrale Veränderung zweier Steuerarten, kann man auch als zweistufige Budgetinzidenz interpretieren, wobei die Erhöhung des einen Steuersatzes die Transferzahlungen in dem gleichen Umfang ansteigen läßt, wie die Senkung des anderen Steuersatzes sie vermindert. Die zueinander passenden (aufkommensneutralen) Veränderungen der Steuersätze ergeben sich wiederum aus der "equal yield condition". Vgl. dazu auch die eingehenden Erläuterungen bei Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 223.

2.7.3. Mehrbelastung ("excess burden")

Während sich die Inzidenzanalyse mit den Auswirkungen unterschiedlicher Steuern auf die Einkommens<u>verteilung</u> beschäftigt, geht es bei der Effizienz (im Sinne der Mehrbelastung) um die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen des Steuersystems, genauer gesagt, um die Frage, in welcher Weise unterschiedliche Formen der Besteuerung die Allokation der Ressourcen und damit das <u>Niveau</u> (nicht die Struktur) des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens beeinflussen. Bei der Definition dessen, was "gesamtwirtschaftliches Realeinkommen" sein soll, stößt man auf Aggregations- und Meßprobleme. Bevor wir uns damit näher befassen, wollen wir zunächst den einfachsten Weg gehen, d.h. die Verteilungs- und Aggregationsprobleme durch die Annahme verdrängen, die Gesellschaft bestehe nur aus einem einzigen Individuum mit der Nutzenfunktion $U = U(X_1,\ldots,X_n)$. [1] Die gesamtwirtschaftliche Veränderung des Realeinkommensniveaus soll nun - analog zur einzelwirtschaftlichen Ebene (vgl. S. 72 f.) - als das monetäre Einkommensäquivalent einer Veränderung des gesellschaftlichen Wohlfahrtsniveaus gemessen werden. Aus dem totalen Differential der Nutzenfunktion 2-1 erhält man unter Berücksichtigung der Optimalbedingungen $\partial U/\partial X_i = \lambda P_i^*$ $(i = 1,\ldots,n;$ vgl. A-3).

$$2\text{-}42 \qquad \hat{R} = \frac{dU}{\lambda e_N} = \sum_{i=1}^{n} n_i \hat{X}_i$$

Da wir hier nur steuerlich bedingte Realeinkommensveränderungen behandeln und da außerdem angenommen wird, daß das Steueraufkommen in Form von Transferzahlungen wieder an die privaten Haushalte zurückfließt (Budgetinzidenz) oder daß die Steuerstruktur aufkommensneutral verändert wird (Differentialinzidenz), entspricht die Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens der <u>Mehr</u>belastung ("excess burden"). Denn der durch die Ein-

---

1) Vgl. dazu auch die einleitenden Bemerkungen in Abschnitt 2.3.

führung oder Erhöhung einer Steuer entstehende gesamtwirtschaftliche Nutzen- bzw. Realeinkommensverlust wird mit dem Nutzen- bzw. Realeinkommensgewinn der den Budgetausgleich herstellenden (kompensatorischen) Maßnahme - entweder eine aufkommensneutrale Senkung einer anderen Steuer oder die Rückzahlung des Steueraufkommens in Form von Transfers an die privaten Haushalte - saldiert.

Gleichung 2-42 erfaßt also nur die über die direkte Steuerlast hinausgehende Zusatzlast in Form von gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtseinbußen. Um dies zu zeigen, sollen die Auswirkungen einer Veränderung des Steuersystems auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen an einem einfachen grafischen Beispiel erläutert werden. Dies geschieht hier ohne eine nähere Erklärung der Wirkungszusammenhänge, weil nur der Grundgedanke festgehalten werden soll.

In Abb. 2-3 ist eine Zwei-Sektoren-Wirtschaft mit den Konsumgütern X und Y eingezeichnet. Der Einfachheit halber sei davon ausgegangen, daß die Produzentenpreise konstant sind, so daß die maximal möglichen Produktionsmengen durch eine lineare Transformationskurve AA' angegeben werden. Sie ist identisch mit der gesamtwirtschaftlichen Budgetbeschränkung für die privaten Haushalte. Abb. 2-3 enthält außerdem ein Präferenzfeld mit den gesellschaftlichen Indifferenzkurven U_o, U_1 und U_2. Die Gesellschaft befinde sich zunächst auf der Transformationskurve AA' in einem Punkt P, in dem sowohl die gesamtwirtschaftliche Produktion maximiert als auch das höchstmögliche gesellschaftliche Wohlfahrtsniveau U_o erreicht wird.

Der Staat führe nun eine spezielle Verbrauchsteuer auf das Gut X ein, um mit dem Steueraufkommen Transferzahlungen an die privaten Haushalte zu finanzieren (Budgetinzidenz). Die Steuererhebung hat zur Folge, daß der relative Verbraucherpreis für das Gut X ansteigt und daß sich die Budgetgerade für die privaten Haushalte

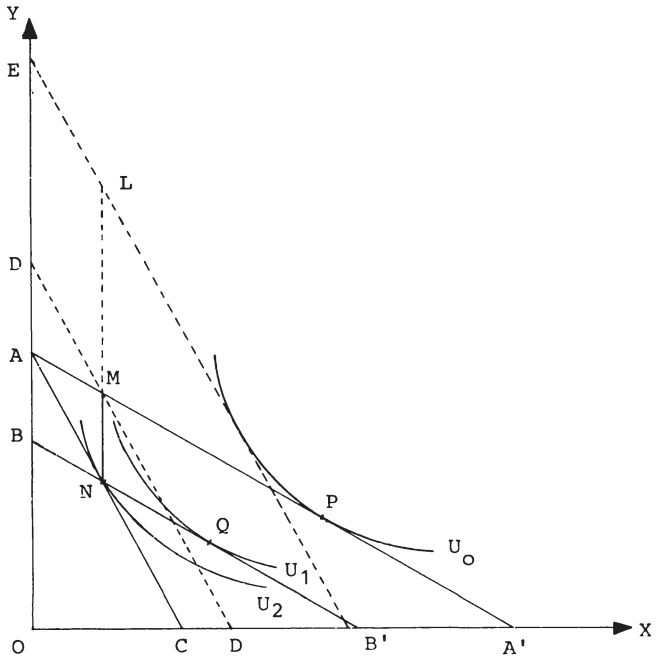

Abb. 2-3: Auswirkungen des Steuersystems auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen

von AA' nach AC dreht. Das unter diesen Umständen höchste erreichbare Wohlfahrtsniveau ist U_2 mit dem Optimum in Punkt N. Die direkte Steuerlast, d.h. das reale, in Einheiten des unbesteuerten Gutes Y ausgedrückte Steueraufkommen, beträgt MN = AB. Der in gleichen Einheiten (und mit dem neuen Preisverhältnis) gemessene Nutzen- bzw. Realeinkommensverlust beträgt dagegen LN = EA. Es entsteht daher eine über die eigentliche Steuerlast hinausgehende Mehrbelastung LM = LN-MN.

Im Prinzip - d.h. von bestimmten noch zu erörternden Meßproblemen abgesehen - mißt also die Gleichung 2-42 nur den durch die spezielle Verbrauchsteuer verursachten, beim Übergang von P nach M entstehenden Netto-Wohlfahrtsverlust LM unter Berücksichtigung der Transferausgaben. Bei der Differentialinzidenz läßt sich analog argumentieren. Wird die spezielle Verbrauchsteuer z.B. durch eine aufkommensgleiche Einkommensteuer ersetzt, so entsteht ein entsprechender Zusatznutzen. Denn nach der Anpassung an die Einkommensteuer stimmen die Erzeuger- und Verbraucherpreisrelationen wieder überein, und die Gesellschaft befindet sich im ursprünglichen Gleichgewicht P. Obwohl sich die direkte Steuerlast nicht geändert hat - nach wie vor beträgt das Steueraufkommen MN (=AB) -, entsteht beim Übergang von M nach P eine Wohlfahrtssteigerung, d.h. ein Zusatznutzen (in Höhe von LM, gemessen in Einheiten des Gutes Y und mit dem alten Preisverhältnis AC), der lediglich aus der veränderten Steuerstruktur bei unverändertem Steuerniveau entsteht.

Diese einfachen Beispiele verdeutlichen, warum die Auswirkungen des Steuersystems auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen als "welfare costs", "efficiency costs" und "excess burden" (Mehrbelastung) bezeichnet werden: Steuerlich bedingte Einschränkungen des Sozialprodukts vermindern den Wohlstand einer Gesellschaft ("welfare costs") bzw. verhindern eine vollständige Maximierung des Sozialprodukts. Sie sind in diesem Sinne ineffizient ("efficiency costs"). Man kann dieses Problem auch

unter dem Blickwinkel unterschiedlicher steuerpolitischer Instrumente sehen, die zwar das gleiche Aufkommen erbringen bzw. deren Aufkommen an die privaten Haushalte wieder zurückgezahlt wird, die aber die privaten Haushalte mehr belasten als andere ("excess burden", Mehrbelastung).

Von "Verteilung" ist in diesem Zusammenhang nicht die Rede, weil der Ursprung der Fragestellung anders gelagert ist. Die Maximierung des Sozialprodukts ist ein Problem der effizienten Allokation der Ressourcen im Angebots- und Nachfragebereich. Die Steuerinzidenz bezieht sich dagegen auf die Frage, wie sich unterschiedliche Steuersysteme auf die Verteilung des - effizient oder nicht effizient produzierten - Sozialproduktes auswirken. Anders ausgedrückt: Es ist unwahrscheinlich, daß beispielsweise in dem Punkt P in Abb. 2-3 die gleiche (Real-)Einkommensverteilung herrscht, wie in dem Punkt M, aber das ist nicht Gegenstand der Mehrbelastungsdiskussion. Diese bezieht sich vielmehr auf die Feststellung, daß bei dem Übergang von P nach M - bedingt durch Veränderungen des Steuersystems, die gewisse (noch näher zu erläuternde) Effizienzbedingungen verletzen - das Niveau des verteilbaren gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (U) sinkt.

Wenn die Probleme der einzelwirtschaftlichen und der gesamtwirtschaftlichen Realeinkommensveränderung so sorgfältig voneinander getrennt sind, gibt es dann überhaupt noch einen Zusammenhang zwischen Inzidenz und Effizienz? Die Frage kann ohne Einschränkung bejaht werden. Denn in der Regel wird jede nicht allzu geringfügige Veränderung des Realeinkommens auch die relativen Konsumgüter und die Faktorpreise tangieren und auf diesem Wege auch die funktionale Einkommensverteilung beeinflussen. [1] In

---

1) Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, daß in dem allgemeinen Gleichgewichtsmodell der Einfluß der Besteuerung auf die funktionale Einkommensverteilung durch die relativen Faktorpreise dargestellt wird. Im Zwei-Sektoren-Modell sind dies der Reallohn P_L^*/P_L^* oder die Realrendite P_K^*/P_L^*. Da der Faktor Arbeit als Numeraire-Gut gewählt wurde, bleibt der Reallohn konstant, und die Veränderung der funktionalen Einkommensverteilung wird durch die Veränderung der Realrendite angegeben. Vgl. dazu 2-31 bzw. 2-26.

diesem Sinne sind Verbindungen zwischen den Allokations- und den Distributionswirkungen der Besteuerung stets vorhanden. Die Beziehungen zwischen den Auswirkungen der Besteuerung auf die funktionale Einkommensverteilung (Inzidenz) und auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen (Mehrbelastung) sollen im aggregierten Modell in Abschnitt 4 näher untersucht werden.

Abschließend soll noch kurz darauf hingewiesen werden, daß der in Gleichung 2-42 angegebene, aus der Wohlfahrtsfunktion abgeleitete Ausdruck für die gesamtwirtschaftliche Realeinkommensveränderung mit vertrauten Denkkategorien aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung übereinstimmt. Denn er läßt sich ohne weiteres als Mengenindex interpretieren. Der Laspeyresche Mengenindex gewichtet die laufenden Mengen mit der Preisstruktur des Basisjahres, d.h.

$$2\text{-}43.1 \qquad I = \frac{\sum_i P^*_{io} X_{i1}}{\sum_i P^*_{io} X_{io}} = \frac{1}{e^o_N} \sum_i P^*_{io} X_{i1}$$

Seine Veränderung gibt genau die oben definierte gesamtwirtschaftliche Realeinkommensänderung wieder, denn es ist

$$2\text{-}43.2 \qquad \Delta I = \sum_i \frac{P^*_{io} X_{io}}{e^o_N} \frac{\Delta X_i}{X_{io}} = \sum_i n^o_i \hat{X}_i$$

Wenn man demnach das Modell 2-15 um die Gleichung 2-42 erweitert, [1] verfügt man über ein vollständiges Modell zur formalen Behandlung beider Problemkreise, der Inzidenz und der Effizienz, in einem gesamtwirtschaftlichen Rahmen.

---

1) Durch 2-42 erhält das Modell 2-15 nicht nur eine zusätzliche Gleichung, sondern auch eine zusätzliche endogene Variable $\hat{R}$.

Freilich weiß man aus der Theorie der Indexziffernvergleiche, daß Mengenindizes keinen geeigneten Wohlfahrtsindikator für das reale Sozialprodukt darstellen und daß ihre mangelnde Aussagefähigkeit gerade auf den Problemen der Einkommensverteilung beruht. [1] Wer das Modell einer Ein-Personen-Gesellschaft schon aus diesem Grunde für inadäquat hält, kann schließlich dazu Zuflucht nehmen, daß es der Theorie - genauer gesagt: Samuelson (1956) - gelungen ist nachzuweisen, daß sich eine soziale Wohlfahrtsfunktion von der Form $U = U(X_1,...,X_n)$ mit den "angenehmen" Eigenschaften einer individuellen Nutzenfunktion unter bestimmten Annahmen tatsächlich als konsistentes Ergebnis der Aggregation individueller Präferenzen ableiten läßt. Ob die Voraussetzungen, auf denen diese Theorie aufbaut, realistisch sind bzw. ob sie mit dem Gegenstand unserer Untersuchung verträglich erscheinen, soll später (bei der Disaggregation der Nachfrageseite) noch erörtert werden. Demjenigen, der das Aggregationsproblem ohnehin für weniger bedeutsam hält, steht schließlich noch die Möglichkeit offen, die aggregierte gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion als eine Ziel- bzw. Präferenzfunktion einer Regierung anzusehen, die die Maximierung des Sozialproduktes als erstrebenswert ansieht und die zugleich vor der Frage steht, welche verteilungspolitischen Konsequenzen - bezogen auf die funktionale Einkommensverteilung - sich aus dem Einsatz unterschiedlicher steuerpolitischer Instrumente ergeben. Vor einem solchen Hintergrund gibt es (definitionsgemäß) keine Aggregationsprobleme.

---

1) Vgl. dazu die grundlegenden Arbeiten von Hicks (1940) und Samuelson (1950), sowie Little (1957), Kap. 12, und Sohmen (1976), Kap. 9.

2.7.4. Grenzen der Marginalanalyse

Die Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens ist in Gleichung 2-42 als mit den Ausgabenanteilen gewichtete Veränderung der Mengenstruktur angegeben. Da aufgrund der Budgetrestriktion der privaten Haushalte (vgl. A-7) die Veränderung des Haushaltsnettoeinkommens immer mit den Veränderungen in der Einkommensverwendung übereinstimmen muß (vgl. A-11), kann man die Zunahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens auch in der Form

$$2\text{-}44 \qquad \hat{R} = \hat{e}_N - \sum_i n_i \hat{P}^*_i$$

Wie man bei einem Vergleich mit 2-15.1 unmittelbar erkennt, ist die Veränderung des Realeinkommens ein Bestandteil des Einkommenseffektes in der marginalen Nachfragefunktion. Verschiedentlich wird die Ansicht vertreten, es handele sich bei $\hat{R}$ um die Hickssche "compensating variation" [1], d.h. um jenen Geldbetrag, der zur Kompensation von Preisänderungen notwendig ist, damit der betreffende Haushalt sein ursprüngliches Nutzenniveau realisieren kann. [2] Der Hinweis auf die "compensating variation" ist irreführend, wenn er nicht mit der Einschränkung verbunden wird, daß der Vergleich nur für die Marginalanalyse gilt. Denn die "compensating variation" ist nur für ein konstantes Nutzenniveau definiert, während $\hat{R}$ ja gerade die Veränderung der Nutzenniveaus messen soll. [3]

---

1) Vgl. Anderson/Ballentine (1976), S. 171; Ballentine/McLure (1976), S. 945, Fußnote 5.

2) Vgl. Hicks (1965), S. 330 f.

3) Ballentine/Eris (1975), S. 636, Fußnote 7, merken dies nur an, ohne die Problematik näher zu erläutern. Silberberg (1972) setzt sich eingehend mit diesem Problem auseinander.

Sobald man die Marginalanalyse verläßt, entstehen gewisse Meßprobleme, weil es kein wohldefiniertes Einkommensäquivalent für die Messung von Nutzenänderungen gibt. Als absolute Änderung des Nutzenniveaus aufgrund von Preis- und Einkommensänderungen sei der Abstand zwischen zwei bestimmten Nutzenniveaus der Nutzenfunktion 2-1 definiert, d.h. $\Delta U^* = U^1 - U^2$. Dieser Abstand läßt sich als ein Integral des Grenznutzens über einen bestimmten Weg C darstellen, und zwar in der Form

$$2\text{-}45.1 \qquad \Delta U^* = \int_C \sum_i \frac{\partial U}{\partial X_i} dX_i$$

Wegen der Optimalbedingung $\partial U/\partial X_i = \lambda P_i^*$ (vgl. A-3) gilt

$$2\text{-}45.2 \qquad \Delta U^* = \int_C \lambda \Sigma P_i^* dX_i$$

Dieses Kurvenintegral läßt sich nicht eindeutig bestimmen, weil seine Lösung vom Integrationsweg abhängig ist [1], es sei denn, es handelt sich um den Spezialfall einer homothetischen Nutzenfunktion oder man setzt einen konstanten Grenznutzen des Einkommens voraus. Dennoch läßt sich das Integral 2-45 durch die beiden ersten Glieder einer Taylorschen Reihe approximieren. Bezeichnet man die Approximation an ΔU^* mit ΔU, so gilt: [2]

---

1) Davon kann man sich leicht überzeugen, indem man an dem Beispiel der Nutzenfunktion $U = \ln X + Y$ das in 2-45 gegebene Integral für verschiedene Preisänderungen berechnet. Vgl. dazu Silberberg (1978), S. 354 f.

2) Vgl. Harberger (1971), S. 8.

$$2\text{-}46 \qquad \frac{\Delta U}{\lambda+\Delta\lambda/2} = \sum_i P_i^*\Delta X_i + \frac{1}{2}\sum_i \Delta P_i^*\Delta X_i$$

Aufgrund der Budgetrestriktion A-4 ist
$\Sigma_i P_i^*\Delta X_i = \Delta e_N - \Sigma_i X_i\Delta P_i^* - \Sigma_i \Delta P_i^*\Delta X_i$, so daß aus 2-46 unmittelbar

$$2\text{-}47 \qquad \Delta R = (\Delta e_N - \sum_i \Delta X_i\Delta P_i^*) - \frac{1}{2}\sum_i \Delta P_i^*\Delta X_i$$

mit $\Delta R = \Delta U/(\lambda+\Delta\lambda/2)$ folgt. Da die Veränderung der Nachfrage durch

$$2\text{-}48 \qquad \Delta X_i = \sum_j \frac{\partial \bar{X}_i}{\partial P_j^*}\Delta P_j^* + \frac{\partial X_i}{\partial e_N}(\Delta e_N - \sum_j X_j\Delta P_j^*)$$

gegeben ist (vgl. A-16) [1], erhält man schließlich

$$2\text{-}49 \qquad \Delta R_{EV} = (\Delta e_N - \sum_i X_i\Delta P_i^*) - \frac{1}{2}\sum_i\sum_j \frac{\partial \bar{X}_i}{\partial P_j^*}\Delta P_i^*\Delta P_j^*$$

$$- \frac{1}{2}\sum_i \frac{\partial X_i}{\partial e_N}(\Delta e_N - \sum_j X_j\Delta P_j^*)\Delta P_i^*$$

Dieser Ausdruck entspricht nicht der "compensating variation", sondern ist vielmehr mit der Hicksschen "equivalent variation" identisch. [2] Dies war auch nicht anders zu erwarten, denn die Realeinkommensveränderung soll (das nominale Einkommensäquivalent für) die Veränderung des Nutzenniveaus angeben. Das letzte Glied in 2-49, der Einkommenseffekt der Realeinkommens-

---

1) $\bar{X}_i$ gibt die kompensierte Nachfrage nach dem Gut i an. Es handelt sich also um einen reinen Substitutionseffekt bei konstantem Nutzenniveau.

2) Vgl. Hicks (1965), S. 331 f.

veränderung ΔR_{EV}, repräsentiert daher die Veränderung des Grennutzens des Einkommens zwischen zwei unterschiedlichen Nutzenniveaus. Bei konstantem Nutzenniveau entfällt dieser Effekt und man erhält die "compensating variation" [1]

$$2\text{-}50 \qquad \Delta R_{CV} = (\Delta e_N - \sum_i X_i \Delta P_i^*) - \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \frac{\partial \bar{X}_i}{\partial P_j^*} \Delta P_i^* \Delta P_j^*$$

Da die "compensating variation" nur für konstante Nutzenniveaus definiert ist, darf es nicht verwundern, daß ihre Aussagefähigkeit für die Messung von Realeinkommensveränderungen beschränkt ist. [2] Sie kann zu Widersprüchen in der Rangordnung von Wohlfahrtsniveaus führen. In der Literatur wird daher inzwischen der "equivalent variation" der Vorzug eingeräumt. [3] Wir wollen an dieser Stelle jedoch nicht näher darauf eingehen.

---

1) Vgl. Hicks (1965), S. 331-335. Um Mißverständnisse zu vermeiden, soll auf zwei geringfügige Besonderheiten hingewiesen werden. Hicks hat die "equivalent variation" und die "compensating variation" mit unterschiedlichem Vorzeichen angegeben, weil mit beiden Maßen unterschiedliche Aussagen verbunden sind. Die "equivalent variation" gibt das Einkommensäquivalent einer Senkung des Nutzenniveaus an, die beispielsweise durch Preiserhöhungen erzeugt wird. Die "compensating variation" beinhaltet für den gleichen Fall eine positive (hypothetische) Einkommenszahlung, um die Senkung des Nutzenniveaus zu kompensieren. Wir verzichten hier auf einen Vorzeichenwechsel, weil in beiden Fällen das gleiche, nämlich die Veränderung des Realeinkommens, gemessen werden soll. Außerdem ist anzumerken, daß in den beiden Gleichungen 2-49 und 2-50 - im Gegensatz zur zitierten Hicksschen Darstellung - auch Veränderungen des nominalen Nettoeinkommens enthalten sind.

2) Silberberg hält die Anwendung der "compensating variation" zur Messung von "welfare costs" für "using the inappropriate to measure the undefinable". Silberberg (1978), S. 362.

3) Die Diskussion um die adäquate Messung von Wohlfahrtsänderungen hat in jüngster Zeit einen erneuten Aufschwung erfahren. Vgl. Silberberg (1972), Burns (1973), Diamond/McFadden (1974), Harberger (1974), Hause (1975), Mishan (1977) und (1978), Pauwels (1978), Kay (1980), Pazner/Sadka (1980), Hausman (1981).

Uns interessiert vielmehr die Frage, ob die Marginalanalyse überhaupt ausreichend erscheint, um die Auswirkungen der Besteuerung auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen zu erfassen. Wenn man Gründe hat, diese Frage zu bejahen, reduzieren sich die Meßvorschriften in 2-50 und 2-49 auf die Ausdrücke erster Ordnung, d.h. auf den Klammerausdruck in den beiden genannten Gleichungen, so daß die Unterschiede zwischen der "compensating variation" und der "equivalent variation" verschwinden.

Wie später im einzelnen dargelegt wird, kann bei bestimmten Steuern oder bei bestimmten Veränderungen des Steuersystems der Fall eintreten, daß die "first-order income effects" $\Delta e_N - \Sigma_i X_i \Delta P_i^* = 0$ sind, so daß bei den marginalen Nachfragefunktionen (vgl. 2-15.1) ebenso wie bei den Veränderungen des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (2-49, 2-50) nur Substitutionseffekte anfallen. Auch in diesem Fall gibt es keinen Unterschied zwischen den beiden Meßvorschriften. Wenn man dann noch davon ausgeht, daß die Erzeugerpreise konstant bleiben - dies impliziert eine lineare Transformationskurve für die Konsumgüter -, so ist (wenn nur Veränderungen erster Ordnung berücksichtigt werden) $\Delta P_i^* = P_i \Delta t_i$ $(i = 1,\ldots,n)$, und man erhält das bekannte Harbergersche Maß für Wohlfahrtsänderungen: [1)]

$$2\text{-}51 \qquad \Delta R_H = -\frac{1}{2} \sum_i \sum_j \frac{\partial \bar{X}_i}{\partial P_j^*} P_i P_j \Delta t_i \Delta t_j$$

Die Marginalanalyse kann Effekte dieser Art (definitionsgemäß) nicht erfassen, weil sie sich auf die Analyse von Auswirkungen erster Ordnung beschränkt. So bleibt nur die Frage, welche quantitative Bedeutung die Substitutionseffekte in 2-51 haben. Harberger selbst hat beispielsweise für das progressive nord-

---

1) Vgl. Harberger (1964a), S. 40, und (1964b), S. 73. Harberger ist allerdings von Mengensteuern ausgegangen, die neu eingeführt werden. Sein Maß ist daher etwas einfacher ($\Delta P_i^* = t_i$).

amerikanische Einkommensteuersystem negative gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtseffekte in einer Dimension von 1 Mrd. Dollar errechnet. [1] Dies ist zwar für sich genommen ein hoher Betrag, gemessen am Steueraufkommen sind es jedoch lediglich etwas über 2 %, und im Verhältnis zum gesamten Bruttoeinkommen machen die Wohlfahrtseffekte schließlich nur noch 0,3 % aus, wobei dieser Prozentsatz allerdings in einzelnen Einkommensklassen merklich höher ist. [2] Wenn "first-order"-Effekte auftreten, so bedeutet die Beschränkung auf die Marginalanalyse, daß im Gegensatz zu einer diskreten Messung der Realeinkommensveränderung mit Hilfe der "equivalent variation" (vgl. 2-49) nicht nur der Substitutionsausdruck 2-51, sondern auch die Einkommenseffekte zweiter Ordnung (die dritte Komponente von 2-49) vernachlässigt werden. Obwohl in diesem Fall die Effekte zweiter Ordnung insgesamt ein stärkeres Gewicht haben können, werden sie die Auswirkungen erster Ordnung nur teilweise relativieren. [3]

Unabhängig davon, wie man das quantitative Ausmaß der "second-order"-Effekte einschätzt, gibt es einen analytischen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Effekten, den Harberger bei der Inzidenzanalyse nicht beachet hat. Er geht davon aus, daß es im Ausgangsgleichgewicht keinen Staat gibt, daß also die zu analysierenden Steuern erst eingeführt werden. Gerade diese Annahme hat aber zur Folge, daß die "first-order income effects" $\Sigma_i P_i^* \Delta X_i = \Delta e_N - \Sigma_i X_i \Delta P_i^* = 0$ sind und daß damit auch der Ausdruck

---

1) Vgl. Harberger (1964a), S. 46, Tabelle 2.3, Spalten 3 und 5.

2) Vgl. ebenda, S. 45-47.

3) Grundsätzlich muß man jedoch, gerade im Hinblick auf die empirische Bestimmung von Einkommens- und Substitutionseffekten, der Auffassung von Wagner und Wiegert zustimmen: "Die unkritische Anwendung des totalen Differentials als Näherung für diskrete Gesamtänderungen birgt nämlich das Risiko von Fehlern besonderer Art, die auch bei der empirischen Bestimmung von Einkommens- und Substitiutionseffekten zutage treten und zu der Frage nach der Angemessenheit eines solchen Vorgehens führen. Aus statistischer Sicht erfordern empirische Untersuchungen stets Quantifizierungsversuche zu den mit den Ergebnissen verknüpften Fehlern". Wagner/Wiegert (1982), S. 37.

für die (marginale) Mehrbelastung in 2-42 verschwindet. [1] Die Mehrbelastung, gleich welcher Art, wird zu einem Ausdruck zweiter Ordnung und ist mit Hilfe der Marginalanalyse nicht mehr erfaßbar. Dies liegt aber nicht an der fehlenden Aussagefähigkeit der Marginalanalyse. Vielmehr stellt die Annahme, daß im Ausgangsgleichgewicht keine (diskriminierenden) Steuern bzw. überhaupt kein Staat vorhanden sind, eine methodische Unzulänglichkeit dar, sofern man die Inzidenz und Effizienz vorhandener Steuern untersuchen will. Jene Steuern, die eine Mehrbelastung zweiter Ordnung hervorrufen, verursachen auch eine Mehrbelastung erster Ordnung, die bei der Marginalanalyse jedoch nur sichtbar wird, wenn man die Existenz diskriminierender Steuern bereits im Ausgangsgleichgewicht unterstellt. [2]

Aufgrund dieser methodischen Zusammenhänge hat sich in der Literatur ein mißverständlicher Sprachgebrauch eingebürgert. Der Übergang von einer "small tax" zu einer "large ("non-infinitesimal", "finite") tax" gilt im allgemeinen als vollzogen, wenn die betreffende Steuer im Ausgangsgleichgewicht bereits eingeführt ist, obwohl es bei der Marginalanalyse bleibt. [3] Eine endliche (diskrete) Veränderung des Steuersystems liegt aber erst vor, wenn man die Marginalanalyse verläßt und tatsächlich endliche Veränderungen annimmt. Auch dann gibt es immer noch verschiedene

---

1) Da das Differential einer Funktion die Änderung erster Ordnung beschreibt, kann man dieses Ergebnis aus A-35 im Anhang ableiten, wobei noch die Gleichgewichtsbedingungen zwischen Nachfrage und Angebot zu beachten sind.

2) Die Marginalanalyse bzw. die diskrete Annäherung erster Ordnung erfaßt auch die Mehrbelastung bei Einführung neuer diskriminierender Steuern, sofern im Ausgangsgleichgewicht andere diskriminierende Steuern vorhanden sind. Auf die Definition diskriminierender (verzerrender) und nicht diskriminierender (neutraler) Steuern und ihre Bedeutung für die Erfassung der Mehrbelastung wird im Abschnitt 3. näher eingegangen.

3) Vgl. Shoven/Whalley (1972); Ballentine/Eris (1975); McLure (1975a), S. 154; Atkinson/Stiglitz (1980), S. 182 f.

Wege: Man kann den "first-order approach" beibehalten, die Differentiale (im Sinne einer linearen Approximation) einfach durch Differenzen ersetzen und annehmen, daß die Angebots- und Nachfrageparameter konstant sind. Man kann aber auch die Approximation durch die Einbeziehung von "second-order effects" verbessern. Davon grundsätzlich zu trennen ist das Adäquationsproblem, d.h. die Suche nach dem theoretisch richtigen Approximationsverfahren. Diese Frage haben wir oben dahingehend beantwortet, daß die "equivalent variation" in Gleichung 2-49 zur Messung der Veränderung des Nutzenniveaus geeignet erscheint. [1)]

---

1) Vgl. dazu auch die in Fußnote 3, S. 92, angegebene Literatur sowie Wagner/Wiegert (1982).

3. Die Effizienz der Steuerstruktur

3.1. Effizienz und Mehrbelastung

Der Begriff der Effizienz entstammt der Allokationstheorie und kennzeichnet einen Zustand, in dem die vorgegebenen Produktionsmittel einer Wirtschaft nach bestimmten Kriterien optimal eingesetzt werden. Das am häufigsten verwendete Kriterium ist die Pareto-Optimalität. Danach ist eine Situation effizient (pareto-optimal), wenn es nicht möglich ist, die Verwendung der Produktionsmittel so zu verändern, daß mindestens ein Individuum besser gestellt ist, ohne irgendein anderes Individuum schlechter zu stellen. [1] Die notwendigen Bedingungen zur Erfüllung der Pareto-Effizienz lassen sich in den vier folgenden Regeln zusammenfassen: [2]

1) Die Güterverwendung (der Konsum) ist effizient, wenn die Grenzrate der Substitution zwischen beliebigen Gütern für alle Haushalte gleich ist (Tauschoptimum);

2) Die Produktion ist effizient, d.h. das maximale Produktionsniveau ist erreicht, wenn die Grenzraten der Faktorsubstitution in allen Verwendungsarten (Wirtschaftszweigen) gleich sind (Produktionsoptimum);

3) Die Produktionsstruktur ist effizient bzw. optimal an die Nachfragestruktur angepaßt, wenn die Grenzraten der Transformation zwischen beliebigen Gütern mit den Grenzraten der Substitution übereinstimmen (optimale Produktionsstruktur);

---

1) Vgl. z.B. Sen (1979a), S. 488; Sohmen (1976), S. 30. Eine eingehende Analyse der Bedingungen für die Existenz, die Eindeutigkeit und die institutionelle Durchführbarkeit der paretianischen Effizienz findet der Leser in Quirk/Saposnik (1968). Dort wird auch kurz der Effizienzbegriff von Koopmans erörtert, der sich nur auf den Produktionsbereich bezieht. Vgl. ebenda, S. 123 f.

2) Vgl. Meade (1955), Kap. IV; Sohmen (1976), Kap. 3 und 4; Ng (1979), Kap. 2.

4) Das Faktorangebot ist optimal, wenn die Grenzraten der Substitution zwischen Gütern und Faktoren in der Produktion und im Konsum gleich sind (optimales Faktorangebot).

Da in dem vorliegenden Modell ein konstantes gesamtwirtschaftliches Faktorangebot angenommen wird und außerdem keine individuellen Nutzenfunktionen, sondern nur die aggregierte soziale Wohlfahrtsfunktion $U = U(X_1,\ldots,X_n)$, berücksichtigt werden, reduzieren sich die Effizienzbedingungen auf die Regeln (2) und (3). Maximiert man nämlich die Nutzenfunktion U unter den Nebenbedingungen der konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung und unter Berücksichtigung der Produktionsfunktionen, d.h.:

$$3\text{-}1 \qquad \text{Max } U = U(X_1,\ldots,X_n) + \sum_m \lambda_m (Z_m - \sum_i Z_{mi}) + \sum_i \mu_i (X_i - Y_i[Z_{1i},\ldots,Z_{Mi}])$$

so erhält man die folgenden notwendigen Bedingungen für das Optimum:

$$3\text{-}2.1 \qquad -\frac{dZ_{li}}{dZ_{mi}} = \frac{\partial Y_i/\partial Z_{mi}}{\partial Y_i/\partial Z_{li}} = \frac{\partial Y_j/\partial Z_{mj}}{\partial Y_j/\partial Z_{lj}} = -\frac{dZ_{lj}}{dZ_{mj}}$$

$$3\text{-}2.2 \qquad -\frac{dX_i}{dX_j} = \frac{\partial U/\partial X_j}{\partial U/\partial X_i} = \frac{\partial Y_i/\partial Z_{mi}}{\partial Y_j/\partial Z_{mj}} = -\frac{dY_i}{dY_j}$$

Gleichung 3-2.1 besagt, daß das Produktionsoptimum nur erreicht wird, wenn die Grenzraten der Faktorsubstitution, d.h. das Verhältnis der Grenzproduktivitäten zweier beliebiger Faktoren (m, l = 1,...,M), in allen Verwendungsarten (Industrien) gleich sind. Gleichung 3-2.2 enthält die Bedingung

für die optimale Anpassung der Produktionsstruktur an die Nachfrage: Für jedes beliebige Güterpaar X_i, X_j (i, j = 1,...,n) muß die Grenzrate der Substitution, die durch das Verhältnis der Grenznutzen aus den beiden Gütern gegeben ist, mit der Grenzrate der Transformation, die durch das Verhältnis der Grenzproduktivitäten eines beliebigen Faktors (m = 1,...,M) in den beiden Industrien angegeben wird, übereinstimmen. In einer Wirtschaft ohne Staat und ohne jegliche "Störungen" oder "Verzerrungen" in Form von externen Effekten, Unteilbarkeiten, zunehmenden Skalenerträgen, Monopolen, Steuern usw. werden die Optimalbedingungen realisiert, wenn sich im Rahmen der vollständigen Konkurrenz die Unternehmen und die Haushalte als Mengenanpasser verhalten und bei gegebenen Faktor- und Güterpreisen ihre Gewinne bzw. Nutzen maximieren. In diesem Falle entsprechen die Grenzraten der Faktorsubstitution den Faktorpreisverhältnissen, und die Grenzraten der Gütersubstitution bzw. der Transformation den Güterpreisverhältnissen, d.h.:

3-3.1 $$-\frac{dZ_{li}}{dZ_{mi}} = -\frac{dZ_{lj}}{dZ_{mj}} = \frac{P^*_m}{P^*_l} \quad ; \quad \begin{matrix} i, j = 1,...,n \\ m, l = 1,...,M \end{matrix}$$

3-3.2 $$-\frac{dX_i}{dX_j} = -\frac{dY_i}{dY_j} = \frac{P_j}{P_i} \quad ; \quad i, j = 1,...,n$$

In Abbildung 2-3 (S.82) ist eine solche Situation durch den Punkt P gekennzeichnet. [1] Dort wird sowohl das Produktionsmaximum als auch das höchstmögliche Nutzenniveau U_o realisiert. Die Produktionstruktur ist optimal an die Nachfragestruktur angepaßt. Unter den gegebenen Bedingungen, insbesondere bei einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung, ist

---

1) Daß die Grenzraten der Faktorsubstitution in allen Wirtschaftszweigen miteinander übereinstimmen, wird in Abb. 2-3 nur dadurch sichtbar, daß das maximale Produktionsniveau, d.h. ein Punkt auf der (durchgezogenen) Transformationskurve TT',erreicht wird. Im Abschnitt 3.5. wird der Produktionsbereich näher analysiert.

es weder durch eine Umstrukturierung der Produktion noch durch eine Veränderung der Nachfragestruktur möglich, die wirtschaftliche Lage zu verbessern.

In einer solchen Wirtschaft stehen alle beteiligten Wirtschaftseinheiten den gleichen Preisen gegenüber. In einer Wirtschaft mit Staat trifft dies jedoch nicht unbedingt zu. Jede Steuer, die in irgendeiner Weise an die Einkommensentstehung oder -verwendung anknüpft, führt zu einer Diskrepanz zwischen Erzeuger- und Verbraucherpreisen und beeinflußt das Angebot und/oder die Nachfrage nach Produktionsfaktoren bzw. Gütern. Es ist daher die Frage, durch welche Formen der Besteuerung der Preismechanismus unberührt bleibt bzw. inwieweit bestimmte Steuersysteme den Preismechanismus so verzerren, daß es zu einer suboptimalen Allokation der Ressourcen kommt. Es ist leicht zu erkennen, daß in einem vollständig differenzierten Steuersystem, in dem sowohl spezielle Verbrauchsteuern als auch sektoral differenzierte Faktorsteuern erhoben werden, keine der Optimalbedingungen erfüllt sein kann. Denn die privaten Haushalte passen sich an die Verbraucherpreise an, so daß die Grenzraten der Substitution durch die Verbraucherpreisrelationen

$$3\text{-}4 \qquad -\frac{dX_i}{dX_j} = \frac{P_j(1+t_j)}{P_i(1+t_i)} \qquad ; \quad i,j = 1,\ldots,n$$

gegeben sind. Die Unternehmen richten dagegen ihr Verhalten an den Erzeugerpreisverhältnissen aus, so daß die Grenzrate der Transformation zwischen beliebigen Gütern nicht mit der Grenzrate der Substitution übereinstimmt und die Produktionsstruktur verzerrt ist, weil sie sich nicht optimal an die Nachfragestruktur anpassen kann. Eine solche Situation wäre in Abbildung 2-3 z.B. im Punkt M gegeben, vorausgesetzt, daß die maximalen Produktionsmöglichkeiten ausgeschöpft werden könnten. Dies trifft aber nicht zu. Denn die Produktion selbst ist suboptimal, weil der Faktoreinsatz in jeder Industrie unterschiedlich besteuert wird, so daß auch die Grenzraten der Substitu-

tion zwischen zwei beliebigen Faktoren in allen Verwendungsarten voneinander abweichen, d.h.

$$3\text{-}5 \qquad -\frac{dZ_{li}}{dZ_{mi}} = \frac{\partial Y_i/\partial Z_{mi}}{\partial Y_i/\partial Z_{li}} = \frac{P_m^*(1-t_{li})}{P_l^*(1-t_{mi})} \quad ; \quad \begin{matrix} i = 1,\ldots,n \\ m = 1,\ldots,M \end{matrix}$$

Da die steuerliche Diskriminierung des Faktoreinsatzes in einzelnen Wirtschaftszweigen die Realisierung des Produktionsmaximums verhindert - wie dies geschieht, ist in Abschnitt 3.5. noch im einzelnen darzulegen -, wird der Bereich der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten eingeschränkt. In Abbildung 2-3 würde dies dadurch angezeigt, daß die Transformationskurve, die bei einer Anpassung der Produktion an die sektorspezifischen Faktorsteuern realisiert werden könnte, unterhalb der maximalen Transformationskurve AA' liegt, deren Realisierung ohne Beeinflussung der relativen Faktorpreise durch den Staat möglich wäre.

Die Erkenntnis, daß alle Spezialabgaben in irgendeiner Weise suboptimal sind, ist weder neu noch besonders interessant. Sie orientiert sich an dem Vergleich mit der "first-best-Lösung" (dem Punkt P in Abb. 2-3) und führt immer nur zu der Anweisung, daß die Steuerpolitik alle diskriminierenden Abgaben abschaffen solle, es sei denn, sie könnten "Störungen" oder "Verzerrungen" anderer Art, wie z.B. Externalitäten, Monopole und dgl. kompensieren. Solche globalen Empfehlungen überfordern in der Regel die Finanzpolitik. Denn die historisch gewachsenen Steuersysteme sind das Ergebnis vielfältiger, einander widersprechender Interessen und häufig sogar von zeitlich und räumlich wechselnden konfligierenden Zielsetzungen geprägt, so daß sie meist durch zahlreiche spezielle Steuern, aber auch durch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Ausnahmeregelungen im Bereich sogenannter allgemeiner Steuern, z.B. der Einkommen- und der Umsatzsteuern, gekennzeichnet sind. Daher sind Reformen erfahrungsgemäß nur schrittweise möglich. Wenn aber die vollständige Beseitigung un-

gerechtfertigter diskriminierender Bestandteile des Steuersystems aus politischen Gründen oder auch aus Gründen der Trägheit unterbleibt, weil das, was einmal eingeführt wurde, ein großes Beharrungsvermögen hat, wenn demgemäß nur Teilreformen vorgenommen werden, wie z.B. bei der Körperschaftsteuer, aber auch in den Fällen, in denen grundlegendere Veränderungen der Steuerstruktur durchgesetzt werden, wie beispielsweise bei der in jüngster Zeit wieder stärker vorherrschenden Tendenz zur Erhöhung des Anteils der indirekten Steuern, ist die Frage, ob man damit einem allokationstheoretisch optimalen (effizienten) Steuersystem näherkommt, immer noch offen. Denn mit Sicherheit wird man sich in der Realität immer im Bereich des "second-best" bewegen, in dem nur die Realisierung suboptimaler Steuersysteme verglichen werden kann.

Gerade darum geht es aber bei der Diskussion um die gesamtwirtschaftlichen "welfare costs" von partiellen Änderungen des Steuersystems: Ist die Abschaffung spezieller Verbrauchsteuern schädlich, oder läßt sich ein höheres gesamtwirtschaftliches Realeinkommen gerade dadurch erreichen, daß der Anteil der speziellen Verbrauchsteuern noch erhöht wird? Hat es einen Sinn, die spezielle Besteuerung der Kapitaleinkommen, beispielsweise durch die Körperschaftsteuer oder die Gewerbesteuern, zu beseitigen, oder wird dadurch unter den gegebenen Umständen das Steuersystem noch stärker verzerrt? Inwieweit kann man überhaupt noch eine Steuerpolitik empfehlen, die die Beseitigung partieller Diskriminierungen bei der Besteuerung der Einkommensentstehung und Einkommensverwendung zum Ziel hat?

Bei der Beantwortung solcher Fragen müssen der Zustand - das gegebene Steuersystem - und seine Veränderung scharf voneinander getrennt werden. Die Bedingungen für die optimale und die suboptimale Allokation der Ressourcen in den Gleichungen 3-2 bis 3-5 beschreiben einen Zustand, dem beispielsweise in Abbildung 2-3 jeweils ein ganz bestimmter Punkt (z.B. M) entspricht. Die

Ineffizienz des Steuersystems bzw. steuerbedingte "Verzerrungen" werden mit Hilfe dieser Bedingung ausgedrückt und sind immer am Optimalzustand, d.h. an dem Vergleich mit den "verzerrungsfreien" Optimalbedingungen in 3-2 bzw. 3-3 bzw. mit dem Punkt P in Abb. 2-3 ausgerichtet. Die Darstellung der Mehrbelastung beruht dagegen auf Veränderungen des Steuersystems bzw. der Verzerrungen. Die Vergleichsbasis für die Aussagen über die Mehrbelastung ist nicht (unbedingt) das Optimum, sondern der jeweils vorher herrschende, in der Regel suboptimale, Zustand. Umfang und Richtung (Vorzeichen) der Mehrbelastung werden daher sowohl durch die im Ausgangszustand bestehenden Verzerrungen als auch durch ihre Veränderungen beeinflußt. Das Problem wird dadurch noch komplizierter, daß man sich bei der Untersuchung der Mehrbelastung nicht immer entlang einer gegebenen Transformationskurve bewegt. Ihr Verlauf wird durch Veränderungen der Faktorbesteuerung beeinflußt, was gleichbedeutend ist mit der Tatsache, daß man nicht immer "normale" Angebotsreaktionen voraussetzen kann. Außerdem überlagern sich bei bestimmten Veränderungen des Steuersystems die Verzerrungen auf den Faktor- und auf den Konsumgütermärkten derart, daß zwar partielle Verzerrungskomponenten abgeschwächt werden, aber man kann daraus nicht schließen, daß sich die gesamtwirtschaftliche Effizienz erhöht.

Die hier nur angedeuteten Zusammenhänge sollen im folgenden in einzelnen Schritten untersucht werden. Wir gehen zunächst kurz auf die Bedeutung des bestehenden Steuersystems für die gesamtwirtschaftlichen Steuerwirkungen ein. Anschließend werden die "Verzerrungen" auf den Konsumgüter- und Faktormärkten präziser definiert. Die Untersuchung der Verzerrungen auf den Faktormärkten wird dabei einen breiten Raum einnehmen, weil der Einfluß der Besteuerung auf die Faktoreinsatzverhältnisse und die Substitionsvorgänge im Produktionsbereich wesentliche Anhaltspunkte für die Erklärung der Angebotsreaktionen in den verschiedenen Wirtschaftszweigen liefert.

Die Mehrbelastung war in Gleichung 2-42 definiert worden als

3-6 $$\hat{R} = \sum_i n_i \hat{X}_i$$

Wenn man diesen Ausdruck mit Hilfe der Budgetrestriktion der privaten Haushalte und unter Berücksichtigung der Beziehungen zwischen den Konsumgütern- und den Faktorpreisen weiterentwickelt, erhält man schließlich (vgl. Anhang C, Gleichung C-4):

3-7 $$\hat{R} = (\hat{G}-\hat{P}^*_M)G/e_N - \sum_i n_i \hat{t}^*_i$$

$$- \frac{1}{e_N} \sum_{m=1}^{M-1} [T_m + \sum_i T_i f_{mi}] (\hat{P}^*_m - \hat{P}^*_M)$$

wobei $T_m = \Sigma_i\ t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$ die Steuern auf die Einnahmen des Faktors Z_m und $T_i = t_i P_i X_i$ die speziellen Verbrauchsteuern auf das Gut X_i darstellen. Man kann in Gleichung 3-7 zwei unterschiedliche Arten von Steuerwirkungen auf das Realeinkommen feststellen, und zwar

a) Brutto(einkommens)effekte, d.h. Veränderungen des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens, die sich ceteris paribus aus einer Veränderung der staatlichen Aktionsparameter (d.h. der Steuersätze und der Transferzahlungen) ergeben;

b) Sekundäreffekte, d.h. Rückwirkungen der durch die Veränderungen des Steuersystems beeinflußten relativen (Netto-) Faktorpreise auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen. [1)]

Wie man sieht, kommen die Sekundäreffekte nur zur Geltung, wenn es auch ein Steueraufkommen gibt. Wenn man jedoch davon ausgeht, daß es im Ausgangsgleichgewicht keinen Staat gibt, daß also die

---

1) Streng genommen sind bei der Budgetinzidenz auch die Transferzahlungen des Staates und bei der Differentialinzidenz einer der Steuersätze als Sekundäreffekte zu werten, da sie jeweils endogen bestimmt werden.

Steuern erst eingeführt werden müssen - dies ist die Standardannahme des Harbergerschen Modells -, so entfallen nicht nur die Sekundäreffekte, sondern die gesamte Mehrbelastung verschwindet. Dies läßt sich verhältnismäßig einfach zeigen, denn aus der Produktionsfunktion folgt unter Berücksichtigung der Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgütermärkten die Beziehung

$$3\text{-}8 \qquad \hat{X}_i = \sum_m \frac{P_{mi} Z_{mi}}{P_i X_i} \hat{Z}_{mi} = \sum_m \frac{1+t_i}{1-t_{mi}} \frac{n_m}{n_i} z_{mi} \hat{Z}_{mi}$$

(vgl. A-35). Wenn alle Steuersätze gleich Null sind oder wenn nur Steuern erhoben werden, die nicht nach Sektoren differenziert sind ($t_i=t_c$ und $t_{mi}=t_m$ für $i=1,\ldots,n$ und $m=1,\ldots,M$), erhält man schließlich wegen der (marginalen) Gleichgewichtsbedingungen auf den Faktormärkten (vgl. 2-15.8):

$$3\text{-}9 \qquad \hat{R} = \sum_i n_i \hat{X}_i = \sum_m n_m \frac{1+t_c}{1-t_m} \sum_i z_{mi} \hat{Z}_{mi} = 0$$

Dieses Ergebnis hat in der Diskussion um die Verteilungswirkungen unterschiedlicher Steuern längere Zeit eine grundsätzliche Rolle gespielt. Da unter den genannten Voraussetzungen das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen konstant bleibt, kann die Steuerinzidenz tatsächlich als "reines" Verteilungsproblem, bzw. als Umverteilung eines gegebenen Sozialprodukts mit Hilfe unterschiedlicher steuerpolitischer Instrumente, angesehen werden. Johnson/Mieszkowski (1970) stellten jedoch bei ihrer graphischen Analyse fest, daß mit der Einführung bestimmter (diskriminierender) Steuern Einkommenseffekte verbunden waren, die sich mit ihrem analogen algebraischen Modell nicht ermitteln ließen. Wir werden diese Einkommenseffekte in Abschnitt 4 noch im einzelnen untersuchen, denn sie geben an, wie sich die Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens auf die einzelnen Einkommensgruppen verteilt. Sie sind das Verbindungsglied zwischen der einzelwirtschaftlichen Steuerlastverteilung (Inzi-

denz) und der Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Steuerlast (Mehrbelastung). Wichtig ist hier aber zunächst nur die aus der Unstimmigkeit zwischen graphischer und algebraischer Darstellung abgeleitete Vermutung der Verfasser, daß der "first-order approach" der Marginalanalyse nicht ausreicht, um die Verteilungswirkungen des Steuersystems vollständig zu behandeln. Denn grundsätzlich trifft diese Vermutung auch auf die Mehrbelastungswirkungen zu. Bei der Analyse der diskreten Änderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens in Gleichung 2-49 war bereits gezeigt worden, daß selbst bei einem Verschwinden der "first-order income effects" immer noch Substitutionseffekte zweiter Ordnung auftreten können, die zu einer Senkung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens führen. [1] Auch neu eingeführte diskriminierende Steuern wirken sich also in der Regel nachteilig auf die gesamtwirtschaftliche Allokation der Ressourcen aus, und es trifft zu, daß sich diese Effekte nicht mit Hilfe der Marginalanalyse bestimmen lassen. Wir haben jedoch bereits angedeutet, daß man dieses Ergebnis nicht dem Instrument der Marginalanalyse schlechthin anlasten darf. Vielmehr muß man die Frage stellen, ob die Annahmen des Modells der jeweiligen Problematik angemessen erscheinen. Die meisten steuerpolitischen Instrumente, deren Einfluß auf die gesamtwirtschaftliche Allokation der Ressourcen oder auf die Einkommensverteilung man untersuchen will, z.B. Körperschaftsteuern oder spezielle Verbrauchsteuern, sind vorhanden, und sobald dies in zutreffender Weise im Modell berücksichtigt wird, kann der eben dargestellte Fall nicht eintreten, weil die gesamtwirtschaftlichen Realeinkommenseffekte dann bereits durch die "first-order income effects", d.h. durch die Marginalanalyse in den Gleichungen 3-6 bzw. 3-7 erfaßt werden. [2] Dieselbe Aussage gilt auch für den Fall, daß neue

---

1) Vgl. dazu die Ausführungen S. 91 - 94.

2) Um eventuelle Mißverständnisse auszuschließen, soll noch angemerkt werden, daß die "first-order income effects" selbstverständlich auch Sekundäreffekte beinhalten. Diese sind Effekte, die, wie Gleichung 3-7 zeigt, bereits in einer Approximation erster Ordnung erfaßt werden. Sie sind nicht zu verwechseln mit Effekten "zweiter Ordnung" ("second-order effects").

Diskriminierungen in das Steuersystem eingeführt werden, sofern andere steuerliche Verzerrungen, und sei es auch nur eine einzige, im Ausgangszustand bereits vorhanden sind.

Dieser Zusammenhang hat neben der formalen auch eine ganz wesentliche inhaltliche Bedeutung, die weder in der steuerpolitischen Diskussion noch in der theoretischen Literatur hinreichend beachtet wird. Sobald Veränderungen des Steuersystems untersucht werden, bedarf es einer genauen Analyse des Ist-Zustandes, denn ohne ihn kann die Richtung der Auswirkungen von Steueränderungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen nicht bestimmt werden, auch wenn feststeht, welche Steuersätze erhöht und/oder gesenkt werden. Es ist zuweilen üblich, diesem Tatbestand dadurch Rechnung zu tragen, daß man bei der Wirkungsanalyse einzelner Steuern, beispielsweise der Körperschaftsteuer, das Vorhandensein der jeweiligen Steuer im Ausgangsgleichgewicht annimmt und damit den Übergang von der Betrachtung einer neu eingeführten marginalen "small tax" zur bereits vorhandenen marginalen "finite tax" vollzieht. [1] Zumindest für die Betrachtung der Mehrbelastung, aber auch bei der Berücksichtigung ihrer Rückwirkungen auf die Einkommensverteilung, ist dieses methodische Vorgehen unzureichend. Es ist (unter den Annahmen unseres Modells) ohne weiteres plausibel, daß die gesamtwirtschaftliche Allokation der Ressourcen beeinträchtigt wird, wenn eine einzige bereits bestehende Verzerrung, wie beispielsweise die Körperschaftsteuer, durch eine Erhöhung des Steuertarifs noch verstärkt wird und daß eine Senkung dieser Steuer das Gegenteil bewirkt. Sobald man aber auch von der Existenz anderer Steuern, z.B. spezieller Verbrauchsteuern, ausgeht, wird diese Einschätzung fragwürdig, denn möglicherweise bedeutet die Senkung der Körperschaftsteuer unter Berücksichtigung der übrigen Elemente eines gegebenen Steuersystems eine noch stärkere Verzerrung. Mit anderen Worten: Man kann wohl die Veränderung einer einzelnen

---

1) Zur Bedeutung der Unterscheidung von "small" und "finite tax" vgl. S. 93 f.

Steuer analysieren, muß aber zugleich, um Fehlschlüsse zu vermeiden, das gesamte Steuersystem, insbesondere die bestehenden Verzerrungen, im Auge behalten.

Um die Bedeutung dieser allgemeinen Aussage zu präzisieren, sollen nun die steuerlich bedingten "Verzerrungen" und ihre Verbindung zur Mehrbelastung an Hand des Zwei-Sektoren-Modells genau definiert werden. Wir gehen also von einer Wirtschaft aus, in der nur die beiden Konsumgüter X und Y hergestellt werden. Die gesamtwirtschaftliche Ausstattung mit den Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K) wird wie bisher als konstant angenommen und verteilt sich auf die beiden Wirtschaftszweige X und Y, so daß $\bar{L} = L_X+L_Y$ und $\bar{K} = K_X+K_Y$ gilt. Auf den Konsumgütermärkten werden die speziellen Verbrauchsteuern t_X und t_Y erhoben, während für die aus dem Einsatz der Produktionsfaktoren fließenden Einnahmen die sektorspezifisch differenzierten,proportionalen Steuersätze t_{LX}, t_{LY}, t_{KX} und t_{KY} gelten.

Zu Beginn dieses Abschnitts war gezeigt worden, daß bei einer solchen Differenzierung des Steuersystems auf den Konsumgüter- und den Faktormärkten unter den gegebenen Bedingungen zwei Effizienzbedingungen verletzt werden, und zwar

a) das Produktionsoptimum, dessen Verzerrung auf der Differenz der Grenzraten der Faktorsubstitution in den einzelnen Wirtschaftszweigen beruht;

b) die optimale Produktionsstruktur, deren Verzerrung durch die Abweichung der Grenzrate der Substitution von der Grenzrate der Transformation angegeben wird.

Im Zwei-Sektoren-Modell gilt für die Grenzraten der Faktorsubstitution in den beiden Wirtschaftszweigen X und Y das Verhältnis der Brutto-Faktorpreise, d.h.

3-10 $$r_{fX} = -\frac{dK_X}{dL_X} = \frac{P_L^*}{P_K^*}\,\frac{1-t_{KX}}{1-t_{LX}}$$

3-11 $$r_{fY} = -\frac{dK_Y}{dL_Y} = \frac{P_L^*}{P_K^*}\,\frac{1-t_{KY}}{1-t_{LY}}$$

Als relative Abweichung zwischen den beiden Grenzraten der Faktorsubstitution erhält man daher $d_S = (r_{fX}-r_{fY})/r_{fX}$ bzw.

3-12 $$d_S = \frac{1-t_{KY}}{1-t_{KX}}\,H_f$$

wobei die Größe H_f folgendermaßen definiert ist:

3-13 $$H_f = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} - \frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}$$

d_S (bzw. H_f) [1] ist ein Indikator für die Verzerrungen des Produktionsoptimums und zugleich ein Maßstab für den Differenzierungsgrad der Besteuerung auf den Faktormärkten in den einzelnen Wirtschaftszweigen. Wenn die Faktorsteuern nicht nach Wirtschaftszweigen differenziert werden, verschwindet die Verzerrung ($d_S=H_f=0$) und die Grenzraten der Faktorsubstitution sind in beiden Wirtschaftszweigen gleich.

Den Maßstab für die Anpassung der Produktionsstruktur an die Nachfragestruktur bilden die Grenzraten der Substitution (r_N) und der Transformation (r_A):

3-14.1 $$r_N = -\frac{dY}{dX} = \frac{P_X}{P_Y}\,\frac{1+t_X}{1+t_Y}$$

3-14.2 $$r_A = -\frac{dY}{dX} = \frac{P_X}{P_Y}\,d_F$$

---

1) Wie man sieht, besteht zwischen d_S und H_f eine eindeutige Beziehung: $d_S \gtrless 0 \Leftrightarrow H_f \gtrless 0$.

Während die Grenzrate der Substitution durch das Verbraucherpreisverhältnis P_X^*/P_Y^* angegeben wird, entspricht die Grenzrate der Transformation nicht dem Erzeugerpreisverhältnis P_X/P_Y. Sie enthält vielmehr einen Faktor d_F, in dem sich die Verzerrungen auf den Faktormärkten niederschlagen, denn es ist (vgl. Anhang C.3.):

$$3\text{-}15 \qquad d_F = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} (1+d_S d_{FS})$$

d_{FS} ist eine (positive) Komponente des Verzerrungsfaktors d_F, die nicht durch Elemente der Steuerstruktur, sondern durch Angebots- und Substitutionsreaktionen im Produktionsbereich bestimmt wird. Sie ist folgendermaßen definiert (vgl. C-16):

$$3\text{-}16 \qquad d_{FS} = f_{KX} \frac{(K_X/K_Y)S_{KL}^X + S_{KL}^Y}{BS_{KL}^X + S_{KL}^Y}$$

Als relative Abweichung zwischen der Grenzrate der Substitution und der Grenzrate der Transformation erhält man unter Berücksichtigung der Beziehungen in 3-14: $d_V = (r_N - r_A)/r_N$ bzw.

$$3\text{-}17 \qquad d_V = \frac{(1+t_X) - (1+t_Y)d_F}{1+t_X}$$

d_V ist ein <u>Indikator für die Verzerrung der Produktionsstruktur,</u> der sowohl die Verzerrungen auf den Faktormärkten (und zwar durch den Faktor d_F) als auch auf den Konsumgütermärkten umfaßt. Wenn die Besteuerung weder auf der Einkommensentstehungsseite noch bei der Einkommensverwendung nach Wirtschaftszweigen differenziert wird, sind die Faktormärkte unverzerrt, d.h. es ist $d_S=0$ und $d_F=1$, so daß die Grenzrate der Transformation durch das Erzeugerpreisverhältnis P_X/P_Y wiedergegeben wird. Zugleich sind auch die Konsumgütermärkte verzerrungsfrei, so daß insgesamt $d_V=0$ ist. Die Grenzraten der Transformation und

der Substitution stimmen dann miteinander überein. Die Produktionsstruktur ist optimal an die Nachfragestruktur angepaßt.

Während die Verzerrung des Produktionsoptimums (d_S) mit dem Differenzierungsgrad der Besteuerung auf den Faktormärkten identisch ist, wird die Verzerrung der optimalen Produktionsstruktur nicht ausschließlich durch den Differenzierungsgrad des Steuersystems auf den Faktor- und den Konsumgütermärkten, sondern auch durch die in 3-16 dargestellten Reaktionen auf der Angebotsseite bestimmt. Auf diese wichtige Eigenschaft des Verzerrungsfaktors d_V (bzw. d_F) kommen wir später noch einmal zurück. Es soll hier nur noch angemerkt werden, daß in einem Steuersystem ohne Faktorsteuern oder mit Faktorsteuern, die nicht sektorspezifisch differenziert sind (so daß $d_F=1$ ist), die Verzerrung der Produktionsstruktur ausschließlich durch den Differenzierungsgrad der Verbrauchsbesteuerung (t_X-t_Y) bestimmt wird.

Nach diesen Definitionen können nun die formalen Verbindungen zwischen den Verzerrungen und der Mehrbelastung verdeutlicht werden. Im Zwei-Sektoren-Modell gilt für die Auswirkungen der Besteuerung auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen die folgende Beziehung (vgl. C-8):

$$3\text{-}18 \qquad \hat{R} = \frac{1}{\sigma^*} d_V n_X D_X \left[(\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_X-\hat{t}_Y) + C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY})+C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})\right]$$

σ^* ist die gesamtwirtschaftliche Faktorsubstitutionselastizität. [1] Die Ausdrücke C_K und C_L sind positiv und einander ziemlich ähnlich. Sie enthalten die mit den Faktoranteilen z_{mi} und den Faktorkostenanteilen f_{mi} (m=K,L; i=X,Y) gewichteten Faktor-

1) Vgl. dazu die Erläuterungen zu den Gleichungen B-53 und B-57 im Anhang.

substitutionselastizitäten S^X_{KL} und S^Y_{KL}. Ihre Summe ergibt $C_L+C_K=\delta_L+\delta_K$. [1] n_X ist der Anteil der (Brutto-)Ausgaben für das Gut X am Haushaltsnettoeinkommen, während D_X die Elastizität der Nachfrage nach dem Gut X in Abhängigkeit von dem relativen Preis dieses Gutes (P^*_X/P^*_Y) darstellt. Die Nachfrageelastizität ist negativ definiert ($D_X < 0$; vgl. B-35).

Gleichung 3-18 kann nun dazu dienen, die oben angedeuteten Beziehungen zwischen einzelnen steuerlichen Verzerrungen und der Mehrbelastung zu beleuchten. Entsprechend der Darstellung in Gleichung 3-9 kann man zunächst feststellen, daß es keine Mehrbelastung gibt, wenn im Ausgangszustand entweder keine Steuern vorhanden sind oder nur Steuern erhoben werden, die nicht sektoral differenziert sind. Denn in beiden Fällen liegt weder eine Abweichung zwischen den Grenzraten der Faktorsubstitution in den einzelnen Wirtschaftszweigen noch zwischen den Grenzraten der Substitution und der Transformation vor. Die Optimalbedingungen sind damit alle erfüllt, so daß $d_V=0$ ist. Demzufolge ist auch $\hat{R}=0$. Dies gilt auch dann, wenn Steuern eingeführt werden, die beispielsweise den Kapitaleinsatz in der Industrie Y gegenüber dem Kapitaleinsatz in der Industrie X diskriminieren. Wie sich das Steuersystem unter den genannten Voraussetzungen verändert, spielt also keine Rolle. Wir haben jedoch bereits deutlich gemacht, daß ein solches Ergebnis, das nicht plausibel erscheint, bei der diskreten Analyse relativiert werden muß. Die Mehrbelastung ist bei der Einführung von neuen Verzerrungen durchaus vorhanden. Sie wird nur nicht durch die Marginalanalyse erfaßt, sondern beschränkt sich auf die Effekte zweiter Ordnung. Andererseits wird unter der realitätsnäheren Prämisse, daß irgendeine Verzerrung im Ausgangsgleichgewicht bereits existiert - von Spezialfällen abgesehen, auf die wir später noch eingehen -, $d_V\neq0$, so daß die Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen auch bei der Marginalanalyse zum Vorschein kommen.

---

1) Vgl. dazu die Gleichungen B-48, B-50 und B-55 im Anhang.

Schließlich läßt sich auch zeigen, daß eine Wirkungsanalyse einzelner diskriminierender Steuern, wenn sie nicht eingebettet wird in eine Betrachtung des gesamten Steuersystems, nur zu dem Ergebnis führen kann, daß eine Erhöhung solcher Steuern die gesamtwirtschaftliche Steuerlast verstärkt, während eine Senkung sie vermindert. Als Beispiel kann man wiederum die eben erwähnte Besteuerung des Kapitaleinsatzes in der Industrie Y (mit dem Steuersatz t_{KY}) verwenden. Existiert sonst keine Steuer, so ist $d_{V\hat{}} = -(t_{KY}+d_{FS})/(1-t_{KY}) < 0$, und jede Erhöhung dieser Steuer ($\hat{t}_{KY} > 0$) ist mit einem Realeinkommensverlust verbunden ($\hat{R} < 0$), während sich aus einer Senkung des Steuersatzes ein Realeinkommenszuwachs ergibt. Es läßt sich leicht nachprüfen, daß ein entsprechendes Ergebnis für jede der Steuern t_X, t_Y, t_{KX}, t_{KY}, t_{LX}, t_{LY} gilt, sofern sie nur einzeln betrachtet werden.

Eine solche Analyse entspricht aber nicht dem Ziel unserer Untersuchung. Denn in der Realität herrscht eine Vielzahl von Besteuerungsformen, und gerade die Überlagerung sektorspezifischer und faktorspezifischer Komponenten der Steuerbelastung bzw. das Ineinandergreifen der Besteuerung auf bestimmten (Konsumgüter- und Faktor-)Märkten sind selbst bei den "allgemeinen" (Einkommen- und Verbrauch-)Steuern verhältnismäßig stark ausgeprägt. Es sollen daher die Auswirkungen von Steuerstrukturen bzw. Steuersystemen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, wobei wir allerdings nach der Definition neutraler Steuern im nächsten Abschnitt bestimmte Einflußbereiche der Steuerpolitik, nämlich einerseits die Besteuerung der Einkommensverwendung bzw. die Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten und andererseits die Steuern auf die Einkommensentstehung bzw. die Verzerrungen auf den Faktormärkten, zunächst voneinander trennen. In beiden Fällen wird es sich aber zeigen, daß dem bestehenden Steuersystem, dessen Verzerrungen sich in dem Faktor d_V in Gleichung 3-18 niederschlagen, die gleiche Aufmerksamkeit gewidmet werden muß, wie seinen Veränderungen.

3.2. Neutrale und äquivalente Steuern

Es gibt weder in der finanzwissenschaftlichen noch in der wohlfahrtstheoretischen Literatur eine einheitliche Definition "neutraler" Steuern. Dies liegt einmal daran, daß man den Begriff oder das Postulat der "Steuerneutralität" mehr oder weniger weit fassen kann. Die klassisch-liberale Finanzpolitik ging in dieser Hinsicht bekanntlich am weitesten, indem sie sich an der "leave-them-as-you-find-them-rule of taxation" orientierte. Nach dieser Edinburgher Regel galt ein staatlicher Eingriff in das Marktgeschehen im verteilungspolitischen Sinne als überflüssig und im allokationspolitischen Sinne als schädlich. [1] Neutralität wird dagegen heute im engeren Sinne allokationspolitisch interpretiert, d.h. lediglich auf die Wettbewerbsneutralität bezogen. [2] Dies entspricht den Vorstellungen über rationale Steuersysteme in modernen Sozialstaaten, denn kaum jemand wird sich heute noch die Forderung zu eigen machen, daß die Besteuerung verteilungsneutral sein soll. [3] Das Verständnis von Steuerneutralität als Vermeidung steuerbedingter Wettbewerbsverzerrungen steht im Einklang mit unseren Ausführungen im letzten Abschnitt. Dort hatten wir die Verzerrungen des Produktionsoptimums und der optimalen Produktionsstruktur als Abweichungen gegenüber den Preisrelationen definiert, die sich bei einer ungestörten Entfaltung der vollständigen Konkurrenz einstellen. Dennoch wird der Begriff der Neutralität von jenen Autoren noch enger gefaßt, die Verstöße gegen den Wettbewerbsmechanismus nur dann als solche gelten lassen, wenn sie "ungewollt" eintreten. "Recognition of the principle of

---

1) Vgl. Mann (1937), S. 272-274

2) Vgl. Neumark (1970), S. 261-282; Pohmer (1979), passim; Haller (1980), S. 185.

3) Freilich muß man theoretisch zwischen der Realisierung der verteilungspolitischen Zielsetzung (d.h. der gerechten Steuerlastverteilung) und einer zusätzlichen redistributionspolitischen Zielsetzung unterscheiden. Vgl. Haller (1980), S. 185. Auf die Definition der Verteilungsneutralität gehen wir bei der Betrachtung der Steuerinzidenz noch näher ein. Vgl. dazu Abschnitt 4.

neutrality in no way excludes the use of tax policy to accomplish desired objectives of economic control. Neutrality is efficient only in the avoidance of effects that are not an intended part of an efficiently determined set of policy objectives." [1]

Sofern sich Verzerrungen der optimalen Allokation der Ressourcen bei der Verwirklichung bestimmter steuerpolitischer Zielsetzungen als unvermeidbar herausstellen bzw. wenn die Diskriminierung bestimmter ökonomischer Transaktionen beabsichtigt ist, sollen nach dieser Auffassung die dadurch ausgelösten Substitutionswirkungen, die letzlich auch ihren Niederschlag in einer Veränderung der relativen Preise haben (können), nicht als Verstoß gegen die Neutralität des Steuersystems gewertet werden. [2] In der Theorie des internationalen Handels ist es dagegen teilweise üblich, die Preis(struktur)wirkungen losgelöst

---

1) Musgrave (1959), S. 141.

2) Ganz deutlich tritt dieser Aspekt auch bei Neumark zutage. Für ihn gilt das Neutralitätspostulat nicht, wenn steuerpolitische Eingriffe des Staates notwendig sind, "um aus übergeordneten Gründen für notwendig gehaltene Korrekturen der Ergebnisse vollkommenen Wettbewerbs zu bewirken oder um Unvollkommenheiten der Konkurrenz zu beseitigen bzw. zu mildern." Neumark (1970), S. 266 (Hervorhebung im Original). Auch Pohmer bemißt die Forderung nach der Neutralität des Steuersystems an den jeweiligen Zielsetzungen einzelner Steuern bzw. nach deren Belastungskonzeption. Vgl. Pohmer (1979), S. 254ff.,S. 276 und passim. Timm sieht dagegen sowohl in der Besteuerung nach dem Leistungsfähigkeitsprinzip als auch bei der Realisierung des Äquivalenzprinzips offensichtlich Verstöße gegen das Neutralitätspostulat, obwohl er von einer rationalen Steuerpolitik nur verlangt, daß unbeabsichtigte Substitutionseffekte vermieden werden. Vgl. Timm (1981), S. 190. Haller expliziert insbesondere am Beispiel der Einkommensteuer, daß er die Anwendung des Leistungsfähigkeitsprinzips nicht für einen Verstoß gegen die Neutralität des Steuersystems hält. Vgl. Haller (1981), S. 222-226. Andererseits behandelt er die Problematik der Leistungsfeindlichkeit einer hohen Progression der Einkommensteuer unter der Überschrift "Vermeidung unbeabsichtigter Steuerwirkungen" (ebenda, S. 301 f.).

von der allokations- oder verteilungspolitischen Begründung in jedem Falle als Verzerrungen bzw. als Verstoß gegen die Neutralität der Besteuerung anzusehen. [1]

Das Plädoyer, nicht "jede steuerlich bedingte Veränderung der Marktdaten einer 'Störung' des als vollkommen unterstellten, nur erwünschte Resultate zeitigenden Wettbewerbs gleich(zusetzen)" [2] stützt sich auf die Vermutung, daß ansonsten das Kriterium der Neutralität nicht mehr präzise genug zu fassen sei, weil im Grunde genommen jede Steuer irgendwelche Anpassungsvorgänge im Angebots- und Nachfragebereich auslöst, so daß die Neutralität als Unterscheidungsmerkmal schließlich hinfällig wird. Im Rahmen der hier vorgegebenen Modellprämissen trifft dies jedoch nicht unbedingt zu. Um dies zu zeigen, greifen wir auf die im letzten Abschnitt eingeführten Definitionen der Verzerrungen des Produktionsoptimums (Gleichung 3-13) und der optimalen Produktionsstruktur (Gleichung 3-17) zurück. Denn ihr natürliches Gegenstück sind die (allokations-)neutralen Steuern, d.h. solche Steuern, die die Realisierung der paretooptimalen Ressourcenallokation nicht beeinträchtigen und in diesem Sinne ein verzerrungsfreies Funktionieren des Preismechanismus gewährleisten. [3] In dem hier vorgegebenen System zählen dazu alle Steuern, die weder bestimmte Formen der Einkommensverwendung noch die Einkommensentstehung in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen diskriminieren. Beispiele dafür sind in erster Linie allgemeine Verbrauch- und Einkommensteuern mit proportionalem Tarif.

---

1) Vgl. dazu Peffekoven (1972), sowie die Einwände von Pohmer (1979) passim und 1981b,S. 598, gegen diese Betrachtungsweise. Das unklare Verhältnis zwischen den Effizienzwirkungen und den Preiswirkungen der Besteuerung hat bereits früher in der umfangreichen Diskussion über das Ursprungsland-Prinzip versus Bestimmungsland-Prinzip zu Mißverständnissen geführt. Vgl. dazu Sievert (1964), S. 27-31; Meyer (1967), S. 46 f. und S. 202 f.

2) Neumark (1970), S. 265 (Hervorhebung im Original).

3) Steuern, deren Neutralität sich nur aus speziellen Annahmen über die Form der Nutzenfunktion ergibt, sollen hier nicht betrachtet werden. Vgl. dazu Lau (1978).

Selbstverständlich führen solche Steuern zu einer Divergenz zwischen Erzeuger- und Verbraucherpreisen. So weicht z.B. das Konsumgüterpreisniveau um den allgemeinen Verbauchsteuersatz von dem für die Erzeuger maßgeblichen Preisniveau ab. Darauf kommt es hier aber nicht an. Wichtig ist nur, daß in einem System mit allgemeinen Steuern die Preisstrukturen nicht verzerrt werden. Da aber annahmegemäß auf alle Konsumgüter der gleiche Steuersatz erhoben wird, sind die Verbraucherpreisrelationen mit den Erzeugerpreisrelationen identisch, so daß die Produktionsstruktur sich optimal an die Nachfragestruktur anpassen kann. Außerdem sind die Faktorpreisrelationen (und damit die Grenzraten der Faktorsubstitution) selbst bei der Erhebung einer allgemeinen Einkommensteuer in allen Wirtschaftszweigen gleich, so daß auch das Produktionsmaximum realisiert werden kann. Wenn aber die Grenzraten der Substitution für alle Güter in allen Verwendungsarten übereinstimmen, ist es weder durch eine Umstrukturierung der Nachfrage noch durch eine Veränderung der Produktionsstruktur möglich, ein höheres Wohlfahrtsniveau oder ein höheres Produktionsniveau zu erreichen. Das dargestellte Steuersystem ist pareto-optimal.

Unter den Prämissen des vorliegenden Modells ist ein Steuersystem auch dann neutral, wenn es die Einkommensentstehung nach bestimmten Faktorarten diskriminiert, wenn also beispielsweise die Arbeitseinkommen und die Kapitaleinkommen unterschiedlich besteuert würden. Voraussetzung für die Neutralität wäre allerdings, daß die "Faktorerträge", d.h. die aus dem jeweiligen Faktoreinsatz bezogenen Einnahmen (Einkommen) nicht branchenweise besteuert werden. Wenn auf jeden Produktionsfaktor Z_m ein Steuersatz t_m $(m = 1,\ldots,M)$ erhoben wird, weichen zwar die Netto- von den Brutto-Faktorpreisrelationen ab, aber die Brutto-Faktorpreisrelationen $P_{mi}/P_{li} = (1-t_l)P^*_m/(1-t_m)P^*_l$ sind in allen Wirtschaftszweigen gleich, [1] so daß auch bei einer

---

1) Vgl. a. Gleichung 3-1.1

faktorspezifischen Diskriminierung der Einkommensentstehung durch die Besteuerung das Produktionsoptimum realisiert werden kann.

Wie man leicht sehen kann, sind unter den genannten Bedingungen die Indikatoren für eine Verzerrung des Produktionsoptimums (vgl. 3-12 und 3-13) sowie für die Verzerrung der optimalen Produktionsstruktur gleich Null. Wie steht es aber mit den Effizienzwirkungen und mit ihrem Verhältnis zu den Preiswirkungen?

Die Einführung, Erhöhung oder Senkung allgemeiner Steuern hat - unabhängig davon, ob sie auf der Einkommensentstehungseite erhoben werden (allgemeine Einkommensteuern) oder ob sie auf der Einkommensverwendungseite ansetzen (allgemeine Verbrauchsteuern) - überhaupt keine Wirkungen und ist demnach auch nicht mit einer Mehrbelastung verbunden (vgl. 3-18). Denn aus der Veränderung des Steuerniveaus (Budgetinzidenz) ergeben sich keine Bedarfs- oder Produktionsumschichtungen, weil die privaten Haushalte das, was sie an zusätzlichen Steuern zahlen, in Form von Transferzahlungen des Staates wieder zurückerhalen, so daß ihr Nettoeinkommen konstant bleibt und sie keinen Anlaß haben, ihre Konsumentscheidungen zu revidieren. Aus dem gleichen Grund sind auch allgemeine Einkommen- und allgemeine Verbrauchsteuern äquivalent. Da nämlich Einkommen und Verbrauch der privaten Haushalte annahmegemäß miteinander übereinstimmen, wird ihr Einkommen durch eine Erhöhung der allgemeinen proportionalen Einkommensteuer in der gleichen Weise zusätzlich belastet, wie es durch eine aufkommensneutrale Senkung der allgemeinen proportionalen Verbauchsteuer entlastet wird. Im Falle der Differentialinzidenz verändert sich also weder die gesamtwirtschaftliche Steuerlast noch sonst irgendeine endogene Größe des Modells.

Etwas anders verhält es sich dagegen bei der Erhebung faktorspezifischer Einkommensteuern. Zwar hat auch deren Veränderung

keinen Einfluß auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen, [1] aber dennoch entstehen Preiswirkungen. [2] Angenommen, eine Erhöhung der Einkommensteuern treffe die Kapitaleinkommen besonders stark ($\hat{t}_K > \hat{t}_L$). In diesem Falle sind die Bezieher von Vermögenseinkommen benachteiligt. Denn trotz der Rückzahlung des zunehmenden Steueraufkommens an die privaten Haushalte (Budgetinzidenz) sinkt ihr Nettoeinkommen, während das der Lohnbezieher steigt. Dies ist gleichbedeutend mit einer Senkung des (relativen) Netto-Kapitalpreises P_K^*/P_L^*. Dennoch verursacht die Umstrukturierung des Steuersystems zu Lasten der Kapitaleinkommen keine Substitutionswirkungen. Die Umlenkung des Einkommens von den Kapitalisten zu den Lohnbeziehern wirkt sich weder auf die Struktur noch auf das Niveau der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage aus, weil beide Gruppen das gleiche Ausgabeverhalten haben, so daß sich die Nachfragewirkungen kompensieren. Es bleibt aber dabei, daß der Netto-Kapitalpreis sinkt. Für die Unternehmer entstehen daraus keinerlei Konsequenzen. Die Faktornachfrage richtet sich nämlich nach den relativen Brutto-Faktorpreisen. Diese bleiben jedoch konstant, weil der relative Steuersatz t_K/t_L im gleichen Ausmaß steigt, wie der relative Netto-Kapitalpreis P_K^*/P_L^* sinkt.

Die Neutralitätsdefinition erstreckte sich bisher nur auf solche Formen der Besteuerung, bei denen die Indikatoren für die Verzerrung des Produktionsoptimums und der optimalen Produktionsstruktur d_S und d_V (vgl. 3-12 und 3-17) gleich Null waren, die also hinsichtlich der Zustands- als auch hinsichtlich der Veränderungs- (d.h. der Wirkungs-)analyse miteinander übereinstimmten. Es läßt sich aber zeigen, daß Veränderungen des Steuersystems auch dann neutral, d.h. ohne Auswirkungen auf die An-

---

1) Formal kann man dies an Hand von Gleichung 3-18 erkennen. Bei $\hat{t}_{KX}=\hat{t}_{KY}=\hat{t}_K$ und $\hat{t}_{LX}=\hat{t}_{LY}=\hat{t}_L$ ist $\hat{R}=0$.

2) Wenn von Preiswirkungen die Rede ist, sollen immer die Auswirkungen der Besteuerung auf die (relativen) Nettopreise gemeint sein. Denn die Bruttopreise steigen oder sinken bei einer Veränderung der Steuersätze definitionsgemäß.

gebots- und Nachfragestruktur, sein können, wenn im Ausgangszustand bereits Verzerrungen irgendwelcher Art bestehen. Es handelt sich dabei um äquivalente Steuern, d.h. um bestimmte Formen der Besteuerung, die im Falle der Budgetinzidenz die gleichen Systemwirkungen auslösen. Sie sind einzeln betrachtet also nicht in jedem Falle neutral, aber wenn man sie (im Sinne der Differentialinzidenz) aufkommensneutral gegeneinander ersetzt, zeitigen sie keine Wirkungen auf das Angebot oder die Nachfrage.

Auf die Äquivalenz von allgemeinen Einkommen- und Verbrauchsteuern hatten wir schon hingewiesen. Es soll daher nur noch das Beispiel spezieller Steuern in einem bestimmten Wirtschaftszweig angeführt werden. Denn für jeden Wirtschaftszweig gelten analoge Überlegungen. Angenommen, die Verbrauchsteuer auf das Gut X werde gesenkt. Zugleich sollen aber die Steuersätze auf alle Faktoreinkommen, die in dieser Industrie entstehen, um den gleichen Prozentsatz erhöht werden, so daß $\hat{t}_{KX}=\hat{t}_{LX}=\hat{t}_{fX}=-\hat{t}_X$ ist. In diesem Falle folgt aus Gleichung 3-18 wegen $\delta_L+\delta_K=C_L+C_K$ [1]:

$$3\text{-}19 \qquad \hat{R\sigma}^* = d_V n_X D_X(\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_X+\hat{t}_{fX}) = 0$$

Bei einer Erhöhung der Faktorsteuern in dem Wirtschaftszweig X und einer gleichzeitigen Senkung der Verbrauchsteuern auf dieses Gut entsteht daher keine Mehrbelastung. Es treten auch keine Substitutionswirkungen auf, denn weder die Nachfrage noch das Angebot werden von der Umstrukturierung des Steuersystems berührt. Für die Unternehmer hat sich letztlich nichts geändert. Zwar steigen die Brutto-Faktorpreise entsprechend der Steuererhöhung. Die Faktornachfrage vermindert sich aber nicht, weil die gleichzeitige Senkung der Verbrauchsteuer es den Unternehmen erlaubt, die Erzeugerpreise für ihre Güter entsprechend

1) Vgl. dazu die Erläuterung zu Gleichung B-55 im Anhang.

zu erhöhen. Die Verbraucherpreise bleiben daher konstant. Die Nettoeinkommen und die Konsumausgaben der privaten Haushalte ändern sich nicht. Allgemein kann man daher sagen, daß die Erhebung einer speziellen Verbrauchsteuer auf ein beliebiges Gut äquivalent ist mit einer Besteuerung aller Faktoren (genauer: mit einer Besteuerung gerade derjenigen Anteile der gesamtwirtschaftlich vorhandenen Faktorausstattung), die in die Produktion dieses Gutes eingehen.

Wie unsere Erörterungen gezeigt haben, ergeben sich bei äquivalenten Steuern wie bei neutralen Steuern Preiswirkungen ohne Substitutionswirkungen, denn in dem gerade erwähnten Beispiel bleiben zwar die relativen Netto-Faktorpreise konstant, aber der relative Netto-Preis des Gutes X steigt direkt proportional zu der Erhöhung des Steuersatzes auf die Faktoreinkommen in dem genannten Wirtschaftszweig. Es ist daher nicht angebracht, jede Veränderung der Preisrelationen bereits als eine "Störung" oder "Verzerrung" des Konkurrenzmechanismus zu diagnostizieren. Freilich ist gerade die Tatsache, daß Substitutionseffekte bei den dargestellten neutralen und äquivalenten Steuern vermieden werden, eine Folge der verhältnismäßig restriktiven Prämissen des Modells, von denen uns zwei noch einmal besonders erwähnenswert erscheinen. Die eine Voraussetzung bezieht sich auf das hohe Aggregationsniveau im Haushaltssektor. Wenn diese Annahme später fallengelassen wird (vgl. Abschnitt 5), wird es sich zeigen, daß auch bei allgemeinen oder faktorspezifischen Einkommensteuern Substitutionseffekte eintreten, weil eine Veränderung der Einkommensverteilung auch die Nachfragestruktur berührt und von dort aus Anstöße zu einer Umstrukturierung des Angebots ausgehen.

Desweiteren muß die Annahme einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung erwähnt werden. Sie läßt es z.B. nicht zu, daß die privaten Haushalte Arbeit durch Freizeit substituieren. Bei der Annahme eines variablen gesamtwirtschaftlichen

Faktorangebotes wären zumindest faktorspezifische Einkommensteuern nicht mehr neutral. Eine Erhöhung der Lohnsteuer könnte z.B. die allgemeine Leistungsbereitschaft, d.h. das gesamtwirtschaftliche Faktorangebot, negativ beeinflussen und sich sowohl auf das Preisgefüge als auch das Produktionsniveau auswirken. Wir wollen diesen Weg hier nicht weiter verfolgen. [1] Vielmehr sollen in den beiden nächsten Abschnitten andere Quellen für die Entstehung von "excess burden" beleuchtet werden, und zwar solche, die sich aus den Strukturwirkungen des Steuersystems bei Verzerrungen des Produktionsoptimums bzw. der optimalen Produktionsstruktur ergeben.

---

1) Vgl. a. die Ausführungen S. 28 - 32. Wie aus der Theorie optimaler Besteuerungsformen bekannt ist, müßten in diesem Zusammenhang die Komplementaritäts- und Substitutionsbeziehungen zwischen den Konsumgütern und den Produktionsfaktoren berücksichtigt werden. Vgl. z.B. Wiegard (1980), insbes. Theorem II, S. 8 ff.

3.3. Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten

Der Staat besteuert in vielfältiger Form die Einkommensverwendung der privaten Haushalte, insbesondere den privaten Verbrauch. Zwar spielen dabei die Umsatzsteuern (vom Konsumtyp) in der Regel die bedeutendste Rolle [1], aber man kann diese Form der Besteuerung des privaten Verbrauchs nicht ohne weiteres als "allgemein" bezeichnen, da es sich meistens um Umsatzsteuern mit differenzierten Tarifen handelt, die sich in ihren ökonomischen Wirkungen kaum von speziellen Verbrauchsteuern unterscheiden. [2] Im deutschen Umsatzsteuerrecht gibt es zahlreiche Steuerermäßigungen und Steuerbefreiungen, z.B. für Nahrungsmittel, Wohnungsmieten, Post, Banken, Versicherungen, Waren und Dienstleistungen im Bildungs- und Gesundheitswesen usw. [3] Bedenkt man, daß daneben noch eine Reihe spezieller Verbrauchsteuern erhoben wird, wie beispielsweise die Mineralölsteuer, die Kraftfahrzeugsteuer (soweit sie von den privaten Haushalten gezahlt wird) und die Verbrauchsteuern auf Genußmittel (Tabaksteuer, Branntweinabgaben, Kaffeesteuer, Biersteuer), so wird klar, daß die speziellen Formen der Verbrauchsbesteuerung auch in ihrer quantitativen Bedeutung nicht gering sind.

---

1) Es entspricht der Belastungskonzeption der modernen Umsatzsteuern, daß sie die gesamten Konsumausgaben einer Volkswirtschaft treffen sollen, obwohl selbstverständlich auch Formen der Umsatzbesteuerung denkbar sind, die das gesamte Nettosozialprodukt einer Volkswirtschaft belasten. Vgl. dazu Wissenschaftlicher Beirat (1961), S. 14; Pohmer (1980), S. 653. In dem vorliegenden stationären Modell läßt sich diese Unterscheidung aber nicht anwenden, weil es keine Ersparnisse bzw. Nettoinvestitionen enthält.

2) Vgl. Hansmeyer (1980), S. 713 f.; Pohmer (1980), S. 665.

3) Vgl. z.B. Wissenschaftlicher Beirat (1961), S. 32-53. Das quantitative Ausmaß dieser Ermäßigungen und Befreiungen wird vermutlich unterschätzt. Nach den Berechnungen des Verfassers entfallen mehr als 40% der gesamten Ausgaben für den privaten Verbrauch auf Ausgabearten, für die Steuerermäßigungen oder -befreiungen gelten. Vgl. dazu Kitterer/Fronia (1981), S. 153, Tabelle 20.

Bei der Betrachtung der Allokationswirkungen spezieller Verbrauchsteuern soll im folgenden zunächst davon ausgegangen werden, daß auf der Einkommensverwendungsseite ausschließlich spezielle Verbrauchsteuern erhoben werden. Dagegen sollen die Faktoreinkommen mit neutralen Steuern - das heißt hier: mit Einkommensteuern, die nicht nach Wirtschaftszweigen differenziert sind ($t_{mi} = t_m$ für $i = 1,\ldots,n$) - belastet werden. Unter diesen Voraussetzungen treten, wie im letzten Abschnitt gezeigt wurde, keine Verzerrungen auf den Faktormärkten auf. Technisch gesprochen ist (im Zwei-Sektoren-Modell) der Indikator $d_S = H_f = 0$ (vgl. 3-12 und 3-13) bzw. $d_F = 1$ (vgl. 3-15). Das Produktionsoptimum kann realisiert werden, weil die Grenzraten der Faktorsubstitution in allen Wirtschaftszweigen gleich sind. Bildlich gesprochen befindet man sich trotz der steuerlichen Diskriminierungen einiger Wirtschaftszweige durch die sektorale Verbrauchsbesteuerung auf der Transformationskurve. Die Bedingungen für die optimale Produktionsstruktur sind jedoch verletzt, denn aufgrund der speziellen Verbrauchsteuern weichen die Verbraucherpreisrelationen von den Erzeugerpreisrelationen für die Konsumgüter ab, so daß eine optimale Anpassung der Produktionsstruktur an die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nicht möglich ist. Die Verzerrung der optimalen Produktionsstruktur wird auch durch den entsprechenden Indikator angezeigt, denn es gilt (vgl. 3-17):

$$3\text{-}20 \qquad d_V = \frac{t_X - t_Y}{1 + t_X} \; .$$

Ausgehend von diesem suboptimalen Zustand soll nun die Mehrbelastung, d.h. die Auswirkungen von Veränderungen der Verbrauchsbesteuerung auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen, untersucht werden. Wir greifen zu diesem Zweck auf die Definition der Mehrbelastung in Gleichung 3-18 zurück und erhalten unter der (bereits genannten) Voraussetzung neutraler Steuern auf den Faktormärkten:

3-21 $$\hat{R\sigma}^* = d_V n_X D_X (\delta_L + \delta_K)(\hat{t}_X - \hat{t}_Y)$$

Gleichung 3-21 zeigt in übersichtlicher Form die Determinanten der Mehrbelastung bei Verzerrungen auf den Gütermärkten. Die Größe σ^* ist, wie im Anhang im einzelnen dargelegt wird, positiv. [1] Im übrigen sind die folgenden Einflußgrößen zu beachten:

- die bestehende Verzerrung des Steuersystems (d_V);
- die Ausgabenstruktur (n_X);
- die Nachfrageelastizität [2]

3-22 $$D_X = \frac{\bar{E}_{XX}}{1 - d_V n_X E_{Xe}}$$

- die mit den bestehenden Faktor- und Kostenintensitäten gewichteten Substitutionselastizitäten im Produktionsbereich, d.h. (vgl. B-48)

3-23 $$\delta_L + \delta_K = (z_{LX} f_{KX} + z_{KX} f_{LX}) S^X_{KL} + (z_{LY} f_{KY} + z_{KY} f_{LY}) S^Y_{KL} \; ;$$

- die Veränderung der Steuerstruktur ($\hat{t}_X$, $\hat{t}_Y$).

Wenn man davon ausgeht, daß die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach dem Gut X "normal" reagiert, daß also bei einer Zunahme des relativen Preises P^*_X/P^*_Y die Nachfrage nach X ab-

---

1) Vgl. die Erläuterungen zu Gleichung B-59 im Anhang.

2) D_X läßt sich in der angegebenen Form aus B-35 unter Verwendung der Definition von d_V in 3-20 (bzw. 3-17) ableiten.

nimmt, so ist die Nachfrageelastizität D_X negativ. [1] Der Ausdruck $\delta_L+\delta_K$ ist dagegen positiv, denn die Faktorsubstitutionselastizitäten $S^X_{KL}+S^Y_{KL}$ sind positiv definiert (vgl. B-8). Eine Mehrbelastung ($\hat{R} < 0$) tritt dann auf jeden Fall ein, wenn die speziellen Verbrauchsteuern auf das Gut, dessen Steuersatz im bestehenden Steuersystem größer ist, noch erhöht werden. In Abbildung 3-1 entspricht dies entweder einer Bewegung von A in Richtung B oder von C in Richtung D. In A ist z.B. der relative Verbraucherpreis des Gutes Y höher als der relative Erzeugerpreis für dieses Gut, d.h. die Tangente an die Indifferenzkurve U_o verläuft in diesem Punkt steiler als die Tangente an die Transformationskurve TT', weil Y höher besteuert wird als X ($t_Y > t_X$). Steigt nun der relative Steuersatz weiterhin an ($\hat{t}_Y > \hat{t}_X$), so findet eine Bewegung von A in Richtung B statt. Der relative Verbraucherpreis von Y steigt, während der Erzeugerpreis sinkt [2], so daß die Differenz zwischen den Grenzraten der Substitution und der Transformation noch größer wird. Für den Punkt C kann man analog argumentieren: Dort liegt nämlich der Verbraucherpreis für das Gut X über dem Erzeugerpreis ($t_X > t_Y$), und ein weiterer Anstieg des relativen Steuersatzes

---

1) Eine "normale" Nachfragereaktion liegt auf jeden Fall vor, wenn keine Snob-Effekte eintreten und wenn keine inferioren Güter vorhanden sind, d.h. wenn die Einkommenselastizitäten für beide Güter positiv sind. In diesem Fall muß wegen $n_X E_{Xe}+n_Y E_{Ye}=1$ auch $n_X E_{Xe} < 1$ sein. Der Nenner von D_X ist dann positiv, denn der Betrag von d_Y (vgl. 3-20) ist stets kleiner als Eins. Die gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität nach dem Gut X wird daher negativ, weil die kompensierte Nachfrageelastizität $\bar{E}_{XX}$ negativ definiert ist.

2) Anhand der graphischen Darstellung in Abbildung 3-1 läßt sich zeigen, daß die Grenzrate der Substitution (d.h. das Verbraucherpreisverhältnis P^*_Y/P^*_X) in A niedriger sein muß als in B. Wäre nämlich der Einkommenseffekt für das Gut X gleich Null ($E_{Xe}=0$), so würde sich die Steigung der Indifferenzkurven entlang einer Parallele zur Y-Achse nicht verändern. U_o und U_1 hätten dann in B und F die gleiche Steigung. Bei $^oE_{Xe} \geq 0$ muß daher wegen der Krümmung der Indifferenzkurven die Tangente an die Indifferenzkurve U_o in Punkt A auf jeden Fall flacher verlaufen als in F und daher auch flacher als die Tangente an die Indifferenzkurve U_1 im Punkt B. Der formale Beweis der obigen Behauptung läßt sich aber auch mit Hilfe der Gleichungen B-56 und B-57 im Anhang führen.

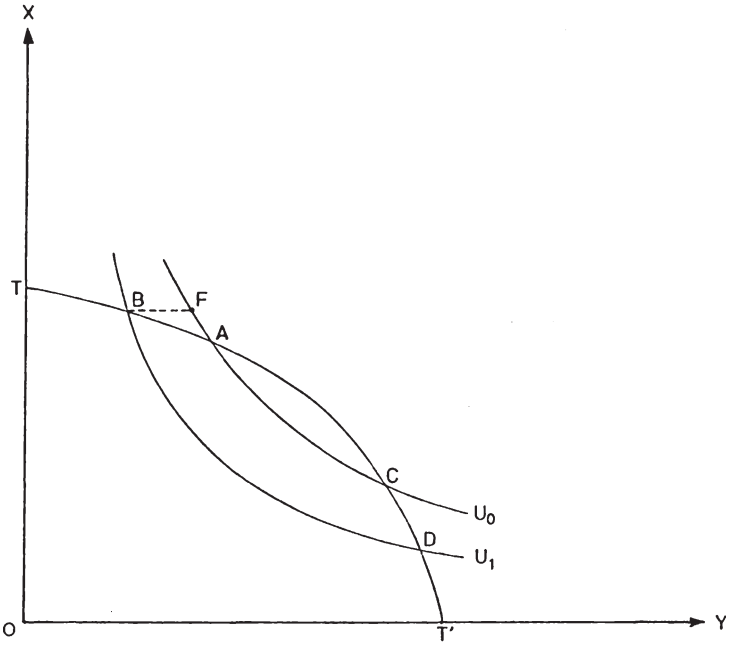

Abb. 3-1: Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten

auf X ($\hat{t}_X > \hat{t}_Y$) vergrößert die Abweichung zwischen der Grenzrate der Substitution und der Grenzrate der Transformation und führt zu einer Bewegung in Richtung D, so daß die Mehrbelastung zunimmt ($\hat{R} < 0$).

Man kann allerdings nicht davon ausgehen, daß die Erhöhung spezieller Verbrauchsteuern grundsätzlich mit einer Mehrbelastung verbunden ist. Ausschlaggebend ist nämlich nicht das Vorhandensein spezieller Steuern überhaupt, sondern die durch sie bewirkten Verzerrungen. Da in dem vorliegenden Fall nur die Bedingung für die optimale Produktionsstruktur verletzt wird, kann man die Mehrbelastung in der folgenden Form schreiben:

$$3\text{-}23 \qquad \hat{R\sigma}^* = d_V^2 n_X D_X (\delta_L + \delta_K) \frac{1+t_X}{1+t_Y} \hat{d}_V$$

wobei $\hat{d}_V$ die relative Veränderung der Verzerrung auf den Konsumgütermärkten angibt. Man kann daher sagen, daß sich die Mehrbelastung stets proportional zu der Verzerrung der optimalen Produktionsstruktur (d_V) entwickelt:

Nimmt die Verzerrung zu, so steigt die Mehrbelastung, wird die Verzerrung geringer, so geht auch die Mehrbelastung zurück.

Es besteht also unter den gegebenen Annahmen eine eindeutige Beziehung zwischen dem Differenzierungsgrad der Besteuerung, ausgedrückt durch den Verzerrungsfaktor d_V, der Verletzung der pareto-optimalen Produktionsstruktur und der Mehrbelastung, wobei je nach Ausgangssituation auch der Fall eintreten kann, daß sich die Erhöhung einer spezifischen Verbrauchsteuer effizienzsteigernd auswirkt. Je geringer die Differenz zwischen den Erzeuger- und Verbraucherpreisrelationen ist, desto geringer ist der Unterschied zwischen der Grenzrate der Transformation und der Grenzrate der Substitution, desto weniger wird daher die Bedingung der optimalen Produktionsstruktur verletzt und desto geringer ist

schließlich die Mehrbelastung. Besteht im Ausgangsgleichgewicht z.B. ein Übergewicht der Besteuerung des Gutes X ($t_X > t_Y$, z.B. in Punkt D der Abbildung 3-1), so vermindert eine Erhöhung der speziellen Verbrauchsteuer auf das Gut Y die Divergenz zwischen den Erzeuger- und Verbraucherpreisrelationen und erhöht damit die Effizienz des Steuersystems.

Unter den gegebenen Annahmen handelt es sich aber auch in diesem Fall um eine Rücknahme von vorher bestehenden Verzerrungen.

Die aus dem Zwei-Sektoren-Modell bisher abgeleiteten Ergebnisse können als Spezialfall eines in der Wohlfahrtstheorie der Besteuerung ("optimal taxation theory") abgeleiteten Theorems für den allgemeinen Fall mit n Konsumgütern gelten. Danach führt eine einheitliche Reduktion aller Verzerrungen auf den Konsumgütermärkten zu einer höheren Wohlfahrt, wenn bei gegebener gesamtwirtschaftlicher Faktorausstattung

a) keine Snob-Effekte eintreten und keine inferioren Güter (bzw. negative Einkommenseffekte) vorliegen oder wenn zumindest der gesamtwirtschaftlich über alle Güter aggregierte Einkommenseffekt positiv ist; [1)]

b) die Transformationskurve linear ist (was konstante relative Erzeugerpreise impliziert);

c) die Faktormärkte nicht verzerrt sind. [2)]

Kann man auf der Grundlage einer solchen Analyse die steuerpolitische Empfehlung abgeben, daß es - zumindest aus allokationspolitischen Gründen - angebracht ist, die Differenzierung der Verbrauchsbesteuerung abzubauen und, wie es in der Litera-

---

1) Es können also durchaus inferiore Güter auftreten. Ausschlaggebend ist nur, daß ihr Gewicht nicht zu groß ist.

2) Vgl. dazu Foster/Sonnenschein (1970), Bruno (1972), Hatta (1977). Bruno (1972) und Dixit (1979) betrachten auch den Fall konvexer Transformationsfunktionen. In den genannten Arbeiten wird aber die Angebotsseite nicht näher analysiert.

tur immer wieder gefordert wird [1], einen einheitlichen Steuersatz einzuführen? Die Frage ist besonders deshalb von großem Interesse, weil aus der in den letzten Jahren entwickelten Theorie optimaler Besteuerungsformen entgegengesetzte Postulate, nämlich eine stärkere Differenzierung der Verbrauchsbesteuerung, abgeleitet worden sind, [2] und weil insbesondere Haller und Neumark wegen ihrer Forderung nach einem einheitlichen Verbrauchsteuersatz von Wiegard kritisiert wurden. [3] Wir wollen hier auf Wiegards Kritik kurz eingehen, weil er sich hauptsächlich mit den Effizienzaspekten der Verbrauchsbesteuerung beschäftigt und weil dadurch gleichzeitig die Reichweite und die Grenzen unserer Modellbetrachtung sowie der Argumentation der "optimal commodity taxation" im allgemeinen beleuchtet werden.

Die Kritik an Neumark und Haller läßt sich in drei Thesen zusammenfassen:

1) Die wettbewerbspolitische Begründung eines einheitlichen Verbrauchsteuersatzes ist bei variablem Arbeitsangebot nicht zutreffend, zumindest solange die Konsumgüterstruktur durch Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zur Freizeit beeinflußt wird,

2) Bei konstantem (gesamtwirtschaftlichem) Faktorangebot ist dagegen ein einheitlicher Vebrauchsteuersatz optimal. Er entspricht dann allerdings der "viel geschmähten" bzw. als "praktisch bedeutungslos abgelehnten Lumpsum-Steuer"; [4]

3) Das verteilungspolitische Argument, daß der Steuersatz für eine allgemeine Verbrauchsteuer für alle Waren und

---

1) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat (1961), S. 14; Neumark (1970), S. 390 f.; Haller (1981), S. 351-355.

2) Zur Darstellung einiger Theoreme der Theorie optimaler Verbrauchsteuern vgl. Wiegard (1976) und Pollak (1980), S. 202-204.

3) Vgl. Wiegard (1980).

4) Wiegard (1980), S. 17.

> Dienstleistungen einheitlich sein müsse, "weil nur so eine klar erkennbare Belastungswirkung erreicht wird, nämlich eine proportionale Einkommensbelastung" [1], ist ebenfalls bedenklich, denn "bei variablem Arbeitsangebot (aber konstantem Lohnsatz) und geeigneter Verausgabung des Steueraufkommens kann z.B. nicht ausgeschlossen werden, daß einige Haushalte ihre Verteilungsposition nach Steuererhebung sogar verbessert haben, andere dagegen schlechter stehen. Aus der Literatur über optimale indirekte Steuern ist im übrigen ersichtlich, daß bei Berücksichtigung von Verteilungsgesichtspunkten ein einheitlicher indirekter Steuersatz selbst unter den im vorigen Abschnitt angegebenen Bedingungen nicht mehr optimal ist." [2]

Das lange Zitat am Ende läßt sich nur damit rechtfertigen, daß man ein Mißverständnis nicht besser ausdrücken kann. Zunächst wird niemand bestreiten, daß "bei geeigneter Verausgabung des Steueraufkommens" alle möglichen Verteilungswirkungen auftreten können. Es hieße außerdem, die steuerpolitischen Grundsätze von Haller und Neumark auf den Kopf stellen, wollte man ihnen nachsagen, daß sie gerade wegen der "Berücksichtigung von Verteilungsgesichtspunkten" bei der allgemeinen Verbrauchsteuer einen proportionalen Tarif für geeignet hielten. Im Gegenteil: Stünde kein anderes steuerpolitisches Instrument zur Verfügung, müßte man also insbesondere auf die direkte Einkommensbesteuerung verzichten, so würden Haller und Neumark nicht einen proportionalen, sondern einen progressiv gestalteten Tarif der allgemeinen Verbrauchsteuer fordern. Sie lehnen dies (mit gewissen Einschränkungen) ab, jedoch nicht, weil sie die Vorstellung hegen, ein proportionaler Tarif entspräche den Verteilungsvorstellungen besser, sondern weil sich eine allgemeine Besteuerung des Verbrauchs

---

1) Haller (1981), S. 354.

2) Wiegard (1980), S. 16.

nicht oder zumindest weit weniger als eine direkte Einkommensbesteuerung für die gewünschte progressive Ausgestaltung eignet.

Die Einwände dagegen, nämlich die Frage, ob sich der progressive Tarif mit Hilfe des Leistungsfähigkeitsprinzips wissenschaftlich begründen läßt, stehen auf einem anderen Blatt. Die angedeutete Rollenverteilung hat aber doch sicherlich einiges für sich. Denn im Grunde genommen können nur subjektiv orientierte Steuern wie die (direkte) Einkommensteuer den individuellen Verhältnissen (z.B. Kinderzahl, Werbungskosten, Vorsorgeaufwendungen, Alter usw.) hinreichend, und zwar durch eine entsprechende Gestaltung der Bemessungsgrundlage, Rechnung tragen. [1] Dagegen sind allgemeine indirekte Steuern Objektsteuern, bei denen die individuellen Verhältnisse bzw. die persönliche Leistungsfähigkeit des Einzelnen nicht oder nur in begrenzter Form berücksichtigt werden können, beispielsweise durch die Gewährung von Steuerermäßigungen oder Steuerbefreiungen für lebensnotwendige Güter, die sowohl Haller als auch Neumark (aus verteilungspolitischen Gründen!) als eine zulässige Ausnahme von der Anwendung eines allgemeinen proportionalen Tarifs bei der Verbrauchsbesteuerung ansehen. [2]

Gerade hierüber ließe sich nun aus allokationstheoretischen Erwägungen heraus streiten, weil entsprechende Tarifdifferenzierungen, wie unsere Ableitungen zeigen, die bekannten (vermeidbaren) Substitutionswirkungen hervorrufen. Auf den Gedanken, daß dies unter Umständen auch zu Wohlfahrtssteigerungen führen kann, kommen wir gleich noch zurück.

---

1) Damit soll weder einer totalen Individualisierung der Einkommensteuer noch der Vorstellung Ausdruck gegeben werden, als sei das Einkommen einer Person, einer Familie oder eines Haushalts ein problemloser Indikator zur Verwirklichung der horizontalen Gerechtigkeit. Wir können aber auf diese Probleme hier nicht näher eingehen. Vgl. dazu stellvertretend für viele andere Pollak (1982).

2) Vgl. Neumark (1970), S. 391 f.; Haller (1981), S. 354.

Wenn man einmal davon ausgeht, daß sich eine allgemeine proportionale Besteuerung des Verbrauchs aus den angegebenen Gründen rechtfertigen ließe, so folgt aus unserem Modell, ebenso wie aus dem von Wiegard, daß - unter der Voraussetzung eines konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots - das indirekte Steuersystem den Charakter einer "lump-sum"-Steuer annimmt, und Wiegard vermutet zu Recht, daß Haller und Neumark ein solches Steuersystem als bedeutungslos ablehnen würden. Dies ist aber nicht den kritisierten Verfassern anzulasten, sondern den engen Prämissen des Modells. Eine allgemeine Verbrauchsteuer als Alleinsteuer ist (unter den genannten Bedingungen) effizienztheoretisch höchst wünschenswert, verteilungspolitisch aber nicht vertretbar, weil sie weder den Vorstellungen von einer gerechten Steuerlastverteilung noch den Umverteilungszielsetzungen einer Regierung genügen dürfte. [1] Sie muß gerade aus diesen Gründen durch die direkte Einkommensteuer ergänzt werden. Nun haben wir aber bereits gezeigt, daß allgemeine proportionale Einkommen- und Verbrauchsteuern äquivalent sind. Aber nur in diesem vereinfachten Fall gilt die Äquivalenz und kann man sich - wie auch in Abschnitt 2.4. gezeigt wurde - ausschließlich auf die Verbrauchsbesteuerung konzentrieren. Für eine verteilungspolitisch relevante progressive Einkommensteuer trifft dies nicht mehr zu. Man braucht dazu nur das Beispiel neutraler, aber faktorspezifischer Einkommensteuern zu betrachten. Wenn man davon ausgeht, daß die Kapitalisten ein wesentlich höheres Einkommen haben als die Lohnbezieher, so kann die Regierung durch eine Erhöhung der Steuern auf die Kapitaleinkommen (um)verteilungspolitische Zielsetzungen verfolgen, ohne die Entstehung oder Ver-

---

1) Der Gedanke einer Alleinsteuer wird heute nur noch selten vertreten. Vgl. z.B. die Erwägungen Pahlkes, die Umsatzsteuer zur beherrschenden Zentralsteuer auszubauen und sie zur Erfüllung redistributionspolitischer Zielsetzungen durch (höhere) Transferzahlungen des Staates und durch eine stark progressive Erbschaftsteuer auszubauen. Vgl. Pahlke (1967).

wendung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens zu beeinträchtigen. Ein dazu äquivalentes Verbrauchsteuersystem gibt es unter den Prämissen unseres Modells nicht. Der Versuch einer progressiven Ausgestaltung der Verbrauchsbesteuerung führt nämlich (wegen der Substitutionseffekte im Nachfragebereich) zu einer Mehrbelastung. Sofern also ein wirksames steuerpolitisches Instrument zur Realisierung verteilungs- und umverteilungspolitischer Zielsetzungen vorhanden ist, gibt es keinen Grund, von der Forderung nach einem einheitlichen Verbrauchsteuersatz abzugehen, auch wenn diese Steuer dadurch einen "lump-sum"-Charakter erhält. [1)]

Was geschieht, wenn die Prämissen gelockert werden? Diese Frage soll für den Fall beantwortet werden, daß neben den Verbrauchsteuern sektoral differenzierte Steuern auf die Faktoreinkommen erhoben werden. Im (suboptimalen) Ausgangszustand ist dann nicht nur die Produktionsstruktur, sondern in der Regel auch das Produktionsoptimum verzerrt, so daß der Verzerrungsfaktor d_V in seiner ursprünglichen Form 3-17, d.h.

$$d_V = \frac{(1+t_X)-(1+t_Y)d_F}{1+t_X}$$

(vgl. dagegen 3-20) berücksichtigt werden muß. Man kann nun nicht mehr die einfache Schlußfolgerung ziehen, daß eine stärkere Annäherung der Verbrauchsteuersätze wohlfahrtssteigernd wirkt, weil sie die Differenzierung des Steuersystems

---

1) Nebenbei ist anzumerken, daß sich zumindest Neumark (1970), S. 390, im Gegensatz zu Haller (1981), S. 350 f., für eine "allgemeine" Umsatzsteuer vom Konsumtyp ausspricht. Diese würde dann, wegen der mit zunehmendem Einkommen steigenden Sparquote regressiv wirken und könnte dazu dienen, eine "Überspannung" der progressiven Einkommensteuer zu verhindern. Vgl. Wissenschaftlicher Beirat (1961), S. 10 f. Bea (1978), S. 31. Diese Funktion der Umsatzsteuer kann in dem vorliegenden stationären Modell ohne Ersparnisse nicht behandelt werden.

auf der Einkommensverwendungseite verringern. Denn die Verzerrung der Produktionsstruktur wird auch durch die Besteuerung der Faktoreinkommen beeinflußt. Da die Verzerrungen auf den Faktormärkten in Abschnitt 3.4. ausführlich behandelt werden, soll hier ein Beispiel genügen, in dem angenommen wird, daß die folgenden Steuersätze auf die Kapitaleinkommen, die Arbeitseinkommen sowie auf den Konsum der Güter X und Y erhoben werden:

3-24
$$t_X = 0{,}2 \; ; \; t_{KX} = 0{,}45; \; t_{LX} = 0{,}25$$
$$t_Y = 0{,}1 \; ; \; t_{KY} = 0{,}56; \; t_{LY} = 0{,}40$$

Das Beispiel ist der Einfachheit halber so gewählt, daß das Produktionsoptimum trotz der differenzierten Faktorbesteuerung realisiert werden kann. Es ist also $H_f = 0$ (vgl. 3-13), so daß sich d_F leicht berechnen läßt ($d_F = 1{,}25$; vgl. 3-15). Bei den vorgegebenen Verbrauchsteuersätzen ist daher $d_V \approx -0{,}15$. Ein Anstieg des Steuersatzes auf das bereits im Ausgangszustand höher besteuerte Gut X, d.h. eine stärkere Differenzierung der Verbrauchsbesteuerung, würde unter diesen Umständen wohlfahrtssteigend wirken ($R > 0$; vgl. 3-21).

Das Ergebnis ist insofern plausibel, als die durchgängig höhere Besteuerung der Faktoreinkommen in der Industrie Y trotz des niedrigeren Verbrauchsteuersatzes (t_Y) die Preisrelationen offensichtlich zu Lasten des Gutes Y verzerrt und ein höherer Verbrauchsteuersatz auf das Gut X dieser Verzerrung entgegenwirkt. Selbst wenn die steuerliche Belastung der Faktoreinkommen einen Wirtschaftszweig nicht in so eindeutiger Weise benachteiligt wie in dem angegebenen Beispiel, können sich ähnliche Effekte einstellen, die die Auswirkungen der Verbrauchsbesteuerung verstärken oder kompensieren.

Es hängt daher von der Ausgestaltung des gesamten Steuersystems ab, ob eine stärkere Differenzierung oder eine stärkere

Annäherung der Steuersätze im Bereich der Verbrauchsbesteuerung tatsächlich mit einer Mehrbelastung oder einer Wohlfahrtssteigerung verbunden ist, und zwar auch dann, wenn die Konsumgüterstruktur nicht durch Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zur Freizeit beeinflußt wird. In den nächsten Abschnitten soll geprüft werden, inwieweit eine Besteuerung der Faktoreinkommen die Produktionsstruktur und das Produktionsoptimum verzerren können und unter welchen Bedingungen sich aus einer Veränderung der Faktorsteuern negative oder positive Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen ergeben.

3.4. Faktorsteuern mit den Wirkungen von Konsumgütersteuern

Verzerrungen auf den Faktormärkten entstehen immer dann, wenn die Besteuerung der Faktoreinkommen nach Wirtschaftszweigen differenziert wird. Dadurch wird in der Regel sowohl das Produktionsoptimum als auch die optimale Anpassung der Produktionsstruktur an die Nachfrage verletzt. In diesem Abschnitt sollen jedoch die Wirkungen eines speziellen Steuersystems untersucht werden. Es besteht ausschließlich aus einer Besteuerung der Einkommensentstehung, wobei die Steuersätze nach einzelnen Sektoren, aber nicht nach Faktoren differenziert werden. Innerhalb eines Wirtschaftszweiges wird demnach auf alle Faktoreinkommen der gleiche Steuersatz $t_{\bar{f}i}$ (i=1,...,n) erhoben. Man könnte dieses System als eine sektorale Einkommensteuer bezeichnen.

Trotz der branchenspezifischen Differenzierung der Faktorsteuern wird das Produktionsoptimum nicht verletzt, denn die Grenzraten der Faktorsubstitution sind in allen Verwendungsarten gleich. Anders ausgedrückt: Da die relativen Brutto-Faktorpreise wegen der einheitlichen Besteuerung der Faktoreinkommen innerhalb eines Wirtschaftszweiges mit den relativen Netto-Faktorpreisen übereinstimmen, beinhaltet ein solches Steuersystem keine Verzerrungen des optimalen Faktoreinsatzes.

Eine optimale Anpassung der Produktionsstruktur an die Nachfrage ist jedoch nicht möglich. Denn die privaten Haushalte richten ihr Verhalten an den Netto-Güterpreisen aus, während die Unternehmen von den erzielten Erzeugerpreisen noch die Faktorsteuern an den Fiskus abzuführen haben. Die Grenzrate der Konsumgüter-Substitution stimmt daher nicht mit der Grenzrate der Transformation überein. Die sektoralen Einkommensteuern haben vielmehr die gleichen Auswirkungen wie die Erhebung spezieller Verbrauchsteuern. Dies läßt sich dadurch erklären, daß es sich in beiden Fällen um äquivalente Steuersysteme handelt. Denn, wie in Abschnitt 3.2. gezeigt wurde, ist die Erhebung einer speziellen Verbrauchsteuer auf ein beliebiges Gut äquivalent mit einer einheitlichen Besteuerung aller Faktoren, die in die Produktion dieses Gutes eingehen. Verzerrungen auf den Faktormärkten, die durch einheitliche Steuern auf die Faktoreinkommen in einem bestimmten Wirtschaftszweig entstehen, sind daher identisch mit Verzerrungen auf den Gütermärkten, die sich durch entsprechende spezielle Verbrauchsteuern ergeben. Eine nähere Untersuchung der Effizienzwirkungen eines solchen Steuersystems erübrigt sich daher, weil sie mit den im letzten Abschnitt erörterten Wirkungen übereinstimmen.

3.5. Verzerrungen auf den Faktormärkten

3.5.1 Einführung

Spezielle Verbrauchsteuern und die in ihrer Wirkung analoge, branchendifferenzierte allgemeine Besteuerung des Faktoreinkommens verhindern eine optimale Anpassung der Produktionsstruktur an die gesamtwirtschaftliche Nachfrage, indem sie die Konsumgüterpreisrelationen verzerren und dadurch eine Diskrepanz zwischen den Grenzraten der Transformation und der (Produkt-)Substitution erzeugen. Die Faktorpreisrelationen werden jedoch nicht verzerrt, so daß die Faktorsubstitution zwischen unterschiedlichen Wirtschaftszweigen nicht beeinträchtigt wird und dadurch das bei gegebener gesamtwirtschaftlicher Faktorausstattung maximale Produktionsniveau erreicht werden kann. Eine Mehrbelastung entsteht in den dargestellten Fällen "nur" dadurch, daß alternative Güterkombinationen bei vorgegebener Präferenzstruktur unterschiedlich bewertet werden.

In diesem Abschnitt soll nun ein vollständig differenziertes System von Steuern auf den Faktormärkten untersucht werden, d.h. ein Abgabensystem, in dem die Steuersätze sich sowohl faktorspezifisch als auch branchenspezifisch unterscheiden. Dadurch tritt ein zusätzliches Verzerrungselement auf: Da aufgrund der Besteuerung unterschiedliche (Brutto-)Faktorentgelte gezahlt werden, weichen die Grenzraten der Faktorsubstitution in den verschiedenen Branchen voneinander ab. Es ist daher nicht möglich, daß der Faktoreinsatz durch das Preissystem in seine produktivsten Verwendungen gelenkt wird. Das Produktionsoptimum, d.h. das bei neutralen Steuern maximal erreichbare Produktionsniveau, kann nicht realisiert werden. Hinter dieser verhältnismäßig einfachen Aussage verbergen sich komplexere Wirkungszusammenhänge, die in vier teil-

weise sich überschneidende Gruppen eingeteilt werden können:[1)]

1) Das Produktionsniveau wird eingeschränkt ("shrinkage effect");

2) Die Produktionsstruktur ist suboptimal ("non-tangency");

3) Der Verlauf der Transformationskurve wird durch die Besteuerung verzerrt;

4) Es kann zu Faktorintensitätsumschlägen kommen; gleichzeitig können sich die relativen Faktorintensitäten und Kostenintensitäten gegenläufig entwickeln.

Um diese Wirkungen im einzelnen aufzuzeigen, soll im folgenden von dem Zwei-Sektoren-Modell ausgegangen werden, wobei auf die Faktoreinkommen (Arbeits- und Kapitaleinkommen) in dem Wirtschaftszweig X die Steuersätze t_{LX} und t_{KX} und in dem Wirtschaftszweig Y die Steuersätze t_{LY} und t_{KY} erhoben werden. Wir konzentrieren uns zunächst vollständig auf die Effizienzproblematik im Angebotsbereich. Erst im letzten Unterabschnitt betrachten wir die Mehrbelastung, deren Richtung und Ausmaß sich ohne Einbeziehung der Nachfrageseite nicht ermitteln läßt. Vorerst soll aber - entgegen den sonst geltenden Prämissen des

---

1) Zu den Verzerrungen auf den Faktormärkten existiert inzwischen eine umfangreiche Literatur, deren wesentlichen Entwicklungslinien von Magee in einem Übersichtsartikel zusammengefaßt wurden. Vgl. Magee (1973). Zu nennen sind insbesondere die Arbeiten von Jones (1965) und (1971), Johnson (1966), Johnson/Mieszkowski (1970), Bhagwati/Srinavasan (1971), Herberg/Kemp (1971) und Magee (1971). Einen neueren Überblick über die Auswirkungen von Verzerrungen auf den Faktormärkten mit unterschiedlichen Anwendungsgebieten enthält Hazari (1978). Die Literatur über "factor-market distortions" befaßt sich überwiegend mit dem Fall, in dem die Verzerrungen durch Lohndifferentiale entstehen, die sich aus dem unterschiedlichen gewerkschaftlichen Organisationsgrad in verschiedenen Wirtschaftszweigen ergeben. Analytisch sind solche "wage differentials" jedoch genauso zu behandeln wie steuerlich bedingte Verzerrungen.

Modells, ähnlich wie in den Modellen des internationalen Handels - davon ausgegangen werden, daß die relativen Konsumgüterpreise und ihre Veränderungen exogen vorgegeben sind. [1] Die Funktionsweise eines solchen (Teil-)Modells ohne staatlichen Einfluß ist aus der allgemeinen Gleichgewichtstheorie bzw. aus der gesamtwirtschaftlichen Produktionstheorie bekannt. [2] Sie soll hier dennoch an Hand einer einfachen graphischen Darstellung kurz erläutert werden, weil dies dem Verständnis der nachfolgenden Analyse des Einflusses der Steuerpolitik auf die gesamtwirtschaftliche Produktion dient.

In Abbildung 3-2a sind die Produktionsfunktionen (Isoquanten) für die Güter X und Y in einer Edgeworth-Box dargestellt, deren Seiten durch die gesamtwirtschaftlich vorgegebene Ausstattung mit den Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K) bestimmt sind. Wir nehmen an, daß die Produktion des Gutes Y relativ kapitalintensiv ist, d.h. das Faktoreinsatzverhältnis K/L ist in dem Wirtschaftszweig Y höher als in X. Die Koordinatensysteme für die Güter X und Y liegen einander gegenüber (O_X und O_Y). Die optimalen Faktorkombinationen sind durch die Tangentialpunkte zweier Isoquanten gekennzeichnet. Ist ein solcher Punkt, z.B. Q_o in Abbildung 3-2a, erreicht, so stimmen die Grenzraten der Faktorsubstitution - graphisch entsprechen sie den Tangenten an die jeweilige Isoquante bzw. dem Netto-Faktorpreisverhältnis P_L^*/P_K^* - in beiden Wirtschaftszweigen miteinander überein. Eine Erhöhung des Produktionsniveaus für eines der beiden Güter ist dann nur möglich, wenn von dem anderen Gut weniger hergestellt wird. In diesem Sinne ist die Produktion in Q_o pareto-optimal. Selbstverständlich gibt es noch unendlich viele andere pareto-optimale Produk-

---

1) Der Nachweis, daß sich unter der Voraussetzung exogen vorgegebener Konsumgüterpreise ein Teilmodell für den Produktionsbereich ableiten läßt, findet sich in Anhang A, Abschnitt A.2. Das resultierende allgemeine (Teil-)Modell ist in den Gleichungen A-30 zusammengefaßt.

2) Vgl. z.B. Hesse/Linde (1976 II), insbes. Abschnitt 6; Silberberg (1978), Kap. 14.

Abb. 3-2a

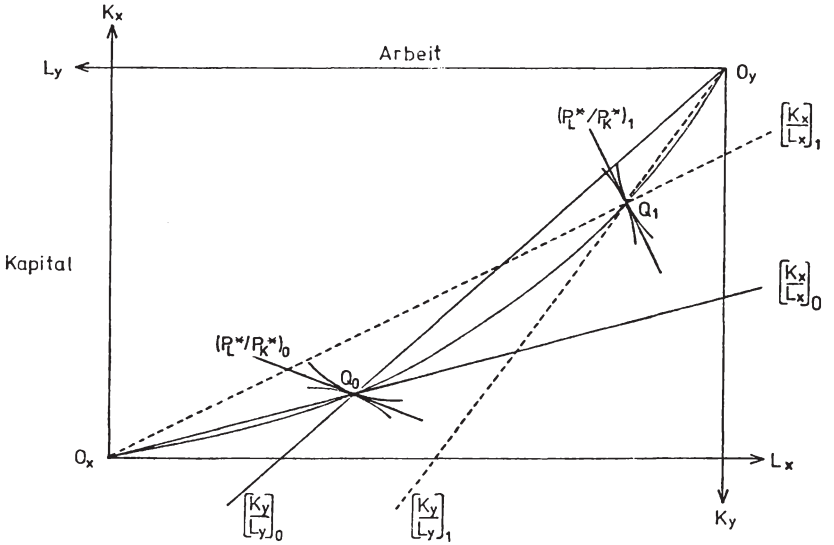

Abb. 3-2b

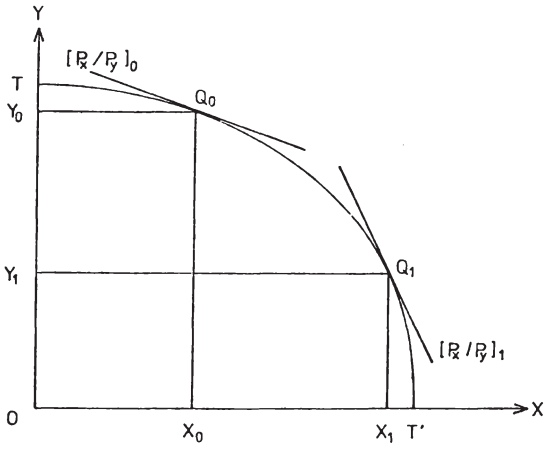

Abb. 3-2: Produktionsmodell ohne staatlichen Einfluß

tionsmöglichkeiten, je nachdem an welchen Konsumgüter- und Faktorpreisrelationen sich die Unternehmen orientieren müssen. Auch in dem Punkt Q_1 stimmen z.B. die Grenzraten der Faktorsubstitution in beiden Wirtschaftszweigen miteinander überein. Der Reallohn $(P_L^*/P_K^*)_1$ liegt jedoch höher als in Q_o.

Die Kontraktkurve $O_X Q_o Q_1 O_Y$ ist der geometrische Ort für alle pareto-optimalen Faktorkombinationen, die keine Ausdehnung der Produktion eines der Güter ohne eine Produktionseinschränkung für das andere Gut erlauben. Unter der Bedingung einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung gibt die Kontraktkurve die maximalen Produktionsmöglichkeiten der Volkswirtschaft an. Ihre Übertragung in den Güterraum (X,Y) in Abbildung 3-2b entspricht daher der gesamtwirtschaftlichen Transformationskurve TT'. [1)]

Auch der Zusammenhang zwischen dem Preismechanismus, der Veränderung der Faktornachfrage und des Konsumgüterangebots soll an Hand des Übergangs von Q_o nach Q_1 in Abbildung 3-2 kurz erklärt werden. In Q_o ist das Konsumgüterpreisverhältnis $(P_X/P_Y)_o$ gegeben (vgl. Abbildung 3-2b). Angenommen, der relative Preis des Gutes X steige auf $(P_X/P_Y)_1$ an. Dies führt zu einer Umstrukturierung der gesamtwirtschaftlichen Produktion zugunsten des Gutes X. Da dieses Gut relativ arbeitsintensiv hergestellt wird, erfordert jede zusätzliche Produktionseinheit ein relativ höheres Arbeitsvolumen, als durch die Produktionseinschränkung bei dem Gut Y freigesetzt wird. Infolgedessen steigt bei dem Übergang von Q_o nach Q_1 die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Arbeit und dadurch der Reallohn, und zwar von $(P_L^*/P_K^*)_o$ auf $(P_L^*/P_K^*)_1$. Da für alle Wirtschaftszweige einheitliche Faktorpreisrelationen gelten, wird in der Produktion beider Güter eine Substitution von Arbeit durch Kapital stattfinden, so daß die relative Kapitalintensität der Produktion, wie Abbildung 3-2a zeigt, in beiden Wirtschaftszweigen zunimmt.

---

1) Zur graphischen Ableitung der Transformationskurve aus den optimalen Faktorkombinationen vgl. Hesse/Linde (1976 II), S. 63-67.

3.5.2 Der "shrinkage effect": Die Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten durch Verzerrungen auf den Faktormärkten

In diesem Abschnitt soll nun gezeigt werden, in welcher Weise die Verzerrung des Produktionsoptimums, die durch eine sektorale Differenzierung der Besteuerung auf den Faktormärkten entsteht, zu einer Senkung des gesamtwirtschaftlichen Produktionsniveaus führt. Der Ausdruck "gesamtwirtschaftliches Produktionsniveau" ist ohne eine nähere Umschreibung unscharf und darf insbesondere nicht mit dem bisher immer wieder verwendeten Begriff des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens verwechselt werden. Unter einer durch steuerliche Verzerrungen bedingten Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Produktionsniveaus soll hier lediglich jene Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten verstanden werden, die (bildlich) in einer Verlagerung der gesamten Transformationskurve zum Ausdruck kommt. Eine solche Auswirkung der Faktorbesteuerung auf die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten wird in der angelsächsischen Literatur oft als "shrinkage effect" bezeichnet. [1] Er entsteht nicht durch eine Variation des gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots (denn wir gehen nach wie vor von einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung aus), sondern ist vielmehr die Folge einer suboptimalen Allokation der Ressourcen, die sich letztlich in einer Reduktion der (maximal möglichen) gesamtwirtschaftlichen Produktivität und damit auch in einem geringeren Produktionsniveau niederschlägt, als es ohne die jeweiligen Verzerrungen möglich wäre.

Es wurde bereits angedeutet, daß es darum geht, die Verlagerung der gesamten Transformationskurve zu beschreiben. Es handelt sich also nicht (wie bei der Mehrbelastung) um einen Ver-

---

1) Vgl. dazu die in Fußnote 1, S. 137, angegebene Literatur.

gleich zweier Punkte auf der gleichen Transformationskurve oder zweier Punkte auf zwei verschiedenen Transformationskurven. Die Fragestellung lautet vielmehr: Wie verläuft eine Kontraktkurve (vgl. Abbildung 3-2a) bzw. die dazugehörige Transformationskurve (vgl. Abbildung 3-2b), wenn das Steuersystem Verzerrungen auf den Faktormärkten aufweist, und wie hängt dieser Verlauf mit den Verzerrungen der Produktionsstruktur und des Produktionsoptimums zusammen? Das jeweilige Steuersystem wird dabei als gegeben, die damit eingeführten Steuersätze als konstant angenommen, und die "verzerrte" Transformationskurve wird immer wieder mit der unverzerrten verglichen.

Die Indikatoren für die Verzerrungen hatten wir bereits in Abschnitt 3.1. definiert.[1] Die Größe (vgl. 3-12 und 3-13)

$$3\text{-}26.1 \qquad d_S = \frac{1-t_{KY}}{1-t_{KX}} H_f$$

mit

$$3\text{-}26.2 \qquad H_f = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} - \frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}$$

mißt die Abweichung der Grenzraten der Faktorsubstitution (bzw. der Brutto-Faktorpreisrelationen) in den beiden Wirtschaftszweigen X und Y und ist daher ein Indikator für die Verzerrung des Produktionsoptimums. Unter der Voraussetzung, daß keine Verbrauchsteuern erhoben werden, ist andererseits (vgl. a. C-17 im Anhang)

---

1) Vgl. zum folgenden die Gleichungen 3-11 bis 3-17.

3-27 $$d_V = 1-d_F = -\frac{t_{KY}-t_{KX}}{1-t_{KY}} - H_f d_{FS}$$

der Indikator für die Verzerrungen der Produktionsstruktur, d.h. für die Abweichungen zwischen der Grenzrate der Transformation und der Grenzrate der (Konsumgüter-)Substitution.

Die Annahme konstanter Steuersätze entlang einer verzerrten Transformationskurve bedeutet, daß das Verzerrungsniveau d_S (die Verzerrung des Produktionsoptimums) konstant bleibt. Für das Verzerrungsniveau d_V (die Verzerrung der Produktionsstruktur) gilt dies jedoch nicht. Denn selbst bei konstanten Steuersätzen verändern sich bei der Bewegung entlang einer Transformationskurve, d.h. bei einer Umstrukturierung des gesamtwirtschaftlichen Angebots, die Faktor- und Kostenintensitäten und in der Regel auch die (Faktor-)Substitutionselastizitäten. Diese Einflußgrößen sind - wie Gleichung 3-16 zeigt - in dem Ausdruck d_{FS} enthalten. Die Verzerrung der Produktionsstruktur ist daher eine endogene Größe. Für die Bestimmung des Vorzeichens von d_V ist dies jedoch kein Hindernis, denn d_{FS} ist eindeutig positiv.

Mit Hilfe der Indikatoren 3-26 und 3-27 sollen nun die Auswirkungen steuerlich bedingter Verzerrungen auf die Produktionsmöglichkeiten näher analysiert werden. Wie man sieht, spielt die Größe H_f sowohl bei der Verzerrung der Faktorsubstitution (d_S) als auch bei der Verzerrung der Produktionsstruktur (d_V) eine entscheidende Rolle. Es erweist sich als zweckmäßig, sie in der erweiterten Form

3-28 $$H_f = \frac{t_{KY}-t_{KX}}{1-t_{KY}} - \frac{t_{LY}-t_{LX}}{1-t_{LY}}$$

$$= \frac{1-t_{KX}}{1-t_{LY}} \left[\frac{t_{KY}-t_{LY}}{1-t_{KY}} - \frac{t_{KX}-t_{LX}}{1-t_{KX}} \right]$$

zu verwenden. Dieser Ausdruck zeigt deutlich, daß die Verzerrung durch den Differenzierungsgrad des Steuersystems auf zwei Ebenen beeinflußt wird:

a) Die faktorspezifische Differenzierung drückt sich darin aus, daß die sektorale Tarifdifferenzierung für die einzelnen Produktionsfaktoren mehr oder weniger stark voneinander abweicht. Man kann daher sagen, daß die Verzerrung, d.h. der steuerliche Differenzierungsgrad, auf dem Kapitalmarkt größer (bzw. geringer) ist als auf dem Arbeitsmarkt, wenn $|t_{KY}-t_{KX}| > |t_{LY}-t_{LX}|$ (bzw. wenn $|t_{KY}-t_{KX}| < |t_{LY}-t_{LX}|$) gilt.

b) Die sektorale Differenzierung kommt dagegen darin zum Ausdruck, wie stark die faktorspezifischen Tarife in den einzelnen Wirtschaftszweigen voneinander abweichen. Man kann daher sagen, daß die Verzerrung in der Industrie Y stärker (bzw. geringer) ist als in der Industrie X, wenn $|t_{KY}-t_{LY}| > |t_{KX}-t_{LX}|$ (bzw. wenn $|t_{KY}-t_{LY}| < |t_{KX}-t_{LX}|$) gilt.

Es muß betont werden, daß die Verzerrung nicht gleichzusetzen ist mit einer Aussage über die Höhe der Steuersätze in einem Wirtschaftszweig. Es ist durchaus der Fall denkbar, daß das Faktoreinkommen in der Industrie Y höher besteuert wird ($t_{KY} > t_{KX}$ und $t_{LY} > t_{LX}$), die Verzerrung aber in der Industrie X größer ist als in der Industrie Y ($|t_{KY}-t_{LY}| < |t_{KX}-t_{LX}|$).[1)]

---

1) Nebenbei sei noch angemerkt, daß die Verwendung absoluter statt relativer Differenzen bei der Definition der Tarifdifferenzierungen nicht zwingend ist. Würde man relative Differenzen verwenden, und zwar so wie sie in den Brüchen von 3-28 enthalten sind, so entfiele die später noch zu betrachtende "Überlagerung" faktor- und sektorspezifischer Verzerrungen. Definitionsgemäß wäre dann eine größere steuerliche Differenzierung auf dem Kapitalmarkt (Arbeitsmarkt) immer identisch mit einer größeren Tarifdifferenzierung in dem Wirtschaftszweig Y (X).

Um die Zusammenhänge zwischen den Verzerrungen und ihren Auswirkungen auf die Produktionsmöglichkeiten aufzuzeigen, bedienen wir uns im folgenden neben der algebraischen Analyse zusätzlich des Edgeworth-Box-Diagramms zur Darstellung der Faktormärkte sowie der üblichen Darstellung der Transformationskurve.[1] Ausgangspunkt sei eine Wirtschaft, in der das Gut Y kapitalintensiver hergestellt wird als das Gut X ($K_Y/L_Y > K_X/L_Y$). O_XPO_Y in Abbildung 3-3a ist die Kurve der maximalen Produktionsmöglichkeiten bei einem unverzerrten Preissystem. In Punkt A z.B. stimmen die Grenzraten der Faktorsubstitution in beiden Industrien überein, d.h. die Tangenten an die Isoquanten X_o und Y_o haben in diesem Punkt die gleiche Steigung. Das Produktionsmaximum wird erreicht. Das gleiche gilt für den Punkt P (in dem keine Isoquanten eingezeichnet sind), sowie für jeden Punkt auf der Kontraktkurve O_XAPO_Y. Ihr entspricht im Güterraum (vgl. Abbildung 3-3b) die Transformationskurve TAPT', und es ist in beiden Abbildungen unmittelbar ersichtlich, daß bei einem Übergang von A nach P weniger von dem Gut Y und mehr von dem Gut X produziert wird.

Das Produktionsoptimum wird nur in den Punkten auf der Kontraktkurve O_XAPO_Y bzw. auf der Transformationskurve TAPT' erreicht. In allen anderen Punkten des Faktorraumes (innerhalb der Edgeworth-Box) bzw. des Güterraumes (unterhalb der Transformationskurve TAPT') ist die Produktion suboptimal, weil die Grenzraten der Faktorsubstitution in den beiden Wirtschaftszweigen nicht miteinander übereinstimmen. Daher sind auch alle übrigen in Abbildung 3-3a eingezeichneten Kontraktkurven, gleichgültig ob sie rechts von O_XAPO_Y liegen, wie beispielsweise O_XBO_Y oder ob sie links von O_XAPO_Y liegen, wie z.B. $O_XA'QCO_Y$ bzw. O_XDO_Y, suboptimal. Die ihnen entsprechenden (suboptimalen) Transformationskurven müssen alle unterhalb der (optimalen) Transformationskurve TAPT' liegen.

---

1) Vgl. dazu die Abbildungen 3-3a und 3-3b, die in ähnlicher Form auch bei Johnson (1966), Jones (1971), Magee (1971) und (1973), Krauss/Johnson (1974), S. 267, Hazari (1978), Kap. 2, zu finden sind und dort auch entsprechend erläutert werden.

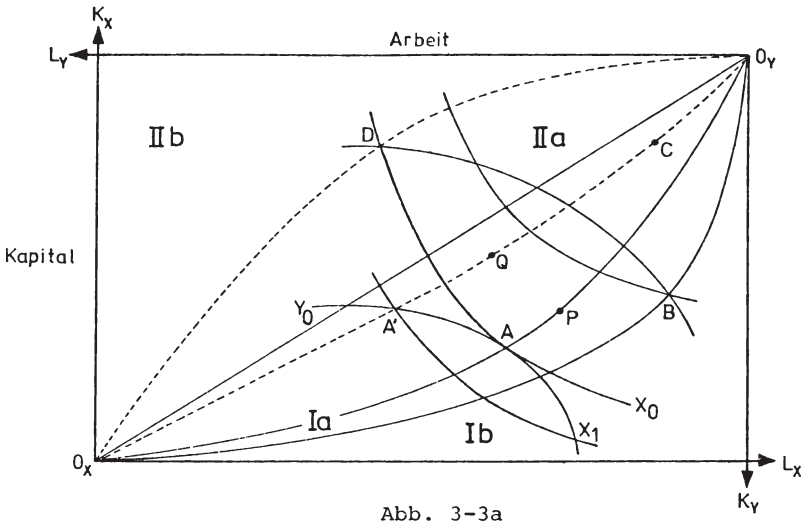

Abb. 3-3a

Abb. 3-3b

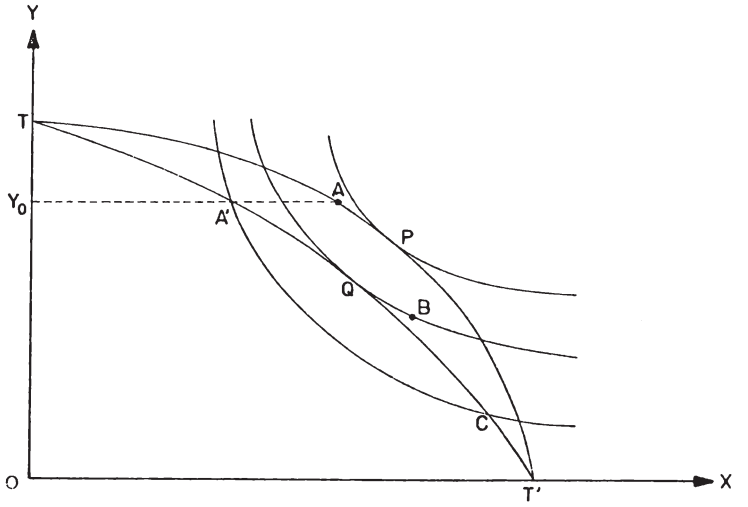

Abb. 3-3: Verzerrungen auf den Faktormärkten

Um diesen Zusammenhang anschaulicher darzustellen, greifen wir als Beispiel die Kontraktkurve $O_X QO_Y$ in Abbildung 3-3a heraus, der die Transformationskurve TQT' in Abbildung 3-3b entspricht. Man sieht deutlich, daß beispielsweise in dem Punkt A' die Grenzraten der Faktorsubstitution in den beiden Wirtschaftszweigen voneinander abweichen. Dieser Punkt wird nur realisiert, wenn der - in Einheiten des Kapitalgutes gemessene - (Brutto-)Reallohn in dem Wirtschaftszweig X größer ist als in dem Wirtschaftszweig Y, wenn also $P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY}$ gilt. In A' wird dieselbe Menge von dem Gut Y erzeugt, wie in dem Punkt A (nämlich Y_o). Das Produktionsniveau für das Gut X liegt aber (um $\Delta X = X_o - X_1$) niedriger als in A. Anders ausgedrückt: Durch eine Umstrukturierung der Produktion könnte mit der gleichen gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung ein höheres Produktionsniveau für mindestens eines der beiden Güter X und Y erreicht werden. Institutionelle Verzerrungen des Preismechanismus verhindern aber eine solche Anpassung.

Die erwähnten Abweichungen zwischen den Faktorpreisrelationen in den beiden Wirtschaftszweigen sind in dem vorliegenden Modell ein Ergebnis der Steuerpolitik. Sie könnten z.B. darauf zurückzuführen sein, daß die Gewinne in der Industrie Y stärker besteuert werden als in der Industrie X. Da ein solches Steuersystem (dessen übrige Komponenten zunächst einmal als neutral angenommen werden) unabhängig von den jeweils herrschenden Konsumgüter- und (Netto-)Faktorpreisrelationen besteht, ist die Produktion nicht nur in dem Punkt A' verzerrt, sondern auch beispielsweise in den Punkten Q und C. Für alle Punkte auf der Kontraktkurve $O_X QO_Y$ gilt die gleiche Verzerrung: Aufgrund der steuerlichen Diskriminierung der Kapitaleinkommen in dem Wirtschaftszweig Y ist die Grenzrate der Faktorsubstitution in dem Wirtschaftszweig X (P_{LX}/P_{KX}) immer höher als in Y (P_{LY}/P_{KY}). $O_X QO_Y$ ist eine aufgrund eines gegebenen Steuersystems verzerrte Kontraktkurve, und die ihr entsprechende

Transformationskurve TQT' muß daher insgesamt unterhalb der optimalen Transformationskurve TPT' verlaufen.[1)]

Da die Grenzraten der Faktorsubstitution bzw. die Faktorpreisrelationen entlang der (optimalen) Kontraktkurve miteinander übereinstimmen, kann es nur zwei Richtungen von Verlagerungen der Kontraktkurven durch steuerpolitische Verzerrungen geben. Jede steuerliche Maßnahme, die zur Folge hat, daß die Brutto-Faktorpreisrelationen in der Industrie X niedriger sind als in der Industrie Y ($P_{LX}/P_{KX} < P_{LY}/P_{KY}$), wie z.B. im Punkt B (vgl. Abbildung 3-3a), führt zu einer verzerrten Kontraktkurve, die rechts von der unverzerrten Kontraktkurve $O_X PO_Y$ liegt. Jedes Steuersystem, bei dem dagegen die Brutto-Faktorpreisrelationen in dem Wirtschaftszweig X höher sind als in dem Wirtschaftszweig Y ($P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY}$), wie beispielsweise in den Punkten A' oder D, führt zu einer verzerrten Kontraktkurve, die links von der unverzerrten Kontraktkurve $O_X PO_Y$ liegen muß. Bei der Transformationskurve führen jedoch beide Arten von Verzerrungen nur zu einer Verschiebung zum Ursprung hin. Wir wollen nun,in Anlehnung an die obige Definition einer faktorspezifischen Differenzierung der Steuern auf die Einkommensentstehung,den Zusammenhang der Verzerrung des Produktionsoptimums und der verzerrungsbedingten Verlagerungen der Kontrakt- bzw. Transformationskurven eingehender analysieren und unterscheiden dabei die folgenden beiden Fälle:

Fall A: Die Verzerrung ist auf dem Arbeitsmarkt größer als auf dem Kapitalmarkt

$$|t_{KY}-t_{KX}| < |t_{LY}-t_{LX}|$$

Zur Vereinfachung der Analyse soll davon ausgegangen werden, daß auf dem Kapitalmarkt keine Verzerrungen vorliegen. In

---

1) Eine Ausnahme bilden nur die Eckpunkte in den Abbildungen 3-3a und 3-3b. Bei vollständiger Spezialisierung der Produktion auf eines der beiden Konsumgüter X oder Y treffen sich die Kontrakt- bzw. die Transformationskurven alle in den Punkten O_X bzw. T oder O_Y bzw. T'.

diesem Fall ist

$$H_f = - \frac{t_{LY} - t_{LX}}{1 - t_{LY}}$$

Geht man nun davon aus, daß ein Abgabensystem existiert, in dem das arbeitsintensive Gut X stärker besteuert wird ($t_{LX} > t_{LY}$), so ist $H_f > 0$. In dem Wirtschaftszweig X muß ein höherer (relativer) Bruttopreis für den Faktor Arbeit gezahlt werden als in Y, so daß die Grenzrate der Faktorsubstitution in der Produktion des Gutes X höher ist als in der Produktion des Gutes Y. Da der Bereich der Produktionsmöglichkeiten, in dem die relativen Bruttopreise für den Faktor Arbeit in den beiden Industrien stets positiv voneinander abweichen ($P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY}$), nordwestlich von der unverzerrten Kontraktkurve $O_X PO_Y$ liegt (vgl. Abbildung 3-3a), muß sich auch die verzerrte (suboptimale) Kontraktkurve in diesem Gebiet befinden. Sie verläuft also z.B. durch den Punkt A', in dem die Isoquante X_1 eine größere Steigung hat als die Isoquante Y_o. Die Verzerrung auf dem Arbeitsmarkt bedeutet zugleich eine Einschränkung der Produktionsmöglichkeiten bzw. eine Verlagerung der Transformationskurve nach innen, und zwar von TAT' nach TA'T' in Abbildung 3-3b. Eine Bewegung z.B. von A' nach A, d.h. eine Ausweitung der Produktionsmöglichkeiten für das Gut X bei konstanter Produktion des Gutes Y, ist nur möglich, wenn die Verzerrung geringer wird, d.h. wenn sich die relativen Brutto-Faktorpreise aneinander annähern. Dies wird aber durch die steuerliche Diskriminierung des Arbeitseinsatzes in der Industrie X verhindert.

Eine andere Situation ergibt sich, wenn das Arbeitseinkommen in der kapitalintensiven Industrie Y stärker besteuert wird ($t_{LX} < t_{LY}$). In diesem Fall liegt die Grenzrate der Faktorsubstitution in der Produktion des Gutes Y höher als die Grenzrate der Substitution in der Industrie X ($H_f < 0$). Da der Bereich der Produktionsmöglichkeiten, in dem der in der Industrie Y gezahlte Reallohn (P_{LY}/P_{KY}) stets höher ist als

der Reallohn in der Industrie X (P_{LX}/P_{KX}), südöstlich von der unverzerrten Kontraktkurve $O_X PO_Y$ liegt, muß die verzerrte Kontraktkurve unterhalb von $O_X PO_Y$, also z.B. durch den Punkt B, verlaufen. Auch in diesem Fall führt die Verzerrung auf dem Arbeitsmarkt zu einer Einschränkung der Produktionsmöglichkeiten, d.h. die der Kontraktkurve $O_X BO_Y$ entsprechende Transformationskurve liegt unterhalb der maximalen Produktionsmöglichkeiten TPT'.

Fall B: Die Verzerrung ist auf dem Kapitalmarkt größer als auf dem Arbeitsmarkt

$$|t_{KY}-t_{KX}| > |t_{LY}-t_{LX}|$$

Analog zu Fall A soll nun der Einfachheit halber davon ausgegangen werden, daß der Arbeitsmarkt nicht verzerrt ist, d.h. daß die Besteuerung der Arbeitseinkommen nicht sektoral differenziert wird. Dann ist

$$H_f = \frac{t_{KY}-t_{KX}}{1-t_{KY}}$$

Eine positive Abweichung zwischen den Grenzraten der Faktorsubstitution in den beiden Industrien ($P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY}$) ergibt sich in diesem Falle, wenn das kapitalintensive Gut Y stärker besteuert wird, so daß $H_f > 0$ ist und die verzerrte Kontraktkurve wiederum links von $O_X PO_Y$ und die Transformationskurve bei der gegebenen Verzerrung des Kapitalmarktes unterhalb von TPT' verlaufen muß. Im umgekehrten Fall, d.h. bei einem höheren Steuertarif auf den Kapitaleinsatz in der Produktion des arbeitsintensiven Gutes X ($t_{KY} < t_{KX}$), ist $H_f < 0$. Die verzerrte Kontraktkurve verläuft südöstlich von $O_X PO_Y$, und die verzerrte Transformationskurve liegt unterhalb der maximal erreichbaren Produktionsmöglichkeit TPT'.

Die Ergebnisse lassen sich tabellarisch folgendermaßen zusammenfassen:

Fall A: Nur der Arbeitsmarkt ist verzerrt.

$$A1: \quad t_{LX} > t_{LY} \Longrightarrow \left[-\frac{dK_X}{dL_X}\right] > \left[-\frac{dK_Y}{dL_Y}\right]$$

$$A2: \quad t_{LX} < t_{LY} \Longrightarrow \left[-\frac{dK_X}{dL_X}\right] < \left[-\frac{dK_Y}{dL_Y}\right]$$

Fall B: Nur der Kapitalmarkt ist verzerrt.

$$B1: \quad t_{KX} > t_{KY} \Longrightarrow \left[-\frac{dK_X}{dL_X}\right] < \left[-\frac{dK_Y}{dL_Y}\right]$$

$$B2: \quad t_{KX} < t_{KY} \Longrightarrow \left[-\frac{dK_X}{dL_Y}\right] > \left[-\frac{dK_Y}{dL_Y}\right]$$

Insgesamt zeigt sich, daß unter den vereinfachenden Annahmen der "shrinkage effect", d.h. die Einschränkung der Produktionsmöglichkeiten durch Verzerrungen auf den Faktormärkten, immer dann zu einer Verschiebung der Kontraktkurve oberhalb von $O_X P O_Y$ führt (vgl. Abbildung 3-3a), wenn $H_f > O$ ist, wenn also die steuerliche Diskriminierung des Faktoreinsatzes bei dem Produktionsfaktor am stärksten ist, der bei dem jeweiligen Gut am intensivsten eingesetzt wird (A1 und B2). Wenn dagegen die Produktionsfaktoren, die in den jeweiligen Wirtschaftszweigen weniger intensiv eingesetzt werden, auch weniger stark belastet sind - dies entspricht den Fällen A2 und B1 -, so ist $H_f < O$, und die Kontraktkurve wird nach rechts unten verschoben.

Die Ergebnisse sind insofern plausibel, als eine spezielle Steuer auf die Arbeitseinkommen in der Branche X die gleichen Auswirkungen hat wie eine spezielle Steuer auf die Kapitaleinkommen in dem Wirtschaftszweig Y: In beiden Fällen werden die (Brutto-)Faktorpreisrelationen zu Lasten der Branche X verändert. Unabhängig davon, welche Preisverhältnisse sich tatsächlich einstellen, müssen nämlich in diesem Wirtschaftszweig immer höhere Reallöhne gezahlt werden als in der Produktion des Gutes Y ($P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY}$). Spezielle Steuern auf die Kapitaleinkommen in dem Sektor X bzw. auf die Arbeitseinkommen in dem Sektor Y haben ebenfalls gleiche (aber umgekehrte) Wirkungen. Dadurch werden nämlich die (Brutto-)Faktorpreisrelationen zu Lasten des Wirtschaftszweiges Y verändert ($P_{LX}/P_{KX} < P_{LY}/P_{KY}$).

Zwar ergibt sich die gleiche Tendenz, wenn man die vereinfachenden Annahmen fallen läßt und davon ausgeht, daß steuerlich bedingte Verzerrungen auf beiden Faktormärkten vorhanden sind. Dennoch überlagern sich in diesem Falle, wie oben bereits angedeutet wurde, die faktorspezifischen und die sektorspezifischen Verzerrungen, so daß auf die Frage, zu Lasten welches Wirtschaftszweiges die Faktorpreisverhältnisse letztlich verzerrt sind, zwar eine eindeutige, aber keine so einfache Antwort mehr möglich ist. Die folgenden beiden Zahlenbeispiele sollen dies veranschaulichen:

Beispiel 1: $t_{KY} = 0{,}55$; $t_{KX} = 0{,}35$

$t_{LY} = 0{,}45$; $t_{LX} = 0{,}30$

$H_f \approx 0{,}17$; $d_V \approx -0{,}44 - 0{,}17\, d_{FS} < 0$

Beispiel 2: $t_{KY} = 0{,}40$; $t_{KX} = 0{,}60$

$t_{LY} = 0{,}20$; $t_{LX} = 0{,}50$

$H_f \approx 0{,}04$; $d_V \approx 0{,}33 - 0{,}04\, d_{FS} > 0$

Im ersten Beispiel liegen die Steuersätze in der Branche Y höher als in X, der Kapitalmarkt ist stärker verzerrt als der Arbeitsmarkt, d.h. $(t_{KY}-t_{KX}) > (t_{LY}-t_{LX})$, und die Verzerrung des Preisgefüges durch die Faktorbesteuerung ist in dem kapitalintensiven Sektor Y größer $[(t_{KY}-t_{LY}) > (t_{KX}-t_{LX})]$. Wie bei der vereinfachten Analyse liegt der Fall vor, daß der Einsatz eines Produktionsfaktors dort am stärksten besteuert wird, wo zugleich die branchenspezifische und die faktorspezifische Verzerrung am größten ist und wo er am intensivsten eingesetzt wird, [1] nämlich im Wirtschaftszweig Y. Daher ist $H_f > 0$, d.h. die Grenzrate der Faktorsubstitution liegt in der Produktion des Gutes X höher als in Y $(P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY})$.

Im zweiten Beispiel wird der Einsatz der Produktionsfaktoren im Wirtschaftszweig X generell stärker besteuert. Dennoch ist der branchenspezifische Differenzierungsgrad des Steuersystems in dem anderen Wirtschaftszweig größer. Wie in dem ersten Beispiel gilt demnach $(t_{KY}-t_{LY}) > (t_{KX}-t_{LX})$. Der Arbeitsmarkt ist stärker verzerrt als der Kapitalmarkt. Zugleich wird der Arbeitseinsatz in dem arbeitsintensiven Sektor X stärker besteuert als in Y. Dennoch ist, wie in der vereinfachten Analyse und analog zu dem ersten Beispiel, $H_f > 0$, d.h. die Faktorpreisrelationen werden zu Lasten des Wirtschaftszweiges X verzerrt $(P_{LX}/P_{KX} > P_{LY}/P_{KY})$.

Wir haben bereits in mehreren Beispielen gezeigt, daß die Besteuerung der Faktoreinkommen nicht nur das Produktionsoptimum, sondern auch die optimale Produktionsstruktur verzerren kann. [2] Letzteres liegt daran, daß Steuern auf die Faktoreinkommen Kostenbestandteile sind, die in den relativen Preisen

---

1) Wenn von Faktorintensitäten die Rede ist, handelt es sich um Faktoreinsatzverhältnisse. Absolut kann in dem angegebenen Beispiel der Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit in der Industrie Y dennoch größer sein.

2) Vgl. dazu die Erläuterungen des Beispiels in 3-24 sowie die Ausführungen in Abschnitt 3.4.

für die Konsumgüter ihren Niederschlag finden. Tendenziell kann man sagen, daß eventuelle (eindeutige) Niveauunterschiede in der Steuerbelastung der einzelnen Sektoren zu einer entsprechenden Verzerrung der Produktionsstruktur führen. Dies zeigen die beiden oben angegebenen Beispiele: Einmal ergibt die höhere Besteuerung der Faktoreinkommen in dem Wirtschaftszweig Y eine Verzerrung der Produktionsstruktur zu Lasten dieses Gutes. Die Grenzrate der (Konsumgüter-)Substitution (P_X/P_Y) ist also kleiner als die Grenzrate der Transformation zwischen beiden Konsumgütern $(d_F P_X/P_Y)$, d.h. $d_V < 0$. In dem anderen Fall hat die durchgehend höhere Belastung der Faktoreinkommen in dem Wirtschaftszweig X eine Verzerrung der Produktionsstruktur zu Lasten dieses Sektors zur Folge $(d_V > 0)$. Hier ergeben sich also ähnliche Wirkungen wie bei den speziellen Verbrauchsteuern. In dem Maße, in dem die Unterschiede in den Belastungsniveaus für die Faktoreinkommen zwischen den einzelnen Sektoren nicht mehr so deutlich hervortreten, entfällt auch die Möglichkeit einer einfachen Aussage über ihre Auswirkungen auf die Verzerrung der Produktionsstruktur. Wie die beiden Beispiele außerdem zeigen, kann man sich auch nicht darauf verlassen, daß zwischen der Verzerrung des Produktionsoptimums und der Produktionsstruktur eindeutige Beziehungen bestehen. Im ersten Beispiel sind die Faktorpreisrelationen zu Lasten der Industrie X verzerrt, und zugleich ist die Grenzrate der Transformation höher als der relative Preis dieses Gutes. Im zweiten Beispiel ist es aber gerade umgekehrt. Obwohl auch in diesem Falle im Sektor X ein höherer Reallohn gezahlt wird, ist die Grenzrate der Transformation niedriger als der relative Preis für das Gut X.

Obwohl der "shrinkage effect" sich in einem verhältnismäßig einfachen Tatbestand äußert, nämlich in der Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten bei einem konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebot, stellt er sich doch als ein verhältnismäßig komplexes Phänomen dar. Gerade bei der Analyse der Verschiebungen der Kontraktkurve zeigte es sich, daß nicht nur einzelne Steuern, sondern das

Zusammenwirken unterschiedlicher Komponenten des Steuersystems (und zwar faktor- und sektorspezifische Verzerrungen) die Richtung der Abweichungen zwischen den Faktorpreisrelationen in den einzelnen Sektoren und damit auch die Richtung der Verlagerung der Kontraktkurve bestimmen. Nachdem diese Zusammenhänge nun soweit vorgeklärt sind, kann man sich dem Problem zuwenden, welche Bedeutung neben der Richtung der Verlagerung das Ausmaß der Verschiebung der Kontraktkurve haben kann. Denn immerhin ist ja auch die Frage von Interesse, wie groß die Verzerrung der Faktormärkte sein muß, damit die (verzerrte) Kontraktkurve z.B. durch den Punkt D in Abbildung 3-3a verläuft. In diesem Falle wird nämlich eine ursprünglich (bei neutralem Steuersystem) kapitalintensive Produktion des Gutes Y in eine arbeitsintensive Produktion umgewandelt. Dieses Problem der Faktorintensitätsumschläge hängt eng mit der Frage zusammen, ob die Angebotskurven normal verlaufen, ob also das Angebot für die Güter X und Y mit steigendem Preis zu- oder abnimmt. Dabei spielen allerdings nicht nur die Faktorintensitäten, d.h. die realen (physischen) Faktoreinsatzverhältnisse, eine Rolle, sondern auch die Faktorkostenanteile bzw. die wertmäßigen Faktoreinsatzverhältnisse f_{KX}/f_{KY} und f_{LX}/f_{LY} ("value intensities"), die wir im folgenden als Kostenintensitäten bezeichnen wollen. Je nach Art der Ausgestaltung des Steuersystems und der Angebotsreaktionen hat nämlich der "shrinkage effect" nicht nur eine Verlagerung der Transformationskurve nach innen zur Folge, sondern führt auch dazu, daß die Transformationskurve ihre Richtung ändert. Im folgenden Abschnitt soll daher der Zusammenhang zwischen den Angebotsreaktionen und dem Verlauf der Transformationskurve näher untersucht werden.

3.5.3 Der Einfluß steuerlicher Verzerrungen auf das Konsumgüterangebot und den Verlauf der Transformationskurve

In der Regel wird man davon ausgehen können, daß die Steuerpolitik, d.h. die Einführung, Erhöhung oder Senkung von Steuern, sofern es sich nicht um geringfügige Maßnahmen handelt, in irgendeiner Weise das Angebotsverhalten der Unternehmen beeinflußt. Solche Reaktionen bilden einen Ausschnitt aus dem Einfluß der steuerpolitischen Maßnahmen auf die (Re-)Allokation der Ressourcen. In diesem Abschnitt geht es aber nicht um eine Wirkungsanalyse in diesem Sinne, sondern, ähnlich wie bei den vorangegangenen Überlegungen, um die Frage, ob und wie unter der Voraussetzung eines gegebenen (unveränderten) Steuersystems die Angebotsreaktionen im Unternehmensbereich durch die Verzerrungen auf den Faktormärkten berührt werden.

Wenn ein Steuersystem existiert, das die Realisierung des Produktionsoptimums bzw. der optimalen Produktionsstruktur verhindert, entsteht, wie gezeigt wurde, eine verzerrte Transformationskurve. Außerdem können sich gewisse Unregelmäßigkeiten in ihrem Verlauf ergeben, und es liegt die Vermutung nahe, daß dadurch auch das gesamtwirtschaftliche Güterangebot beeinflußt wird. Dieser Zusammenhang soll im folgenden untersucht werden, wobei insbesondere geklärt werden soll, ob und unter welchen Bedingungen in einer Wirtschaft, in der bestimmte Arten von Faktoreinkommen durch die Steuerpolitik diskriminiert werden, überhaupt noch mit normalen Angebotsreaktionen gerechnet werden kann, ob es sich also für einen Wirtschaftszweig lohnt, bei einem Anstieg des relativen Preises für seine Produkte neue Arbeitskräfte einzustellen und neue Produktionsanlagen in Betrieb zu nehmen oder ob nicht vielmehr die bestehende Steuerstruktur bei den gegebenen Produktionsverhältnissen im Falle steigender (relativer) Konsumgüterpreise zu einem abnehmenden Angebot führt.

Für die Beantwortung dieser Frage sind, wie wir sehen werden, nicht die Faktorsubstitutionselastizitäten in den einzelnen Wirtschaftszweigen entscheidend, sondern das Verhältnis der Faktor- und Kostenintensitäten zueinander. Im Regelfall wird man davon ausgehen können, daß beispielsweise in einem Sektor mit einer hohen (relativen) Kapitalintensität auch der Kostenanteil für diesen Produktionsfaktor relativ (d.h. im Verhältnis zu einem weniger kapitalintensiv produzierenden Wirtschaftszweig) hoch ist. Wenn auf bestimmte Faktoreinkommen eine spezielle Abgabenlast entfällt, kann es aber auch vorkommen, daß die "realen" und die "wertmäßigen" Faktorintensitäten auseinanderfallen, daß also, um das genannte Beispiel wieder aufzugreifen, trotz einer relativ hohen Kapitalintensität in der Produktion eines bestimmten Gutes der Kapitalkostenanteil in dem betreffenden Sektor verhältnismäßig niedrig ist. In solchen Fällen reagiert das Angebot "anomal". Es sinkt mit steigendem (relativen) Preis für das jeweilige Konsumgut.

Um dies zu zeigen, greifen wir auf die im Anhang abgeleiteten (marginalen) Angebotsfunktionen für die Güter X und Y zurück (vgl. B-42). Unter den genannten Voraussetzungen - bei konstanten Steuersätzen und exogen vorgegebenen Veränderungen der relativen Konsumgüterpreise - haben sie die Form

$$3\text{-}29.1 \qquad \hat{X} = S_X(\hat{P}_X - \hat{P}_Y)$$

$$3\text{-}29.2 \qquad \hat{Y} = -S_Y(\hat{P}_X - \hat{P}_Y)$$

wobei die Angebotselastizitäten folgendermaßen definiert sind: [1)]

---

1) Vgl. dazu B-43 im Anhang.

3-30.1 $$S_X = \frac{z_{KY}\delta_L + z_{LY}\delta_K}{|z_A||\tilde{F}|}$$

3.30.2 $$S_Y = \frac{z_{KX}\delta_L + z_{LX}\delta_K}{|z_A||\tilde{F}|}$$

Die Veränderung des relativen Konsumgüterangebots, die (im Zwei-Sektoren-Modell) direkt die Bewegung entlang einer gegebenen (verzerrten oder unverzerrten) Transformationskurve ausdrückt, läßt sich unmittelbar aus diesen Beziehungen ableiten, denn es ist

3-31 $$\hat{X} - \hat{Y} = S(\hat{P}_X - \hat{P}_Y)$$

Die gesamtwirtschaftliche Angebotselastizität S ergibt sich aus der Summe der Angebotselastizitäten auf den beiden Gütermärkten X und Y. Man erhält daher (vgl. B-47):

3-32 $$S = \frac{\delta_L + \delta_K}{|z_A||\tilde{F}|}$$

$|z_A|$ bzw. $|\tilde{F}|$ sind die Determinanten der Matrizen für die relativen Faktorintensitäten bzw. Kostenintensitäten. Wir werden sie gleich noch im einzelnen analysieren. Wie man sieht, sind die Vorzeichen der Angebotselastizitäten S_X, S_Y und S ausschließlich von dem Vorzeichen des Nenners $|z_A||\tilde{F}|$ abhängig, denn die Zähler sind jeweils positiv.[1] Sofern die

---

1) Die Zähler der genannten Angebotselastizitäten enthalten neben den Kosten- und Faktoranteilen, die ohnehin positiv sind, nur noch die Faktorsubstitutionselastizitäten. Diese sind ebenfalls positiv. Vgl. die Definition der Größen δ_L und δ_K in B-13 sowie der Faktorsubstitutionselastizitäten in B-8 im Anhang.

beiden Determinanten das gleiche Vorzeichen haben, ist $|Z_A||\tilde{F}|$ positiv, und die (verzerrten) Angebotsreaktionen sind normal, d.h. bei steigendem relativen Preis des Gutes X nimmt das Angebot von X zu und von Y ab, und das relative Angebot X/Y steigt. Wenn die beiden Determinanten unterschiedliche Vorzeichen haben, ist $|Z_A||\tilde{F}|$ negativ, und die Angebotsreaktion ist "anomal".

Die Frage, welcher der beiden Fälle eintritt, hängt eng mit der Ausgestaltung des Steuersystems sowie mit den Faktor- und Kostenintensitäten zusammen. Z_A ist die Matrix der physischen Faktorintensitäten. Ihre Determinante ist (vgl. B-9 bis B-11)

$$3\text{-}33 \qquad |Z_A| = \begin{vmatrix} z_{KX} & z_{KY} \\ z_{LX} & z_{LY} \end{vmatrix} = z_{KX} - z_{LX}$$

mit $z_{KX} = K_X/K$ und $z_{LX} = L_X/L$. Da sich die Faktorintensitäten in den unterschiedlichen Industrien immer zu Eins ergänzen ($z_{KX}+z_{KY} = z_{LX}+z_{LY} = 1$), gilt auch $|Z_A| = -(z_{KY}-z_{LY})$ mit $z_{KY} = K_Y/K$ und $z_{LY} = L_Y/L$. Im Hinblick auf die spätere Inzidenzanalyse ist es nützlich, diese Determinante mit der Größe $A = (L_X/K_Y)(K_X/L_X-K_Y/L_Y)$ in Verbindung zu bringen (vgl. a. Gleichung B-23). Durch Umwandlung erhält man aus 3-33 $|Z_A| = z_{LY}z_{KY}A$ bzw.

$$3\text{-}34 \qquad |Z_A| = \frac{L_Y}{L}\frac{L_X}{K}\left[\frac{K_X}{L_X} - \frac{K_Y}{L_Y}\right]$$

Zwischen $|Z_A|$ und A besteht demnach eine eindeutige Beziehung:

a) Ist die Produktion des Gutes X kapitalintensiv, ist also das relative Faktoreinsatzverhältnis K/L in dem Sektor X größer als in dem Sektor Y ($K_X/L_X > K_Y/L_Y$), so ist die Determinante $|Z_A|$ positiv ($A > 0$, $|Z_A| > 0$);

b) ist die Produktion des Gutes X arbeitsintensiv, ist also das relative Faktoreinsatzverhältnis K/L in dem Sektor X kleiner als in dem Sektor Y ($K_X/L_X < K_Y/L_Y$), so ist die Determinante $|Z_A|$ negativ ($A < 0$, $|Z_A| < 0$).

$\tilde{F}$ ist die Matrix der Faktorkostenintensitäten. Ihre Determinante läßt sich in der Form

$$3\text{-}35 \qquad |\tilde{F}| = \begin{vmatrix} f_{KX} & f_{LX} \\ f_{KY} & f_{LY} \end{vmatrix} = f_{KX}f_{LY} - f_{KY}f_{LX}$$

darstellen. Da sich die Faktorkostenanteile in beiden Sektoren zu Eins ergänzen, ist $f_{KX}+f_{LX} = f_{KY}+f_{LY} = 1$, und man erhält (vgl. B-5)

$$3\text{-}36 \qquad |\tilde{F}| = f_{KX}-f_{KY} = -(f_{LX}-f_{LY})$$

In Analogie zu $|Z_A|$ kann man aus 3-35 ableiten, daß

$$3\text{-}37 \qquad |\tilde{F}| = f_{LX}f_{LY}\left[\frac{f_{KX}}{f_{LX}} - \frac{f_{KY}}{f_{LY}}\right]$$

gelten muß. f_{KX}/f_{LX} und f_{KY}/f_{LY} sind die relativen Faktorkostenintensitäten (wertmäßigen Faktorintensitäten) in den beiden Sektoren X und Y. $|\tilde{F}|$ ist nur dann positiv, wenn die Kapitalkostenintensität in dem Sektor X größer ist als in dem Sektor Y ($f_{KX}/f_{LX} > f_{KY}/f_{LY}$). Wegen der Beziehung $|\tilde{F}| = f_{KX}-f_{KY}$ bedeutet dies einfach, daß der Anteil der Kapitalkosten in der Produktion des Gutes X größer ist

als in der Produktion des Gutes Y ($f_{KX} > f_{KY}$).[1] $|\tilde{F}|$ ist negativ, wenn die Kapitalkostenintensität bzw. der Kapitalkostenanteil in der Industrie X geringer ist als in der Industrie Y (d.h. $f_{KX}/f_{LX} < f_{KY}/f_{LY}$ bzw. $f_{KX} < f_{KY}$).[2]

Nach einigen Umformungen kann man aus Gleichung 3-35 eine Beziehung zwischen den Kostenintensitäten, den Faktorintensitäten und dem Verzerrungsfaktor H_f ableiten:

$$3\text{-}38.1 \qquad |\tilde{F}| = f_{LX} f_{LY} \frac{P_{KX}}{P_{LY}} \frac{K_Y}{L_X} d_{\tilde{F}}$$

$$3\text{-}38.2 \qquad d_{\tilde{F}} = \frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}} \cdot A - \frac{L_X}{L_Y} H_f$$

Das Vorzeichen der Determinante der Faktorkostenanteile hängt ausschließlich von $d_{\tilde{F}}$ ab, denn die übrigen Elemente von $|\tilde{F}|$ sind alle positiv. Eine erste Schlußfolgerung, die man aus der Gleichung 3-38 unmittelbar ableiten kann, betrifft die neutralen Steuern. Ist das Steuersystem nämlich so ausgestaltet, daß keine Verzerrungen auf den Faktormärkten auftreten, so ist $H_f = 0$ und $d_{\tilde{F}} = A$, und es besteht eine eindeutige Beziehung zwischen den Faktor- und den Kostenintensitäten:

---

1) Ebenso wie die Aussage, daß das Gut X kapitalintensiv produziert wird ($K_X/L_X > K_Y/L_Y$), implizieren kann, daß der Kapitaleinsatz in der Industrie X geringer ist als der Arbeitseinsatz ($K_X < L_X$), ist die Aussage, der Kapitalkostenanteil sei in der Industrie X höher als in der Industrie Y, vereinbar mit der Tatsache, daß der Kapitalkostenanteil in der Industrie X niedriger liegt als der Lohnkostenanteil in der gleichen Industrie ($f_{KX} < f_{LX}$).

2) Zur Kennzeichnung dieser Beziehungen kann man in analoger Weise auch die Arbeitskostenintensität benutzen. Denn beispielsweise ist die Aussage, daß die Kapitalkostenintensität bzw. der Kapitalkostenanteil in der Industrie X geringer sei als in der Industrie Y, identisch mit der Aussage, daß die Arbeitskostenintensität bzw. der Arbeitskostenanteil in der Industrie X höher ist als in der Industrie Y (d.h. $f_{LX} > f_{LY}$).

3-39 $$|\tilde{F}| = f_{LY} f_{KX} \frac{K_Y}{K_X} A$$

a) Ist die Produktion in dem Sektor X kapitalintensiv ($A > 0$), so ist die Produktion dieses Gutes zugleich auch kapitalkostenintensiv, d.h. der Anteil der Kapitalkosten ist in der Produktion des Gutes X höher als in Y ($|\tilde{F}| > 0$). Da A und $|Z_A|$ das gleiche Vorzeichen haben, folgt daraus unmittelbar, daß $|Z_A||\tilde{F}| > 0$ ist;

b) ist die Produktion des Gutes X arbeitsintensiv ($A < 0$), so ist sie auch zugleich arbeitskostenintensiv, d.h. der Anteil der Kapitalkosten ist in diesem Sektor geringer als in Y ($|\tilde{F}| < 0$), und es folgt wiederum $|Z_A||\tilde{F}| > 0$.

Bei der Erhebung neutraler Steuern auf den Faktormärkten ist daher $|Z_A||\tilde{F}|$ stets positiv. Im Zusammenhang mit der Definition der Angebotselastizitäten S_X, S_Y und S in den Gleichungen 3-30 und 3-32 kann man also unmittelbar folgern, daß bei der Erhebung neutraler Steuern die Angebotsreaktionen normal sind, d.h. mit steigendem relativen Preis des jeweiligen Gutes nimmt das Angebot zu.

Wie Gleichung 3-38 zeigt, liegen die Verhältnisse bei verzerrten Faktormärkten komplizierter, denn es ist in diesem Fall schwieriger festzustellen, ob die Faktor- und Kostenintensitäten gleich sind. Grundsätzlich können die folgenden vier Kombinationen eintreten:

1) $|\tilde{F}| > 0$, wenn $A > 0$ und $H_f < 0$ $\quad |Z_A||\tilde{F}| > 0$

2) $|\tilde{F}| \gtrless 0$, wenn $A > 0$ und $H_f > 0$ $\quad |Z_A||\tilde{F}| \gtrless 0$

3) $|\tilde{F}| < 0$, wenn $A < 0$ und $H_f > 0$ $\quad |Z_A||\tilde{F}| > 0$

4) $|\tilde{F}| \lessgtr 0$, wenn $A < 0$ und $H_f < 0$ $\quad |Z_A||\tilde{F}| \lessgtr 0$

Zur Erläuterung soll wieder die Abbildung 3-3a zu Hilfe genommen werden, in der das Gut X bei unverzerrten Faktormärkten (entlang der Kontraktkurve $O_X P O_Y$) arbeitsintensiv und zugleich arbeitskostenintensiv ($A < 0$, $|\tilde{F}| < 0$) hergestellt wird. Die Abbildung enthält zwei Bereiche (I und II), die durch die Diagonale $O_X O_Y$ getrennt sind. Wenn in beiden Wirtschaftszweigen mit den gleichen Faktorintensitäten produziert wird, bildet diese Diagonale die Kontraktkurve. Da wir angenommen haben, daß die Produktion des Gutes ursprünglich - im Pareto-Optimum, d.h. unter der Voraussetzung, daß die Steuerpolitik keinerlei Verzerrungen des Produktionsoptimums bzw. der Produktionsstruktur bewirkt - arbeitsintensiv ist, kann man den Bereich rechts von der Diagonale $O_X O_Y$ als jenen Bereich bezeichnen, in dem die steuerpolitischen Eingriffe zwar zu einer suboptimalen Allokation der Ressourcen führen, aber die ursprünglichen Faktorintensitäten erhalten bleiben. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß die Verzerrungen auf den Faktormärkten auch zu Faktorintensitätsumschlägen führen, so daß die ursprünglich arbeitsintensive Produktion des Gutes X kapitalintensiv wird. In diesem Falle liegen die (verzerrten) Kontraktkurven links oberhalb der Diagonale $O_X O_Y$. Es gilt also in Abbildung 3-3a für

Bereich I: ursprüngliche Faktorintensität ($A < 0$);
arbeitsintensive Produktion des Gutes X;

Bereich II: Faktorintensitätsumschläge ($A > 0$);
kapitalintensive Produktion des ursprünglich arbeitsintensiv hergestellten Gutes X.

Wie steht es nun mit dem Verhältnis der Faktor- zu den Kostenintensitäten? Da die Kontraktkurve bei einer positiven Verzerrung der Faktormärkte ($H_f > 0$) nach links oben verschoben wird, kann in dem Bereich zwischen der unverzerrten Kontraktkurve $O_X P O_Y$ und der Diagonale $O_X O_Y$ kein Kostenintensitätsumschlag eintreten ($H_f > 0$, $A < 0$; Fall 3). Oberhalb der Diagonale $O_X O_Y$ sind jedoch Kostenintensitätsumschläge möglich ($H_f > 0$, $A > 0$; Fall 2).

Sofern negative Verzerrungen ($H_f < 0$) vorliegen, wird die Kontraktkurve, wie gezeigt wurde, nach rechts unten verschoben. Dies entspricht dem Fall 4, in dem sich das Faktoreinsatzverhältnis nicht verändert - A bleibt weiterhin negativ -, aber ein Kostenintensitätsumschlag von der ursprünglich arbeitskostenintensiven Produktion des Gutes X in eine kapitalkostenintensive Produktion dieses Gutes grundsätzlich eintreten kann.

Um diese Fälle näher zu analysieren, schließen wir uns dem Vorgehen von Herberg/Kemp und Jones [1] an, indem wir annehmen, daß in den beiden Sektoren eine Produktionsfunktion mit konstanten und gleichen Substitutionselastizitäten vorliegt [2], d.h.

$$X = \left[\alpha_X K_X^{-\rho} + (1-\alpha_X) L_X^{-\rho}\right]^{-1/\rho}$$

$$Y = \left[\alpha_Y K_Y^{-\rho} + (1-\alpha_Y) L_Y^{-\rho}\right]^{-1/\rho}$$

Dabei ist $\rho = (1-s)/s$ und $s = S_{KL}^X = S_{KL}^Y > 0$. Die Grenzraten der Faktorsubstitution haben die spezielle Form

---

1) Vgl. Herberg/Kemp (1971), Jones (1971). Die gleichen Zusammenhänge werden in Herberg/Kemp/Magee (1971) auch unter allgemeineren Voraussetzungen diskutiert.

2) Produktionsfunktionen mit konstanten Substitutionselastizitäten werden auch als CES-Produktionsfunktionen bezeichnet und häufig zur empirischen Schätzung von Produktionsfunktionen herangezogen. Vgl. Fuss/McFadden (1980). Zur ausführlichen Darstellung der Eigenschaften von CES-Funktionen vgl. a. Hesse/Linde (1976 II), Abschnitt 5.

Die Annahme, daß beide Produktionsfunktionen die gleichen Substitutionselastizitäten haben, ist nicht unbedingt realistisch. Andererseits können dadurch Faktorintensitätsumschläge, die auf Verzerrungen auf den Faktormärkten zurückzuführen sind, isoliert werden. Denn bei ungleichen Substitutionselastizitäten können Faktorintensitätsumschläge auch eintreten, wenn keine Verzerrungen der Faktormärkte vorliegen. Vgl. dazu Minhas (1962).

$$-\frac{dK_X}{dL_X} = \frac{1-\alpha_X}{\alpha_X}\left[\frac{K_X}{L_X}\right]^{1+\rho} = \frac{P_L^*}{P_K^*}\,\frac{1-t_{KX}}{1-t_{LX}}$$

$$-\frac{dK_Y}{dL_Y} = \frac{1-\alpha_Y}{\alpha_Y}\left[\frac{K_Y}{L_Y}\right]^{1+\rho} = \frac{P_L^*}{P_K^*}\,\frac{1-t_{KY}}{1-t_{LY}}$$

Daraus lassen sich die Faktorintensitäten in den beiden Sektoren ableiten, und man erhält schließlich:

3-40
$$\frac{K_X/L_X}{K_Y/L_Y} = \left[\frac{\alpha_X}{1-\alpha_X}\cdot\frac{1-\alpha_Y}{\alpha_Y}\right]^s \left[\frac{1-t_{KX}}{1-t_{LX}}\cdot\frac{1-t_{LY}}{1-t_{KY}}\right]^s$$

Dieser Ausdruck soll mit Hilfe der beiden folgenden Definitionen abgekürzt werden:

$$\beta = \frac{\alpha_X}{1-\alpha_X}\cdot\frac{1-\alpha_Y}{\alpha_Y}$$

$$t_s = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{LX}}\cdot\frac{1-t_{LY}}{1-t_{KY}}$$

β setzt sich aus den Parametern α_X und α_Y der beiden Produktionsfunktionen zusammen, während t_s als Verzerrungskomponente im Bereich der Faktorsubstitution interpretiert werden kann.[1] Es ist dann

3-41
$$\frac{K_X/L_X}{K_Y/L_Y} = (\beta t_s)^s$$

---

1) Zwischen t_s und H_f bestehen die folgenden eindeutigen Beziehungen: $t_s \lesseqgtr 1 \iff H_f \lesseqgtr 0$.

Im unverzerrten Ausgangszustand ist $t_s = 1$ und $(K_X/L_X)/(K_Y/L_Y) = \beta^s$. Da vorausgesetzt wird, daß das Gut Y ursprünglich kapitalintensiv hergestellt wird ($K_X/L_X < K_Y/L_Y$ bzw. $A < 0$), muß $\beta < 1$ sein. Da β eine Konstante ist, variiert das Verhältnis der Kapitalintensitäten und damit auch die Größe A eindeutig mit dem Verzerrungsfaktor t_s [1]. Nimmt t_s zu, so steigt auch A. Sinkt dagegen t_s, so nimmt auch A ab. Die Veränderung von t_s ist gegeben durch

$$3\text{-}42 \qquad \hat{t}_s = (\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY}) - (\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX})$$

bzw. $\hat{t}_s = (\hat{t}_{KY} + \hat{t}_{LX}) - (\hat{t}_{KX} + \hat{t}_{LY})$. Man erkennt unmittelbar, daß das Verhältnis der Faktorintensitäten bzw. A zunimmt, wenn die Besteuerung bei den Produktionsfaktoren erhöht wird, in denen die Produktion der beiden Güter relativ intensiv ist ($\hat{t}_{KY}$, $\hat{t}_{LX}$), und abnimmt, wenn die Besteuerung bei den Produktionsfaktoren erhöht wird, die in der Produktion der beiden Güter weniger intensiv eingesetzt werden ($\hat{t}_{KX}$, $\hat{t}_{LY}$).[2] Zu Faktorintensitätsumschlägen und damit zu einer Verlagerung der Kontraktkurve $O_X P O_Y$ oberhalb der Diagonale $O_X O_Y$ (vgl. Abbildung 3-3a) kann es also nur kommen, wenn die jeweils intensiver genutzen Produktionsfaktoren stärker besteuert werden ($H_f > 0$ und bzw. $\hat{t}_s > 0$) und A steigt.

Für die Kostenintensitäten läßt sich eine ähnliche Beziehung gewinnen, wie 3-41. Setzt man in 3-40 die (Brutto-)Preise ein, so ergibt sich nach einigen Umformungen:

---

1) Zwischen dem Verhältnis der Kapitalintensitäten und A besteht eine eindeutige Beziehung: $(K_X/L_X)/(K_Y/L_Y) \gtrless 1 \Longleftrightarrow A \gtrless 0$.

2) Dies entspricht der oben bereits abgeleiteten Erkenntnis, daß die Kontraktkurve durch die Verzerrungen auf den Faktormärkten immer dann nach oben verschoben wird (vgl. Abbildung 3-3a), wenn die steuerliche Diskriminierung bei dem Produktionsfaktor am stärksten ist, der bei dem jeweiligen Gut am intensivsten eingesetzt wird ($H_f > 0$). Vgl. S. 151.

$$3\text{-}43 \qquad \frac{f_{KX}/f_{LX}}{f_{KY}/f_{LY}} = \beta\left[\frac{K_X/L_X}{K_Y/L_Y}\right]^{(s-1)/s}$$

Sind die in beiden Sektoren gleichen Substitutionselastizitäten größer als Eins ($s = S^X_{KL} = S^Y_{KL} > 1$), so steigt (sinkt) das Kostenintensitätsverhältnis mit steigendem (sinkendem) Faktorintensitätsverhältnis. Sind die Substitutionselastizitäten kleiner als Eins ($s < 1$), so sinkt (steigt) dagegen das Kostenintensitätsverhältnis mit steigendem (sinkendem) Faktorintensitätsverhältnis. Da im unverzerrten Zustand das Gut X annahmegemäß arbeits(kosten)intensiv hergestellt wird, ist $(f_{KX}/f_{LX})/(f_{KY}/f_{LY}) < 1$ bzw. $|\tilde{F}| < 0$.[1] Wenn es zu Kostenintensitätsumschlägen kommen soll ($|\tilde{F}| > 0$), muß daher das in Gleichung 3-43 angegebene Kostenintensitätsverhältnis steigen. Kostenintensitätsumschläge kann es daher nur unter zwei sich einander ausschließenden Bedingungen geben:

a) <u>niedrige Substitutionselastizitäten ($s < 1$)</u>

Eine zunehmende (negative) Verzerrung der Faktormärkte durch eine relativ stärkere Besteuerung der weniger intensiv eingesetzten Produktionsfaktoren ($H_f < 0$, $\hat{t}_s < 0$) führt zu abnehmenden Kapitalintensitäten in beiden Industrien und dadurch zu einem abnehmenden Faktorintensitätsverhältnis. A wird kleiner, und die Kontraktkurve $O_X P O_Y$ verschiebt sich so weit nach rechts unten, daß schließlich das Kostenintensitätsverhältnis $(f_{KX}/f_{LX})/(f_{KY}/f_{LY}) = 1$ und damit $|\tilde{F}| = 0$ wird und bei einer noch stärkeren Verzerrung der Preisrelationen auf den Faktormärkten die Kostenintensitäten umschlagen. So kann man sich z.B. die Kontraktkurve $O_X B O_Y$ in Abbildung

---

1) Analog zu den Faktorintensitäten gilt:
$(f_{KX}/f_{LX})/(f_{KY}/f_{LY}) \gtrless 1 \Longleftrightarrow |\tilde{F}| \gtrless 0$.

3-3a als die Transformationskurve vorstellen, auf der entlang die Kapital- und Lohnkostenanteile in beiden Sektoren gleich groß sind ($|\tilde{F}| = f_{KX}-f_{KY} = 0$), obwohl der Faktor Kapital in der Industrie Y relativ intensiver eingesetzt wird. Die Zone Ib in Abbildung 3-3a gibt dann jenen Bereich an, in dem die ursprünglichen Faktorintensitätsverhältnisse ($A < 0$) erhalten bleiben, aber die Kostenintensitäten umgeschlagen sind. Da in diesem Fall $|Z_A| < 0$ und $|\tilde{F}| > 0$ ist, gilt $|Z_A||\tilde{F}| < 0$. Das Angebot reagiert in diesem Bereich anomal, d.h. eine Erhöhung der relativen Preise des jeweiligen Gutes ist mit einem abnehmenden Angebot verbunden.[1)]

b) hohe Substitutionselastizitäten ($s > 1$)

Eine zunehmende positive Verzerrung auf den Faktormärkten, die die relativ intensiv eingesetzten Produktionsfaktoren stärker belastet ($H_f > 0$, $\hat{t}_s > 0$), führt zu steigenden Kapitalintensitäten in beiden Wirtschaftszweigen und damit zu einem ansteigenden Faktorintensitätsverhältnis (A wird größer), so daß die Kontraktkurve nach links oben verschoben wird und bei immer größer werdenden Verzerrungen das Faktoreinsatzverhältnis in beiden Sektoren schließlich umschlägt ($A > 0$). Bei einem weiteren Anstieg des Faktorintensitätsverhältnisses $(K_X/L_X)/(K_Y L_Y)$ wird schließlich eine (verzerrte) Kontraktkurve, z.B. $O_X DO_Y$ in Abbildung 3-3a, erreicht, bei der in beiden Sektoren die gleichen Kapitalkosten- und Lohnkostenanteile vorliegen ($|\tilde{F}| = f_{KX}-f_{KY} = 0$), obwohl der Faktor Kapital in dem Sektor X relativ stärker eingesetzt wird als in der Produktion des Gutes Y. Unterhalb von $O_X DO_Y$ bleibt also das ursprüngliche Kostenintensitätsverhältnis ($|\tilde{F}| < 0$) erhalten, so daß in dem

1) Vgl. dazu die Definitionen der Angebotselastizitäten sowie die Angebotsfunktionen in den Gleichungen 3-29 ff.

Bereich zwischen dieser Kontraktkurve und der Diagonale $O_X O_Y$ - dieser Bereich ist in Abbildung 3-3a durch die Ziffer IIa gekennzeichnet - nur die Faktorintensitäten umgeschlagen sind ($A > 0$). Infolgedessen ist $|z_A||\tilde{F}| < 0$, und <u>das Angebot reagiert anomal</u> : Mit steigenden relativen Preisen nimmt das Angebot ab. Oberhalb von $O_X D O_Y$ liegt der Bereich, in dem nicht nur die Faktorintensitäten, sondern auch die Kostenintensitäten umgeschlagen sind ($|\tilde{F}| > 0$). Infolgedessen ist $|z_A||\tilde{F}| > 0$, und <u>das Angebot reagiert normal</u>.

Unter den Voraussetzungen gleicher und konstanter Faktorsubstitutionselastizitäten in beiden Wirtschaftszweigen lassen sich demnach die Bereiche, in denen die ursprünglichen Faktor- und Kostenintensitäten durch die Verzerrungen auf den Faktormärkten entweder nicht tangiert oder umgekehrt werden, folgendermaßen zusammenfassen (vgl. Abbildung 3-3a): [1)]

<u>Bereich I</u>: ursprüngliche Faktorintensitäten, d.h. $|z_A| < 0$;

Ia: ursprüngliche Faktor- und Kostenintensitäten
$|z_A||\tilde{F}| > 0$; normale Angebotsreaktion

Ib: Ursprüngliche Faktorintensitäten und Kostenintensitätsumschläge
$|z_A||\tilde{F}| < 0$; anomale Angebotsreaktion

<u>Bereich II</u>: Faktorintensitätsumschläge, d.h. $|z_A| > 0$;

IIa: Faktorintensitätsumschläge und ursprüngliche Kostenintensitäten
$|z_A||\tilde{F}| < 0$; anomale Angebotsreaktion

IIb: Faktorintensitätsumschläge und Kostenintensitätsumschläge
$|z_A||\tilde{F}| > 0$; normale Angebotsreaktion.

---

1) Wenn von ursprünglichen Faktor- bzw. Kostenintensitäten die Rede ist, so soll damit nur gemeint sein, daß die Verzerrungen auf den Faktormärkten nicht zu Faktor- bzw. Kostenintensitätsumschlägen führen. Veränderungen der Intensitäten gegenüber der unverzerrten (pareto-optimalen) Kontraktkurve sind damit nicht ausgeschlossen.

Nach der eingehenden Analyse der Angebotsreaktionen soll nun die Frage geprüft werden, inwieweit es auf dieser Grundlage möglich ist, Aussagen über den Verlauf der Transformationskurve zu machen.[1] Wir greifen zu diesem Zweck auf die Grenzrate der Transformation zurück, denn ihre Veränderung ist ein Indikator dafür, ob die Grenzrate der Transformation "normal" verläuft oder nicht. Wenn die Grenzrate der Transformation bei zunehmendem X ansteigt, ist der Verlauf der Transformationskurve normal, d.h. konkav zum Ursprung.[2] Wenn dagegen die Grenzrate der Transformation mit zunehmendem X abnimmt, so ist der Verlauf der Transformationskurve konvex. Aus Gleichung 3-14.2 erhält man als Veränderung der Grenzrate der Transformation $r_A = (P_X/P_Y)d_F$:

$$3\text{-}44 \qquad \hat{r}_A = (\hat{P}_X - \hat{P}_Y) + \hat{d}_F$$

Die Analyse über die Angebotsreaktionen bei verzerrten Faktormärkten ist hier insofern hilfreich, als man zumindest die erste Komponente von $\hat{r}_A$ bestimmen kann. Denn bei einem gegebenen Verzerrungsniveau im Bereich der Faktorsubstitution erhält man aus Gleichung 3-31: $\hat{P}_X - \hat{P}_Y = (\hat{X} - \hat{Y})/S$ bzw.

$$3\text{-}45 \qquad \hat{P}_X - \hat{P}_Y = \frac{|Z_A|\,|\tilde{F}|}{\delta_L + \delta_K}\,(\hat{X} - \hat{Y}),$$

so daß sich für die Veränderung der Grenzrate der Transformation die Beziehung

$$3\text{-}46 \qquad \hat{r}_A = \left[\frac{|Z_A|\,|F|}{\delta_L + \delta_K} + \frac{\hat{d}_F}{\hat{X} - \hat{Y}}\right]\,(\hat{X} - \hat{Y})$$

---

1) Vgl. zum Folgenden auch Jones (1971), S. 450 f.

2) Vgl. dazu Abbildung 3-3b, TPT' oder TQT'.

ergibt. Zunächst kann man sehen, daß in einer Wirtschaft mit einem neutralen Steuersystem die Transformationskurve stets konkav verläuft, weil, wie gezeigt wurde, $|Z_A||\tilde{F}|$ immer positiv ist und $\hat{d}_F = 0$ ist. Die Grenzrate der Transformation steigt daher bei zunehmendem X an ($\hat{r}_A > 0$). Führt das Steuersystem jedoch zu Verzerrungen der Preisrelationen auf den Faktormärkten, so ist eine eindeutige Aussage über den Verlauf der Transformationskurve nicht mehr möglich, und zwar auch dann nicht, wenn von einer vorgegebenen Steuerstruktur, d.h. einem konstanten Verzerrungsniveau, ausgegangen wird. In diesem Falle bleibt zwar H_f entlang der verzerrten Transformationskurve konstant, der Verzerrungsfaktor d_F ändert sich jedoch, weil seine Komponente d_{FS} (vgl. 3-16) nicht nur von der Steuerstruktur, sondern auch von den Faktoreinsatzverhältnissen K_X/K_Y und L_X/L_Y sowie von den Faktorkostenanteilen f_{KX} und f_{LX} abhängig ist, die sich entlang einer gegebenen (verzerrten oder unverzerrten) Transformationskurve verändern. Ein wichtiges Ergebnis ist daher, daß die Art der Angebotsreaktion - normal oder anomal - nichts über den Verlauf der Transformationskurve aussagt. Es ist also möglich, daß die Transformationskurve konvex oder teilweise konvex verläuft, obwohl das Angebot normal reagiert, d.h. mit steigenden relativen Preisen zunimmt. In diesem Fall ist zwar die erste Komponente von $\hat{r}_A$ positiv, weil $|Z_A||\tilde{F}| \geq 0$ ist, aber die Verzerrungskomponente reagiert negativ ($\hat{d}_F < 0$), sei es aufgrund der speziellen Ausgestaltung der Steuerstruktur oder der speziellen Eigenschaften der Produktionsfunktionen.[1] Andererseits ist es auch ebenso möglich, daß die Transformationskurve normal (konkav) verläuft, obwohl die Angebotsreaktionen anomal sind, d.h. obwohl das Angebot mit steigenden Preisen zunimmt.

---

1) Versuche, den Zusammenhang zwischen den Verzerrungen, den Faktorintensitäten und den Substitutionselastizitäten unter speziellen Annahmen näher zu bestimmen, um die Bereiche festzulegen, in denen die Transformationskurve konkav oder konvex bzw. teilweise konkav oder konvex verläuft, haben insbesondere Jones (1971), Herberg/Kemp (1971) und Johnson (1966) unternommen.

3.5.4 Mehrbelastung durch Besteuerung der Produktionsfaktoren

Bisher war die Analyse auf die Frage gerichtet, welche Arten von Verzerrungen der Preisrelationen durch die Besteuerung auf den Faktormärkten entstehen und wie sie die Reaktionen im Produktionsbereich beeinflussen. Es hatte sich gezeigt, daß

a) gegenüber einem (neutralen) Steuersystem, durch das weder das Produktionsoptimum noch die optimale Produktionsstruktur verletzt wird, die Einführung sektoral differenzierter spezieller Faktorsteuern zu einer Einschränkung der Produktionsmöglichkeiten ("shrinkage effect") führt;

b) bei einem vorgegebenen Steuersystem, das die Preisrelationen auf den Faktormärkten verzerrt, die Angebotsreaktionen unter Umständen pervertiert und - damit nicht unbedingt identisch - der normalerweise konkave Verlauf der Transformationskurve ganz oder teilweise in einen konvexen Verlauf verwandelt werden kann.

Im Hinblick auf die Mehrbelastung kommt es nun darauf an, zu überprüfen, welche Auswirkungen eine Veränderung des Steuersystems hat, wobei man entweder davon ausgehen kann, daß das bestehende Steuersystem neutral ist oder daß bereits Verzerrungen vorhanden sind. Außerdem muß zur Bestimmung der Mehrbelastung die in den letzten Abschnitten vernachlässigte Nachfrageseite wieder in die Betrachtung einbezogen werden. Denn wir vergleichen nicht mehr den gesamten Verlauf unterschiedlich verzerrter Transformationskurven miteinander, sondern - bildlich gesprochen - den Übergang von einem Punkt einer (verzerrten oder unverzerrten) Transformationskurve zu einem anderen Punkt, wobei dieser wiederum auf einer anderen Transformationskurve liegen kann, sofern die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten durch eine Veränderung der Verzerrungen auf den Faktormärkten eingeschränkt oder erweitert werden.

Durch den Einfluß der Faktorbesteuerung auf die Produktionsmöglichkeiten gewinnt die Mehrbelastung eine neue Dimension, so daß bestimmte Aussagen, wie sie bei der Beschränkung der steuerbedingten Verzerrungen auf die Gütermärkte möglich waren, relativiert werden müssen. Einige allgemeine Anmerkungen zu diesem Problem sollen mit Hilfe von Abbildung 3-4 erläutert werden.

Die Abbildung zeigt eine unverzerrte Transformationskurve TPT' und zwei Transformationskurven - TBT' und TCQT' -, die durch unterschiedliche Verzerrungen auf den Faktormärkten gekennzeichnet sind und daher unterhalb der maximalen Produktionsmöglichkeiten verlaufen. Eine dieser Transformationskurven (TBT') ist normal, d.h. durchgehend konkav zum Ursprung, während die andere teilweise konvex verläuft. Zunächst sei in Erinnerung gerufen, daß im Falle von Verzerrungen auf den Gütermärkten unter der Voraussetzung einer normalen Nachfragereaktion jede Verringerung der Verzerrungen mit einer Annäherung der Grenzrate der Substitution an die Grenzrate der Transformation einherging und daß man aus der Annäherung der beiden Grenzraten, wie sie sich in Abbildung 3-4 z.B. durch eine Bewegung entlang der unverzerrten Transformationskurve von A in Richtung P ergibt, auf einen Wohlfahrtsgewinn schließen konnte.

Eine solche Schlußfolgerung ist bei sektoral differenzierten Faktorsteuern nicht mehr ohne weiteres möglich, und zwar auch dann nicht, wenn die verzerrte Transformationskurve, z.B. TBT', normal (konkav zum Ursprung) verläuft. Ist z.B. in der Ausgangssituation durch eine stärkere Verbrauchsbesteuerung des Gutes Y der Punkt A erreicht worden und wird nun durch eine steuerliche Diskriminierung des Kapitaleinsatzes in der Produktion des Gutes X die Transformationskurve nach TDT' verschoben und im neuen Gleichgewicht der Punkt B realisiert, so haben sich die Grenzraten der Substitution und der Transformation etwas aneinander angenähert, ohne daß sich das Wohlfahrtsniveau (U_1) verändert hat. Selbst wenn eine Ver-

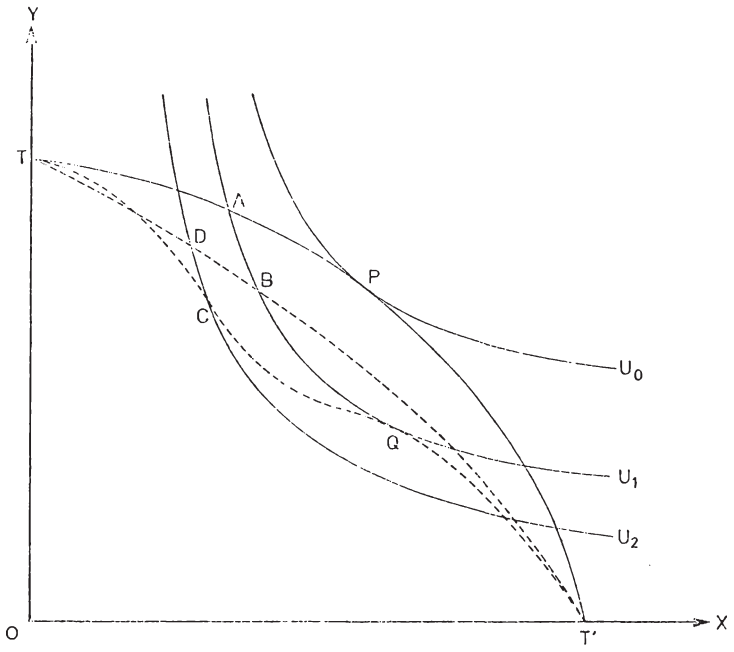

Abb. 3-4: Mehrbelastung durch Besteuerung der Faktoreinkommen

änderung der Steuerstruktur die Bedingung für die optimale Produktionsstruktur nicht verletzt, ist damit nichts über die Mehrbelastung ausgesagt. Dies zeigt ein Vergleich der Punkte P und Q. In beiden Punkten ist die Produktionsstruktur optimal an die gesamtwirtschaftliche Nachfrage angepaßt, d.h. die Grenzrate der Transformation und die Grenzrate der Substitution sind gleich. Dennoch kommt es gegenüber der unverzerrten Ausgangssituation P zu einer Mehrbelastung, d.h. zu einer Reduzierung des Wohlfahrtsniveaus von U_o auf U_1. Es ist andererseits nicht gesagt, daß ein Eingriff in das Steuersystem, der zu einer Ausdehnung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten führt, mit einem Wohlfahrtsgewinn verbunden ist. Man vergleiche dazu die Punkte Q und B oder C und D. In B wird zwar ein höheres Produktionsniveau erreicht, aber das Wohlfahrtsniveau bleibt gegenüber Q unverändert. Schließlich ist es sogar möglich, daß eine Veränderung der Steuerstruktur den Güterraum z.B. von TCT' auf TBT' erweitert, zugleich aber das Wohlfahrtsniveau von U_1 auf U_2 senkt. Dies entspräche z.B. einer Bewegung von Q nach D.

Um die Bedeutung einzelner Determinanten der Mehrbelastung zu analysieren, nehmen wir den in Abschnitt 3.1. dargestellten Ausdruck für die Mehrbelastung wieder auf (vgl. 3-18), wobei zunächst jedoch angenommen werden soll, daß nur die sektorspezifischen Steuern auf die Faktoreinkommen variiert werden. Unter diesen Voraussetzungen ist

$$3\text{-}47 \qquad \hat{R\sigma}^* = d_V \, n_X \, D_X \left[C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY}) + C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})\right]$$

Neben der gesamtwirtschaftlichen Substitutionselastizität σ^*, deren Vorzeichen, wie im Anhang im einzelnen dargelegt wird, positiv ist, [1] wird die Richtung der Veränderung des gesamt-

---

1) Vgl. die Erläuterungen zu Gleichung B-59 im Anhang.

wirtschaftlichen Realeinkommens durch die folgenden Einflußgrößen bestimmt:

- die bestehende Verzerrung des Steuersystems (d_V);
- die Ausgabenstruktur (n_X);
- die Nachfrageelastizität (D_X);
- die mit den bestehenden Faktor- und Kostenintensitäten gewichteten Substitutionselastizitäten im Produktionsbereich, d.h. (vgl. B-50 und B-55):

3-48.1 $$C_K = (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})f_{KY}S^X_{KL} + (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})f_{KX}S^Y_{KL}$$

3-48.2 $$C_L = (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})f_{LY}S^X_{KL} + (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})f_{LX}S^Y_{KL}$$

- die Veränderung der Steuerstruktur ($\hat{t}_{KX}$, $\hat{t}_{KY}$, $\hat{t}_{LX}$, $\hat{t}_{LY}$).

Es zeigt sich wiederum unmittelbar, daß unter der Voraussetzung eines neutralen Steuersystems - in diesem Fall ist $d_V = 0$ - keine Mehrbelastung entsteht. Dies ist nicht unbedingt ein plausibles Ergebnis, wenn man bedenkt, daß es auch dann gilt, wenn das Steuersystem differenziert wird, denn es war ja mehrfach gezeigt worden, daß die Einführung von Verzerrungen auf den Faktormärkten zu einer Einschränkung der Produktionsmöglichkeiten führen muß. Es ist jedoch fraglich, ob d_V alle Verzerrungen adäquat wiedergeben kann, denn es ist, wie ebenfalls gezeigt wurde, durchaus möglich, daß das Produktionsoptimum verzerrt ist, weil die Grenzraten der Faktorsubstitution in unterschiedlichen Industrien voneinander abweichen ($H_f \neq 0$), daß aber gleichzeitig die Produktionsstruktur, d.h. die Anpassung der Nachfrage an das Angebot, optimal ist, weil die Grenzrate der Transformation und die

Grenzrate der Substitution miteinander übereinstimmen, so daß $d_V = 0$ ist. Der damit verbundene "shrinkage effect", der in Abbildung 3-4 z.B. durch die Bewegung von P nach Q angezeigt wird und offensichtlich mit einer Mehrbelastung einhergeht, wird durch die Formel 3-47 nicht erfaßt.

An diesem Beispiel wird wiederum die beschränkte Aussagefähigkeit der Marginalanalyse sichtbar: Die mit dem "shrinkage effect" verbundene Mehrbelastung ist formal ein Problem "zweiter Ordnung", wenn im Ausgangsgleichgewicht entweder ein neutrales Steuersystem besteht oder wenn die Produktionsstruktur unverzerrt ist, und zwar auch dann, wenn die Besteuerung der Faktoreinkommen gleichzeitig Verzerrungen des Produktionsoptimums beinhaltet. Es genügt also nicht, wie beispielsweise im Zusammenhang mit der Harbergerschen Inzidenzanalyse verschiedentlich behauptet wird, anzunehmen, daß im Ausgangsgleichgewicht bereits "distortions" vorhanden sind.[1] Diese (falsche) Schlußfolgerung basiert auf der Beobachtung, daß bei der Annahme einer einzigen Verzerrung - meist ist dies im Harbergerschen Modell die Steuer auf die Kapitaleinkommen in einem bestimmten Wirtschaftszweig - eine Mehrbelastung zum Vorschein kommt. In einem solchen Fall werden immer zugleich das Produktionsoptimum und die Produktionsstruktur verzerrt. Bei der Analyse komplexerer Steuersysteme ist aber (zumindest theoretisch) nicht auszuschließen, daß das Produktionsoptimum verzerrt ist, ohne daß die optimale Anpassung der Angebotsstruktur an die Nachfragestruktur (bei insgesamt niedrigerem gesamtwirtschaftlichem Realeinkommen) behindert wird. Nur bei einer diskreten Analyse der Veränderungen des Steuersystems

---

1) Vgl. McLure (1975), S. 154; Ballentine/Eris (1975), passim. Vandendorpe/Friedlaender schwächen ihre Aussage zu dieser Problematik etwas ab, ohne dies näher zu begründen: "When initial taxes are nonneutral ... there will be, in general, a nonzero welfare impact". Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 216 (Hervorhebung nicht im Original).

zeigen sich dann die Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen. [1)]

Sind die Preisrelationen auf den Faktormärkten bereits im Ausgangszustand durch das Steuersystem so verzerrt, daß $d_V \neq 0$ ist, so kommen die oben aufgelisteten Determinanten (vgl. 3-47) auch in der Marginalanalyse zur Geltung. Wenn die Nachfrage normal reagiert ($D_X < 0$), hängt das Vorzeichen der Mehrbelastung nur davon ab, wie das bestehende Steuersystem gestaltet ist und in welcher Richtung es sich verändert. Grundsätzlich läßt sich immer ein Zusatznutzen ($\hat{R} > 0$) erreichen, wenn die Besteuerung der Faktoreinkommen in dem geringer belasteten Wirtschaftszweig eindeutig verstärkt wird. Dagegen tritt grundsätzlich eine Mehrbelastung ($\hat{R} < 0$) ein, wenn die Steuern auf die bereits (eindeutig) höher belasteten Faktoreinkommen noch erhöht werden. Der erste Fall soll mit Hilfe des Beispiels 1, S. 152 , das wir hier der Einfachheit halber noch einmal wiedergeben, kurz erläutert werden:

Beispiel: $t_{KY} = 0{,}55$; $t_{KX} = 0{,}35$

$t_{LY} = 0{,}45$; $t_{LX} = 0{,}30$

$H_f \simeq 0{,}17$; $d_V \simeq -0{,}44 - 0{,}17\, d_{FS} < 0$

Die durchgehend höhere Besteuerung der Faktoreinkommen in dem Sektor Y führt dazu, daß der relative Preis für das Gut X niedriger ist als die Grenzrate der Transformation, so daß $d_V < 0$ ist. Werden nun die Steuersätze auf die Faktoreinkommen in dem Wirtschaftszweig X erhöht, so ergibt sich daraus eindeutig ein Wohlfahrtsgewinn, weil eine Annäherung an die (pareto-)optimale Produktionsstruktur erreicht wird.

---

1) Auf diese Schwäche der Marginalanalyse wurde bereits in allgemeiner Form in den Abschnitten 2.7.4., insbes. S. 92 - 94, und 3.1., insbes. S. 102 - 105, hingewiesen. Der hier vorliegende Fall ist insofern speziell, als Verzerrungen im Ausgangsgleichgewicht bereits vorhanden sind, aber in dem betreffenden Indikator (d_V in Gleichung 3-47) nicht zum Ausdruck kommen.

Das folgende Beispiel zeigt, daß die Verhältnisse nicht immer so eindeutig sind:

Beispiel: $t_{KY} = 0{,}4$; $t_{KX} = 0{,}6$

$t_{LY} = 0{,}3$; $t_{LX} = 0{,}2$

$H_f \simeq -0{,}48$; $d_V \simeq 0{,}33 + 0{,}48\, d_{FS} > 0$

Obwohl die Besteuerung der Faktoreinkommen keine eindeutige Belastung zu Ungunsten eines der beiden Wirtschaftszweige erkennen läßt, ist die Produktionsstruktur zu Lasten des Gutes X verzerrt. Der relative Preis des Gutes X ist höher als die Grenzrate der Transformation ($d_V > 0$). Zwar steigt das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen ($\hat{R} > 0$), wenn die Steuern auf die Faktoreinkommen in dem Wirtschaftszweig Y erhöht werden, weil dadurch die Anpassung der Produktionsstruktur an die Nachfragestruktur verbessert wird. Würde man dagegen den Steuersatz auf die Arbeitseinkommen in dem Sektor X erhöhen, so hätte man damit zwar die Verzerrung auf dem Arbeitsmarkt vermindert. Dennoch müßte man mit einer Mehrbelastung rechnen ($\hat{R} < 0$), denn die Verzerrung auf dem Kapitalmarkt erhielte dadurch ein größeres Gewicht. Nicht nur bei der Analyse des bestehenden Steuersystems, sondern auch bei der Veränderung irgendwelcher Abgabearten, muß man daher die Gesamtheit der vorhandenen Steuern und ihre Auswirkungen auf die Allokation der Ressourcen berücksichtigen.

3.6 Einige Schlußfolgerungen

Bei der Effizienz des Steuersystems sind zwei Ebenen zu unterscheiden: Die Erhebung spezieller Verbrauchsteuern bzw. sektoral differenzierter Steuern auf die Faktoreinkommen verletzt entweder die Bedingung für die optimale Produktionsstruktur und/oder die Bedingungen einer (pareto-) optimalen Faktorallokation, wobei die Verzerrungen teilweise unterschiedlicher Natur sind. Spezielle Verbrauchsteuern stellen eine direkte Intervention in die Präferenzen der privaten Haushalte als Nachfrager dar. Spezielle Faktorsteuern dagegen beeinträchtigen - sofern sie sektoral differenziert werden - die optimale Faktorsubstitution zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen. Ihre Wirkung ist allerdings der spezieller Verbrauchsteuern insofern ähnlich (bzw. in bestimmten Fällen sogar vollständig äquivalent), als sie in der Tendenz ebenfalls die optimale Anpassung der Angebots- an die Nachfragestruktur durch eine Verzerrung der Grenzrate der Transformation behindern.

Die Verletzung der Optimalbedingungen ist nur die eine Seite der Effizienz, die damit verbundenen Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen - die Mehrbelastung - stellt die zweite Ebene des Effizienzproblems dar. Unter den engen Prämissen unseres Modells haben allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern keine negativen Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen. Dies gilt ebenfalls für spezielle Steuern auf bestimmte Faktoreinkommen (Arbeits- und Kapitaleinkommen), solange sie nicht sektoral differenziert werden. Durch die Voraussetzungen eines konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots sind Substitutionswirkungen in diesem Bereich ausgeschlossen, wenngleich mit der Besteuerung bestimmter Faktoreinkommen auch Preiswirkungen verbunden sind, die zu einer Einkommensumverteilung führen.

Bei der Erhebung spezieller Verbrauchsteuern läßt sich eine Verbesserung der Allokation der Ressourcen dadurch erreichen, daß die unterschiedlichen Verbrauchsteuersätze einander angenähert werden. Dies wäre ein Argument zur Rechtfertigung eines einheitlichen Verbrauchsteuersatzes. Geht man jedoch davon aus, daß Steuern auf Faktoreinkommen erhoben werden, die die Allokation der Ressourcen ebenfalls verzerren, so ist eine eindeutige Aussage zugunsten der Anwendung eines einheitlichen Steuersatezs auf den privaten Verbrauch nicht mehr möglich. In einem komplexeren Steuersystem kann es also durchaus allokationspolitisch wünschenswert sein, das System der Verbrauchsbesteuerung stärker zu differenzieren. Es bedarf dazu nicht der in der Theorie optimaler Besteuerungsformen häufiger verwendeten Annahmen spezieller Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zwischen Konsumgütern und Freizeit.

Bei einer sektoral differenzierten Besteuerung der Faktoreinkommen treten Verzerrungen anderer Art auf als bei speziellen Verbrauchsteuern. Da die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten nicht optimal genutzt werden können, sinkt das Produktionsniveau (trotz einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung). Außerdem können Faktor- und/oder Kostenintensitätsumschläge eintreten, so daß die Angebotsreaktionen in den einzelnen Wirtschaftszweigen pervertiert werden. Mit einem steigenden relativen Preis des jeweiligen Konsumgutes ist in einem solchen Fall ein abnehmendes Angebot verbunden. Der Versuch, zwischen den ("normalen" oder "anomalen") Angebotsreaktionen und dem Verlauf der Transformationskurve eine eindeutige Beziehung herzustellen, muß scheitern. Selbst unter der verschärften Prämisse, daß die Faktorsubstitutionselastizitäten in allen Wirtschaftszweigen gleich und konstant sind, kann der Verlauf der Transformationskurve auch dann vom normalen (konkaven) Verlauf abweichen, wenn die Besteuerung der Faktoreinkommen nicht zu anomalen Angebotsreaktionen führt, und umgekehrt. Insgesamt ist es daher letztlich nicht mehr

überraschend, daß sich bezüglich der Mehrbelastung keine einfachen bzw. eindeutigen Aussagen mehr ableiten lassen. Da sich die faktorspezifischen Verzerrungen mit den sektorspezifischen Verzerrungen überlagern, ist bereits die Zustandsbeschreibung, nämlich die Antwort auf die Frage, zu Lasten welches Wirtschaftszweiges das bestehende Steuersystem verzerrt ist, verhältnismäßig komplex. Bei partiellen Änderungen des Steuersystems kann daher der Fall eintreten, daß das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen sinkt, obwohl die Verzerrung der Faktorpreisrelationen auf einem der Teilmärkte verringert wird. Andererseits kann man aus einer Erweiterung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten, die beispielsweise durch eine Verminderung der Verzerrungen auf den Faktormärkten herbeigeführt wird, nicht direkt darauf schließen, daß die Mehrbelastung abnimmt. Denn es ist durchaus möglich, daß die Umstrukturierung der gesamtwirtschaftlichen Produktion zugleich die Abstimmung zwischen der Produktions- und der Nachfragestruktur verschlechtert, so daß schließlich ein niedrigeres gesamtwirtschaftliches Realeinkommen erreicht wird. Auf keinen Fall ist es bei komplexen Steuersystemen angebracht, die Effizienzanalyse ausschließlich auf einzelne Steuern auszurichten. Vielmehr werden der Umfang und die Richtung der Mehrbelastung durch die Gesamtheit der vorhandenen Steuern und ihre Auswirkungen auf die Allokation der Ressourcen beeinflußt.

Ist es angesichts dieser Ergebnisse sinnvoll, bestimmte Formen der Besteuerung im Hinblick auf ihre Allokationswirkungen als besonders günstig oder besonders nachteilig anzusehen? Diese Frage, die in der Diskussion zu dem Thema "Direkte versus indirekte Steuern" immer wieder gestellt wird, [1] muß man

1) Vgl. Kitterer (1982b).

letztlich verneinen. Nicht nur die speziellen Verbrauchsteuern führen zu unerwünschten Substitutionseffekten. Vielmehr können solche Wirkungen auch bei der direkten Besteuerung der Faktoreinkommen auftreten. In der steuerpolitischen Wirklichkeit existieren so vielfältige Durchbrechungen von allgemeinen Prinzipien, daß selbst bei den beiden großen Säulen des Steuersystems, der allgemeinen Einkommensteuer und der allgemeinen Verbrauchsteuer, die allokationspolitische Beurteilung nicht immer zugunsten der direkten Steuern ausfällt. [1)]

Bei der Diskussion der Modellergebnisse muß man auch die Frage beantworten, welche grundsätzliche Bedeutung den speziellen allokationspolitischen Zielsetzungen beizumessen ist. Denn das Modell ist in diesem Punkt sehr allgemein gehalten. Die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsmaximierung ist zu abstrakt, als daß sie als reale wirtschafts- oder finanzpolitische Zielkategorie gelten könnte. Nicht zuletzt aus diesem Grunde neigt die Finanzwissenschaft wohl dazu, die Neutralität des Steuersystems, wie in Abschnitt 3.2. dargestellt wurde, negativ abzugrenzen, und zwar als Vermeidung von Eingriffen in den marktmäßigen Wettbewerbsmechanismus, sofern sie nicht aus speziellen allokationspolitischen Gründen erwünscht sind, kurz: als Vermeidung unbeabsichtigter Substitutionseffekte.

Was ist aber von den beabsichtigten Substitutionswirkungen des Steuersystems zu halten, die sich ja (unter den gegebenen Prämissen des Modells) nur durch eine sektoral differenzierte Besteuerung des privaten Verbrauchs oder der Faktoreinkommen erreichen lassen? Führen sie auch zu Verzerrungen und zu einer

---

1) So vertritt z.B. Andel die Auffassung, "daß unter allokationspolitischen Gesichtspunkten die Einkommensteuer in der in der Bundesrepublik praktizierten Form wohl kaum günstiger zu beurteilen ist als die große Alternative, die allgemeine Verbrauchsteuer in der heute praktizierten Form der Mehrwertsteuer vom Konsumtyp." Andel (1980), S. 400.

Senkung der Realeinkommen oder dienen sie nicht eher der Entzerrung unerwünschter Marktverhältnisse und damit der Wohlfahrtssteigerung?

Wir wollen bei der Beantwortung dieser Frage exemplarisch vorgehen und zunächst das Beispiel demeritorischer Abgaben im gesundheitspolitischen Bereich, nämlich die speziellen Verbrauchsteuern auf Tabak und Alkohol, betrachten. Angenommen, in unserem Zwei-Konsumgüter-Modell sei die Gruppe der die Volksgesundheit gefährdenden Güter durch X dargestellt und außer der speziellen Steuer auf den Verbrauch von X existierten nur allgemeine (neutrale) Einkommen- und Verbrauchsteuern. Wie man leicht sehen kann (vgl. 3-18), führt die Erhöhung der speziellen Verbrauchsteuer auf X zu einer Mehrbelastung, die allerdings umso niedriger ist, je geringer die Nachfrageelastizität D_X und je geringer der Anteil dieses Gutes an den gesamten Ausgaben für den privaten Verbrauch ist. Ob es sich allerdings tatsächlich um eine Mehrbelastung handelt, hängt davon ab, wie die jeweilige allkationspolitische Zielsetzung bewertet wird. Wenn man, wie Neumark und (in ähnlicher Form) Schmidt, die Auffassung vertritt, das gesundheitspolitische Argument sei nur vorgeschoben, die genannten Steuern seien eben wegen ihrer fiskalischen Ergiebigkeit zu rechtfertigen, [1] so ist der damit verbundene Eingriff in die Präferenzen der Konsumenten mehr oder weniger willkürlich und ihre Steuerlast könnte durch die Erhebung einer allgemeinen Verbrauchsteuer verringert werden. Wenn man andererseits der Meinung ist, die Ergiebigkeit verhaltenslenkender Steuern dieser Art dürfte keine Rolle spielen, vielmehr müsse der Steuersatz gerade so festgelegt werden, daß der gesundheitsschädigende Konsum dieser Güter in dem gewünschten Ausmaß ge-

1) Vgl. Neumark (1970), S. 392; Schmidt (1980), S. 155 f.

drosselt werde, [1] so handelt es sich, sofern der gewünschte Effekt eintritt, um eine Korrektur des aus übergeordneten Gesichtspunkten verfälschten Marktprozesses, denn es werden durch den Staatseingriff jene Preisrelationen hergestellt, die der Realisierung gesundheitspolitischer Zielsetzungen angemessen sind. In diesem Sinne handelt es sich im Gegensatz zur Mehrbelastung um einen Wohlfahrtsgewinn, [2] und die entsprechende Steuerstruktur (allgemeine Einkommen- und/oder Verbrauchsteuern einschließlich der allokationspolitisch motivierten speziellen Verbrauchsteuern) wäre in dem Sinne "neutral", als sie der gesellschaftlichen Wohlstandsmaximierung dient. [3]

Es wird jedoch wohl zu Recht eingewandt, daß es höchst zweifelhaft ist, ob eine Regierung das Ziel einer Zurückdrängung des Konsums gesundsheitsgefährdender Genußmittel tatsächlich mit Hilfe der Steuerpolitik erreichen kann. Gerade die ge-

---

1) Vgl. Haller (1981), S. 362.

2) Vgl. a. Hansmeyer u.a. (1980), S. 781, die aus dem genannten Grund von einem "Zusatznutzen" sprechen.

3) Friedlaender/Due haben die Problematik in der Weise formalisiert, daß der Staat hinsichtlich des Konsums der jeweiligen Güter eine Präferenzfunktion hat, die von den Präferenzen der privaten Haushalte abweicht. Da in unserem Beispiel die private Bewertung des Gutes X zu niedrig ist, muß dieses Gut höher besteuert werden, weil die Privaten andernfalls zu viel davon konsumieren würden. Ein Steuersystem mit einer speziellen Verbrauchsteuer auf das Gut X ist demnach optimal. Vgl. Friedlaender/Due (1972), S. 316-318. In Abbildung 2-2, S. 29, ist ein solches Optimum dargestellt. Durch die Erhebung einer speziellen Verbrauchsteuer wird die private Nachfrage von Q nach R zurückgedrängt. Wenn man annimmt, U_Q sei die Präferenzfunktion der Regierung, die durch R verlaufende Indifferenzkurve stelle dagegen die Präferenzen der privaten Haushalte dar, so liegt ein Optimum vor, in dem die Privaten das Gut X höher bewerten als die Regierung. Diese Modellwelt hat allerdings einen etwas unangenehmen Beigeschmack: Die Regierung muß die demeritorischen Güter (Tabak und Alkohol) selbst konsumieren.

ringe Preiselastizität der Nachfrage mit einem entsprechend niedrigen Mengeneffekt bei solchen Gütern zeigt ja die Fadenscheinigkeit des gesundheitspolitischen Argumentes. [1] Zwar wird man kaum leugnen können, daß die Verbraucher auf steuerbedingte Preiserhöhungen mit einer Einschränkung ihres Konsums reagieren, [2] aber die Vermutung ist sicherlich nicht ganz falsch, daß die Konsumminderung gerade bei den gesundheitlich am stärksten gefährdeten Rauchern und Trinkern am geringsten ist, so daß trotz des Nachfragerückgangs die gesundheitspolitische Zielsetzung verfehlt wird. [3] Für den Kreis der gesunden und auch nicht gefährdeten Trinker und Raucher handelt es sich dann nach wie vor um eine Mehrbelastung.

Nun gibt es allerdings auch Autoren, die die allokationspolitische Zielsetzung spezieller Verbrauchsteuern weniger in einer generellen Verhaltenslenkung, sondern in der Internalisierung externer Effekte sehen. Da die öffentliche Hand erhebliche Mittel für die Behandlung von Gesundheitsschäden bereitstellen muß, die im Gefolge des Tabak- und Alkoholgenusses auftreten, wird die optimale Güterallokation dadurch hergestellt, daß den Verursachern die spezifischen Kosten der öffentlichen Gesundheitsleistungen durch spezielle Tabak-

---

1) Vgl. Schmidt (1980), S. 155 f.

2) Nach den Berechnungen des Ifo-Instituts hatte die Erhöhung der Tabaksteuer für industriell gefertigte Zigaretten um rund 16 % einen Rückgang des Zigarettenabsatzes um etwa 10 % zur Folge. Zugleich ergaben sich aber auch beachtliche Substitutionsprozesse. So nahm z.B. der Absatz der aus Feinschnitt hergestellten Zigaretten (mit einem geringeren Steueranteil) um rund 141 % zu. Vgl. Körner (1981), S. 27 f.

3) Vgl. a. Hansmeyer u.a. (1980), S. 734; Pohmer (1981a), S. 285.

und Alkoholsteuern aufgebürdet werden. [1] Das Argument, die gesundheitspolitische Zielsetzung könne nicht erreicht werden, weil sich der Konsum nicht in dem gewünschten Ausmaß drosseln läßt, wird in diesem Zusammenhang hinfällig, "sofern nur die Besteuerung tatsächlich alle externen Kosten, auch wenn sie immaterieller und psychischer Natur sind, voll berücksichtigt. Die geringe Mengenreduktion ist dann lediglich Ausdruck dafür, daß die Nutzeneinschätzungen der Verbraucher ungleich intensiver sind als alle externen Schadensempfindungen Dritter." [2]

Wir wollen hier nicht die Diskussion bzw. die Kontroversen um die Zweckmäßigkeit von Pigou-Steuern vertiefen, [3] sondern nur darauf hinweisen, daß eine solche allokationspolitische Begründung grundsätzlich zur Rechtfertigung einer güter- oder sektorspezifischen Differenzierung des Steuersystems herangezogen werden kann und auch in diesem Sinne nicht jede Abweichung von der allgemeinen Besteuerung bereits eine Mehrbelastung bedeutet. Freilich muß die Internalisierung externer Effekte des Tabak- und Alkoholkonsums zu einer anderen Lösung führen als dies bei einer ausschließlichen Verhaltenslenkung der Fall wäre. Zumindest in großen Umrissen müßte geklärt sein, welche Kosten tatsächlich entstehen und internalisiert werden sollen, denn davon hinge die Festlegung der Bemessungsgrundlage und die Tarifgestaltung ab. So bedeutsam die Verbrauchsbesteuerung in ihrem quantitativen Niveau auch sein mag, so ist nicht ersichtlich, daß die Klärung solcher Beziehungen irgendwo ernsthaft unternommen würde. Als generelle Rechtfertigung für die Erhebung spezieller Verbrauchsteuern (oder auch spezieller Faktorsteuern) erscheint es ohnehin problematisch, lediglich auf die Optimalität einer Internalisierung externer Effekte zu verweisen. Denn damit

---

1) Vgl. Pollak (1980), S. 191 f., S. 197 und S. 199.

2) Pollak (1980), S. 199.

3) Vgl. dazu Sohmen (1976), Kap. 7, insbesondere Abschnitt 7; Pollak (1980), S. 199 - 201. Schmidt (1980), S. 156 - 159.

ließe sich unter anderem auch begründen, daß der Drogenverbrauch nicht verboten, sondern nur höher besteuert werden müßte, um die Beseitigung seiner gesundheitsschädlichen Folgen finanzieren bzw. die von externen Effekten Betroffenen entschädigen zu können. Selbst wenn dies prinzipiell möglich wäre, bliebe immer noch die Frage offen, ob die Internalisierung externer Kosten tatsächlich der gesellschaftlichen Zielsetzung entspricht oder ob nicht vielmehr andere Instrumente als die Steuerpolitik zur Beseitigung von Alkoholismus und Drogensucht eingesetzt werden sollten.

Es gibt einen zweiten Kreis von Steuern, die sektoral (und auch nach anderen Gesichtspunkten) differenziert sein können, und deren Bedeutung für die optimale Allokation der Ressourcen nicht unterschätzt werden darf. Gemeint sind jene Formen der Besteuerung, die äquivalenztheoretisch gerechtfertigt werden. Zwar hat das Äquivalenzprinzip viele verschiedene Ausprägungen - Nutzenäquivalenz, Kostenäquivalenz, gruppenmäßige Äquivalenz [1] - und ist insofern umstritten, als es bei der Diskussion um Normen für eine gerechte Steuerlastverteilung in einem gewissen Spannungsverhältnis zum Leistungsfähigkeitsprinzip gesehen wird. [2] Bei allen Divergenzen in den Ansichten herrscht aber zumindet Einigkeit darüber, daß es bestimmte öffentliche Leistungen gibt, bei denen die Anwendung des

---

1) Vgl. Haller (1981), S. 16 - 42.

2) Es ist durchaus geboten, sich bei dem angedeuteten Spannungsverhältnis sehr vorsichtig auszudrücken. Während offensichtlich Haller das Leistungsfähigkeitsprinzip als Grundform für die (politisch zu bestimmende) Steuerlastverteilung ansieht, (vgl. Haller (1980), S. 182) gebührt nach Timm zumindest "von der Konzeption und der Logik her" dem Äquivalenzprinzip der unzweifelhafte Vorzug" (Timm (1981), S. 185). Wittmann möchte dem Äquivalenzprinzip nicht nur einen logischen, sondern auch einen faktischen Primat einräumen und beides (Allokation und Distribution) instrumental möglichst weitgehend voneinander trennen (vgl. Wittmann

Fortsetzung der Fußnote nächste Seite.

Äquivalenzprinzips gerechtfertigt erscheint. Als Standardbeispiele werden immer wieder die Kraftverkehrsabgaben (Mineralölsteuer und Kraftfahrzeugsteuer) als Äquivalent für die Inanspruchnahme des Straßennetzes und der Verkehrssicherungseinrichtungen und gewisse Kommunalabgaben (Grundsteuern, Gewerbesteuern) zur Finanzierung der den lokalen Nutzern zur Verfügung stehenden Bestandteile der kommunalen Infrastruktur angeführt. [1] Sie können eine sektorale Differenzierung des Steuersystems bewirken, indem sie entweder - wie beispielsweise die von den Unternehmen zu zahlenden Kraftfahrzeug- und Mineralölsteuern bzw. die Gewerbesteuern - spezielle Produktionsmittel belasten, die in den einzelnen Wirtschaftszweigen in unterschiedlichem Umfang eingesetzt werden oder indem sie - wie die von den privaten Haushalten zu zahlenden Kraftfahrzeug- und Mineralölsteuern - bestimmte Ausgabearten des privaten Verbrauchs belasten und somit den speziellen Verbrauchsteuern vergleichbar sind. In dem Maße, in dem die genannten Abgaben der Idealvorstellung des Äquivalenzprinzips nahekommen, weil sie den (gewerblichen oder nicht-gewerblichen) Nutznießer gerade in Höhe des auf ihn entfallenden Vorteils ("benefit") belasten, handelt es sich trotz der Dif-

---

Fortsetzung der Fußnote 2), S. 190

(1979)). Pohmer neigt andererseits dazu, den Gegensatz zumindest insoweit aufzulösen, als seiner Auffassung nach auch die (nutzen- und kostenorientierten) Äquivalenztheorien Maßstäbe für die steuerliche Leistungsfähigkeit liefern (vgl. Pohmer (1981a), S. 280). Die Reinterpretation beider Prinzipien der Steuerlastverteilung durch Pfähler zeigt schließlich, daß es tatsächlich Ähnlichkeiten (ja sogar Identitäten) gibt, allerdings (verständlicherweise) am ehesten dann, wenn die betroffenen Individuen identische Nutzenfunktionen haben bzw. identischen Nutzen aus der Staatstätigkeit ziehen. (Vgl. Pfähler (1978), Abschnitt IV). Zu den Prinzipien im allgemeinen vgl. a. Krause-Junk (1977) und Schmidt (1980), S. 136 - 151.

1) Vgl. z.B. Neumark (1970), S. 390 (Die Behauptung Wittmanns, 1979), S. 287, daß in dem "idealen" Steuersystem von Neumark keine Abgaben nach dem Äquivalenzprinzip enthalten seien, ist unzutreffend). Vgl. a. Haller (1981), S. 363 f. Hansmeyer u.a. (1980), S. 727 - 729.

ferenzierung (bzw. gerade deswegen) nicht um eine Wettbewerbsverzerrung,sondern vielmehr um die Realisierung eines Optimums. Denn die Finanzierung solcher Leistungen über allgemeine Einkommensteuern käme gerade wegen der unterschiedlichen Zurechenbarkeit der Nutzen einer Verzerrung gleich.[1)]

Die äquivalenztheoretische Rechtfertigung garantiert allerdings noch nicht, daß die entsprechenden Steuern in der Realität auch vollkommen mit diesem Prinzip übereinstimmen (können). Es bedarf nicht nur geeigneter Indikatoren,[2)] sondern es müssen auch konfligierende Zielsetzungen (nicht nur allokative) berücksichtigt werden. Sofern diese Schwierigkeiten zu einer Abweichung von dem Ideal des Äquivalenzprinzips führen, sind die entsprechenden Steuern zumindest insofern allokationspolitisch als suboptimal (und damit auch nicht als neutral) anzusehen,als sie über die von der Praktikabilität gesetzten Grenzen hinaus mit unbeabsichtigten und vermeidbaren Substitutionswirkungen verbunden sind. Das Standardbeispiel bilden auch hier wiederum die Gewerbesteuern, deren Abschaffung gerade wegen ihrer wettbewerbsverzerrenden Wirkungen und ihrer nur unvollkommenen äquivalenztheoretischen Begündung im Bereich des kommunalen Finanzsystems immer wieder gefordert wird.[3)]

---

1) Ganz ohne Einschränkung kann man auch diese Behauptung nicht stehen lassen. Es hängt eben alles von den Prämissen ab. In vielen Untersuchungen, in denen die Separabilität der Nutzen öffentlicher und privater Güter sowie identische Nutzenfunktionen bzw. identische Nutzen aus öffentlichen Leistungen unterstellt werden, kann man unter speziellen Annahmen über die Form der Nutzenfunktion bzw. über den Grenznutzen des Einkommens auch verschiedene Einkommensteuertarife rechtfertigen. Vgl. Aaron/McGuire (1970), Maital (1973), Pfähler (1978), Kap. IV, passim; Keller (1980), Abschnitt 8. Auch in der finanzpolitischen Praxis wird die Erhebung von allgemeinen Einkommensteuern (zumindest partiell) mit dem Äquivalenzprinzip gerechtfertigt, so z.B. bei der Beteiligung der Kommunen an der Einkommensteuer. Vgl. Wissenschaftlicher Beirat (1982), Abschnitt 6.

2) Zur Diskussion geeigneter Indikatoren vgl. beispielsweise für die Kraftverkehrsabgaben Fox (1982) und für die Gemeindesteuern Wissenschaftlicher Beirat (1982).

3) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat (1982), Abschnitt 2.3.

Diese nur unvollkommenen Hinweise sollten verdeutlichen, daß nicht jede Form der Besteuerung, die die Einkommensverwendung oder Entstehung sektoral "diskriminiert",von vornherein als eine Verzerrung der Konsumgüter- oder der Faktormärkte verstanden werden kann, und daß daher auch nicht jede Veränderung solcher Steuern mit einer Mehrbelastung verbunden ist. Im Gegenteil: Sofern der Staat spezielle allokationspolitische Zielsetzungen verfolgt, dient dies tendenziell der Maximierung der gesellschaftlichen Wohlfahrt. Gleichzeitig sollte jedoch betont werden, daß die Vorgabe solcher Ziele durch die Finanzpolitik einer kritischen Überprüfung bedarf. Ein abschließendes Urteil ist aber ohnehin noch zu früh, weil der Staat nicht nur Allokationsziele verfolgt. Zu den zentralen Zielsetzungen und Implikationen der Steuerpolitik gehören ihre Verteilungswirkungen, die im nächsten Abschnitt untersucht werden sollen.

4. Verteilungswirkungen des Steuersystems

4.1. Inzidenz und Steuerlastverteilung

In Abschnitt 2.7. war gezeigt worden, daß die Veränderung der Einkommensumverteilung unter den einschränkenden Annahmen des Modells durch eine Veränderung der relativen Netto-Faktorpreise bestimmt wird. Denn bei konstanter gesamtwirtschaftlicher Faktorausstattung entspricht die Veränderung des (in Preisen eines Numeraire-Gutes gemessenen, realen) Netto-Faktoreinkommens der Veränderung des relativen Preises des jeweiligen Faktors. Dabei wird ausschließlich der Einfluß der Steuerpolitik auf die funktionale Einkommensverteilung betrachtet.

Der Zusammenhang zwischen Einkommensverteilung und Steuerlast soll nun für das Zwei-Sektoren-Modell präzisiert werden, wobei zwei Gruppen von Einkommensempfängern - Bezieher von Löhnen und Gewinnen (bzw. Kapitaleinkünften) - zu unterscheiden sind.[1] Es geht insbesondere darum, die Eckpfeiler des Verteilungsprozesses, d.h. die volle Überwälzung der Steuerlast auf eine der beiden Gruppen bzw. die Gleichverteilung der Steuerlast auf beide Gruppen, zu bestimmen.

Zur Beschreibung der Verteilungswirkungen des Steuersystems gehen wir von der relativen Inzidenz aus. Dazu ist es notwendig, die gesamtwirtschaftliche und die gruppenspezifische Veränderung der Realeinkommen zueinander in Beziehung zu setzen. Denn die Veränderung der relativen Einkommenssituation verschiedener Gruppen privater Haushalte wird durch die Veränderung der jeweiligen (Real-)Einkommensanteile wiedergegeben.

---

1) Vgl. dazu auch S. 18 f. Wir benutzen im folgenden der Einfachheit halber häufiger die Begriffe "Lohnbezieher" und "Kapitalisten", ohne zu verkennen, daß einerseits diese Einteilung unter den heutigen Verhältnissen nicht in jedem Falle mit der Unterscheidung von Beziehern niedriger und hoher Einkommen übereinstimmt und daß andererseits die Bedeutung der Querverteilung zugenommen hat.

Es muß darauf hingewiesen werden, daß die einfache Zusammenführung gesamtwirtschaftlicher und einzelwirtschaftlicher Realeinkommensveränderungen vor dem Hintergrund wohlfahrtstheoretischer Überlegungen als sehr problematisch anzusehen ist. Da diese Zusammenhänge in Abschnitt 2.7. bereits angedeutet wurden und im nächsten Kapitel eine eingehendere Analyse folgt, vernachlässigen wir in diesem Abschnitt die Aggregationsprobleme und weisen nur auf die Annahmen hin, daß die durchschnittliche Ausgabeneigung aller Gruppen gleich groß ist und daß die Transferzahlungen des Staates auf alle Gruppen proportional verteilt sind. [1] Denn dies sind die Voraussetzungen, die im folgenden explizit benötigt werden, um das Ergebnis der Steuerinzidenz ausschließlich auf die Veränderung der relativen Faktorpreise zurückzuführen. Der Schwerpunkt der Analyse der Verteilungswirkungen des Steuersystems liegt daher auf der Einkommensentstehungsseite, während unterschiedliche Verhaltensweisen auf der Einkommensverwendungsseite erst in Abschnitt 5 berücksichtigt werden.

Bei gleichen durchschnittlichen Ausgabeneigungen ($n_X^L = n_X^K = n_X$) und bei einer Gleichverteilung der staatlichen Transferzahlungen erhält man als (absolute) Veränderung der relativen Einkommenspositionen der Bezieher von Lohn- und Vermögenseinkommen (vgl. D-27 im Anhang):

$$4\text{-}1.1 \qquad dr^L = - \frac{e_N^L}{e_N} n_K \, (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

$$4\text{-}1.2 \qquad dr^K = \frac{e_N^L}{e_N} n_K \, (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*) = \frac{e_N^K}{e_N} n_L \, (\hat{P}_K^* - P_L^*)$$

---

1) Vgl. Gleichung D-26 im Anhang.

Dabei sind e_N^L bzw. e_N^K die (nominalen) verfügbaren Einkommen der Lohnbezieher bzw. der Kapitalisten, während n_L und n_K die Faktoreinkommensanteile der beiden Gruppen darstellen (vgl. a. D-14). Mit Hilfe der Beziehungen in 4-1 läßt sich das Ergebnis der Steuerinzidenz verhältnismäßig einfach definieren: Steigt der relative Kapitalpreis, so werden durch den Eingriff in das Steuersystem die Kapitalisten begünstigt, und die Lohnbezieher tragen die Steuerlast. Sinkt dagegen der relative Kapitalpreis - dies ist gleichbedeutend mit einem Anstieg des Reallohnes -, so werden die Lohnbezieher begünstigt, und die Kapitalisten tragen die Steuerlast.

Um den Überwälzungs- oder Belastungsgrad für die beiden Gruppen zu bestimmen, soll die Steuerlast definiert werden als der Anteil des realen, d.h. in Einheiten des Numeraire-Gutes L gemessenen, Steueraufkommens $T/P_L^* = G/P_L^*$ am realen verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte:

$$4\text{-}2 \qquad r_G = \frac{G/P_L^*}{e_N/P_L^*}$$

Die Veränderung der realen Steuerlast ist daher

$$4\text{-}3 \qquad dr_G = \frac{G}{e_N}\,(\hat{G}-\hat{P}_L^*) - \frac{G}{e_N}\,(\hat{e}_N-\hat{P}_L^*) \ .$$

Die Steuerlast soll als vollständig (zu 100%) auf die Kapitalisten überwälzt gelten, wenn der Realeinkommensanteil dieser Gruppe um die zusätzliche, mit dem Einkommensanteil der Lohnbezieher gewichtete Steuerlast sinkt und der Realeinkommensanteil der Lohnbezieher entsprechend zunimmt, d.h. wenn

$$4\text{-}4 \qquad dr^K = - dr^L = - \frac{e_N^L}{e_N}\, dr_G$$

Das reale verfügbare Einkommen der privaten Haushalte bleibt in diesem Fall konstant, und das Steueraufkommen steigt proportional zum relativen Kapitalpreis. Mit anderen Worten: Die Steuerlast wird vollständig auf die Kapitalisten überwälzt, wenn die prozentuale Senkung des relativen Kapitalpreises der (gewichteten) prozentualen Zunahme des realen Steueraufkommens entspricht:

$$4\text{-}5 \qquad \hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L = -\frac{1}{n_K}\frac{G}{e_N}(\hat{G} - \hat{P}^*_L)$$

Die Lohnbezieher tragen dagegen die volle Steuerlast, wenn ihr Realeinkommensanteil um die zusätzliche Steuerlast sinkt und der Realeinkommensanteil der Kapitalisten entsprechend steigt, d.h.

$$4\text{-}6 \qquad dr^L = -dr^K = -\frac{e^K_N}{e_N}\,dr_G$$

Der Anstieg des realen verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte ist in diesem Fall mit dem Anstieg des relativen Kapitalpreises identisch, und das reale Steueraufkommen steigt um $(\hat{G} - \hat{P}^*_L) = [(1-n_K)/(G/e_N)](\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$. Die Steuerlast wird also vollständig auf die Lohnbezieher überwälzt, wenn der Kapitalpreis proportional zum realen Steueraufkommen ansteigt:

$$4\text{-}7 \qquad \hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L = \frac{1}{1-n_K}\frac{G}{e_N}(\hat{G} - \hat{P}^*_L)\ .$$

Eine Umstrukturierung des Steuersystems soll als verteilungsneutral angesehen werden, wenn sie beide Gruppen im gleichen Umfang trifft. Ein solcher Zustand tritt ein, wenn der relative Kapitalpreis konstant bleibt, so daß auch die Realein-

kommensanteile der Lohnbezieher und der Kapitalisten konstant bleiben. Die Veränderung des Realeinkommensniveaus ist in diesem Fall für beide Gruppen gleich groß, denn unter Berücksichtigung der für beide Gruppen gleichen Ausgabeneigungen und der Gleichverteilung der staatlichen Transferzahlungen (vgl. D-26) erhält man (vgl. D-18):

$$4\text{-}8 \qquad \hat{R}^h = \frac{G}{e_N}\,(\hat{G}-\hat{P}^*_L) - (n_X\hat{t}^*_X+n_Y\hat{t}^*_Y) \qquad ; \; h = L,K$$

Eine verteilungsneutrale Steuerpolitik bedeutet demnach, daß der (für beide Gruppen gleiche) Belastungseffekt nur aus dem (primären) Bruttoeffekt der Veränderung der Realtransfers und der Steuersätze besteht. Außerdem ist zu beachten, daß es eine verteilungsneutrale Veränderung des Steuersystems nur geben kann, wenn das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen zu- oder abnimmt. Andernfalls führt ein Realeinkommenszuwachs der einen Gruppe zu einer entsprechenden Senkung des Realeinkommens der anderen Gruppe.

Da diese Art der Messung der Verteilungsneutralität und der vollständigen Steuerüberwälzung einige Parallelen zu dem verbreiteten Harbergerschen Inzidenzmaß [1] aufweist, soll abschließend noch auf einen Interpretationsunterschied aufmerksam gemacht werden, der sich am besten an dem Fall der Verteilungsneutralität darstellen läßt. Harberger geht implizit von der Einkommensgleichung $P^*_L L + P^*_K K + G = e_N$ aus, so daß sich die Faktoreinkommensanteile $n_L = P^*_L L/e_N$, $n_K = P^*_K K/e_N$ und die Steuerlast G/e_N zu Eins ergänzen. Bei verteilungsneutraler Umschichtung des Steuersystems sinken die Faktoreinkommensanteile proportional zum zusätzlichen realen Steueraufkommen:

---

1) Vgl. dazu Harberger (1962), S. 226; Mieszkowski (1967), S. 254; Shoven/Whalley (1972), S. 293 f. und S. 305 f.; Atkinson/Stiglitz (1980), S. 177 f. und S. 194.

4-9 $$\hat{n}_L = \hat{n}_K = -\frac{G}{e_N}(\hat{G}-\hat{P}_L^*)$$

Der Rückgang der Faktoreinkommensanteile wird als der für beide Gruppen gleiche (und dadurch verteilungsneutrale) Verlust an Realeinkommen interpretiert. Dem widerspricht aber (in unserem Modell) die Tatsache, daß das reale verfügbare Einkommen der privaten Haushalte um die zusätzlichen Realtransfers des Staates steigt. Das Vorgehen von Harberger (und anderen) kann nicht mit dem Hinweis gerechtfertigt werden, daß das zusätzliche Steueraufkommen nicht an die privaten Haushalte zurückgezahlt, sondern zur Finanzierung eines höheren Staatsverbrauchs verwendet wird. Wenn man nämlich einen solchen Fall von Budgetinzidenz unterstellt, so müßten Annahmen darüber gemacht werden, wem die zusätzlichen Staatsleistungen zugute kommen.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, daß wir in den folgenden Unterabschnitten grundsätzlich von der Budgetinzidenz ausgehen, und zwar auch dann, wenn mehrere Steuersätze geändert werden. Steigt das Steueraufkommen, so fließt es in Form von Transferausgaben in voller Höhe wieder an die privaten Haushalte zurück. Eine Abnahme des Steueraufkommens führt dagegen zu einer entsprechenden Senkung der Transferausgaben des Staates.

4.2. Inzidenz und Mehrbelastung

Bevor auf die Verteilungswirkungen einzelner Formen der Besteuerung näher eingegangen wird, soll in diesem Abschnitt der grundsätzliche Zusammenhang zwischen der Steuerinzidenz, d.h. den Verteilungswirkungen des Steuersystems, und der Mehrbelastung, d.h. den gesamtwirtschaftlichen Effizienzwirkungen des Steuersystems, aufgezeigt werden. Obwohl für diese Analyse die Gleichungen C-9 mit B-1 zur Verfügung stehen, wird hier ein anderer Weg beschritten, um gleichzeitig die Bedeutung von Einkommenseffekten besser darlegen zu können. Denn einerseits stellen die Einkommenseffekte eine Verbindung zwischen der Inzidenz und der Mehrbelastung her und andererseits sind sie in der Literatur verschiedentlich kontrovers behandelt worden.[1)]

Wie gezeigt wurde, bestimmen die Veränderungen der Faktorpreise die Verteilungswirkungen des Steuersystems (vgl. 4-1). Wenn man die Substitutions- und Einkommenseffekte im Nach-

---

1) Ursprünglich hatten Johnson und Mieszkowski bei ihrer Untersuchung des Einflusses des gewerkschaftlichen Organisationsgrades auf die Faktorpreisbildung die Auffassung vertreten, eine Analyse von Realeinkommensverlusten durch Verzerrungen im Ausgangsgleichgewicht sei nicht möglich, weil sich ihr algebraisches Modell auf die Marginalanalyse beschränkte. Vgl. Johnson/Mieszkowski (1970), S. 547. Ballentine/Eris konnten diesen Irrtum richtigstellen, indem sie zeigten, daß die Einführung von Verzerrungen im Ausgangsgleichgewicht auch in einem marginalanalytischen "first-order-approach" möglich ist, erkannten aber die Bedeutung der Einkommenseffekte nur unvollkommen. Vgl. Ballentine/Eris (1975), S. 636 f., insbesondere die Fußnoten 8 und 10. Vandendorpe/Friedlaender (1976) betonten die Rolle der Einkommenseffekte für die Inzidenz- und Effizienzanalyse, was wiederum von McLure (1975), S. 156, Fußnote 48, bezweifelt wurde, allerdings ohne nähere Begründung. Atkinson/Stiglitz (1980), S. 182, weisen darauf hin, daß sowohl die im Ausgangszustand herrschende Steuerstruktur als auch die Einkommenseffekte die Verteilungswirkungen bestimmen. Ihre Analyse ist jedoch auf die Körperschaftsteuer beschränkt. Außerdem stellen sie keinen Bezug zur Mehrbelastung her.

fragebereich voneinander trennt, erhält man für die Veränderung des relativen Kapitalpreises die Beziehung (vgl. C-21):

$$4\text{-}10 \qquad (\hat{P}^{*}_{K}-\hat{P}^{*}_{L})\sigma = (\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,(\hat{t}^{*}_{X}-\hat{t}^{*}_{Y})$$
$$+ (E_{Xe}-E_{Ye})\hat{R}\,|Z_A|$$
$$- (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})S^{X}_{KL}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})$$
$$- (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})S^{Y}_{KL}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})$$

Diese Gleichung zeigt den bereits angedeuteten Zusammenhang zwischen Inzidenz und Mehrbelastung einerseits und Einkommenseffekten andererseits. Die Auswirkungen steuerlich bedingter Verzerrungen auf den Güter- und Faktormärkten schlagen sich in der Mehrbelastung $\hat{R}$ nieder. Wenn nur (effizienz-) neutrale Steuern erhoben werden, kommt es zu keiner Mehrbelastung, und der gesamte Ausdruck $(E_{Xe}-E_{Ye})\hat{R}\,|Z_A|$ ist gleich Null. In diesem Fall können die gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte für die relative Nachfrage $(E_{Xe}-E_{Ye})$ nicht wirksam werden. Andererseits hängen die Rückwirkungen der Mehrbelastung auf die Steuerinzidenz sowohl von der Höhe als auch von dem Vorhandensein der Einkommenseffekte ab. Wenn beide Einkommenselastizitäten gleich groß sind - dies ist der Fall einer homothetischen Nutzenfunktion, für die $E_{Xe} = E_{Ye} = 1$ gilt [1] - besteht kein direkter (formaler) Zusammenhang zwischen den Effizienz- und den Verteilungswirkungen des Steuersystems.

---

1) Homothetische Nutzenfunktionen sind Transformationen homogener Nutzenfunktionen. Sie sind besonders dadurch gekennzeichnet, daß die Indifferenzkurven entlang eines Fahrstrahls durch den Ursprung die gleiche Steigung beibehalten. Die durchschnittlichen Ausgabeneigungen sind nicht vom Einkommen, sondern nur von den relativen Preisen abhängig. Die Einkommenselastizitäten sind gleich Eins. Vgl. Layard/Walters (1978), S. 160 - 162 und S. 400.

Die Bedeutung des gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffektes der relativen Nachfrage soll an Hand von Abbildung 4-1 erläutert werden: Angenommen, die Wirtschaft befinde sich zunächst im Ausgangszustand P. Der Staat finanziere nun höhere Transferausgaben an die privaten Haushalte durch zusätzliche Steuern auf den Faktoreinsatz in der Industrie X, und zwar so, daß die Transformationskurve nach innen verschoben wird und schließlich der Punkt B' erreicht wird. Das Resultat ist eine Mehrbelastung, die als Einkommensäquivalent der Differenz zwischen den beiden Realeinkommensniveaus U und U' dargestellt werden kann. Legt man die ursprünglichen Verbraucherpreise zugrunde, so läßt sich die absolute Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens durch den Abstand PP' messen. Da die unterstellte soziale Wohlfahrtsfunktion homothetisch ist, haben U und U' entlang verschiedener Fahrstrahlen durch den Ursprung immer die gleiche proportionale Entfernung, so daß man die Mehrbelastung auch messen kann als:

$$\hat{R} = - \frac{BB'}{OB} = - \frac{PP'}{OP}$$

Wie man an Hand von Abbildung 4-1 sehen kann, läßt sich die Verlagerung der gesamtwirtschaftlichen Produktion von P nach B' in zwei Schritte zerlegen, und zwar in den Einkommenseffekt PP' und den Substitutionseffekt P'B' entlang der Wohlfahrtsindifferenzkurve U'. Die Bedeutung des Einkommenseffektes für die Auswirkungen der Mehrbelastung auf die Steuerinzidenz wird damit offenkundig: Bei einer homothetischen Präferenzfunktion hat der Einkommenseffekt, der in Abbildung 4-1 durch BB' oder PP' angezeigt wird, keine Veränderung der relativen Nachfrage bzw. der relativen Preise zur Folge, so daß auch die funktionale Einkommensverteilung konstant bleibt. Nur in diesem Sinne kann man sagen, daß die Mehrbelastung keinen Einfluß auf die Einkommensverteilung hat. Mit anderen Worten: Bei einer homothetischen Präferenzfunktion ist der Einkommenseffekt der Mehrbelastung verteilungsneutral.

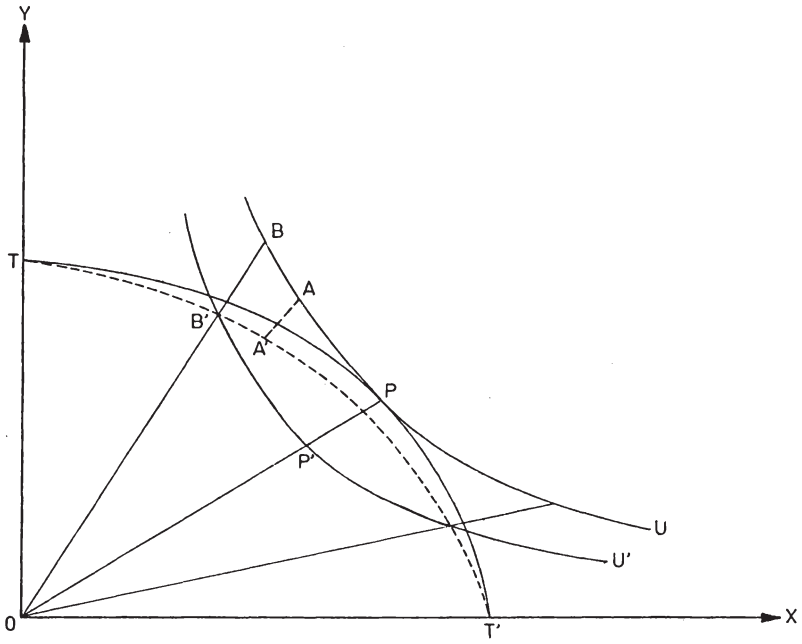

Abb. 4-1: Inzidenz und Mehrbelastung

Es wäre voreilig, wollte man daraus schließen, daß die Wechselwirkungen zwischen Inzidenz und Effizienz, zwischen den Verteilungs- und den Allokationswirkungen des Steuersystems davon abhängig sind, daß der gesamtwirtschaftliche Einkommenseffekt $(E_{Xe}-E_{Ye})$ und Verzerrungen im Ausgangsgleichgewicht simultan auftreten.[1] Die Tatsache, daß bei der Existenz (effizienz-) neutraler Steuern im Ausgangsgleichgewicht trotz der Einführung von Steuerdiskriminierungen keine Mehrbelastung eintritt, ist, wie in Abschnitt 3.1. gezeigt wurde, auf die Beschränkungen der Marginalanalyse zurückzuführen. Bei einer diskreten Analyse würde die Mehrbelastung und der Einfluß des Einkommenseffektes in 4-10 auf das Verteilungsergebnis zum Vorschein kommen, auch wenn im Ausgangsgleichgewicht keine Verzerrungen vorhanden wären.

Auch aus der Abwesenheit des gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffektes $E_{Xe}-E_{Ye}$ bei homothetischen Präferenzen kann man nicht den Schluß ziehen, daß zwischen Effizienz und Inzidenz kein Zusammenhang besteht. Denn einerseits gibt es auch bei einer homothetischen Wohlfahrtsfunktion, wie Abbildung 4-1 zeigt, einen Einkommenseffekt - er bleibt nur ohne Auswirkungen auf die relativen Preise -, und andererseits sind die Substitutionswirkungen der Mehrbelastung auf keinen Fall verteilungsneutral. Die Realisierung von B' und der daraus resultierenden Einkommensverteilung ist nur im Zusammenhang mit den Substitutionseffekten im Angebots- und Nachfragebereich denkbar, die gerade mit der Mehrbelastung BB' verbunden sind. Die Realisierung eines anderen Punktes, beispielsweise A' auf der gestrichelten Transformationskurve, hätte sowohl eine andere Mehrbelastung (AA') als auch eine andere Einkommensverteilung zur Folge gehabt. Da die sektorale Differenzierung der Steuern auf die Einkommensverwendung oder Einkommensentstehung, wie im letzten Abschnitt gezeigt wurde, stets mit Substitutionswirkungen einhergeht, hat

---

1) So Atkinson/Stiglitz (1980), S. 182; teilweise auch Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 225.

sie immer eine Mehrbelastung und zugleich eine Änderung der Einkommensverteilung zur Folge, selbst wenn keine gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte auftreten, so daß $(E_{Xe}-E_{Ye})\hat{R}|Z_A| = 0$ ist. [1)]

Die Bedeutung des gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffektes der relativen Nachfrage darf daher nicht überbewertet werden. Andererseits stellt er ein wichtiges Verbindungsglied zwischen Inzidenz und Effizienz dar, das in der traditionellen Steuerwirkungsanalyse von Harberger, Mieszkowski und McLure weitgehend vernachlässigt wird. [2)] Da der Einkommenseffekt der Mehrbelastung zudem, wie wir eingangs bereits erwähnt haben, umstritten ist, wollen wir ihn bei der Untersuchung der Verteilungswirkungen der Steuern auf die Einkommensverwendung und die Einkommensentstehung jeweils gesondert betrachten.

---

1) Man kann diesen Zusammenhang auch formal nachweisen. Denn die in 4-10 enthaltenen Substitutionselastizitäten und Faktoreinkommensanteile sind abhängig von der Art des im Ausgangsgleichgewicht bestehenden Steuersystems und beeinflussen daher das Verteilungsergebnis, auch wenn der (relative) Einkommenseffekt verschwindet. Wir werden in Abschnitt 4.5. eine formale Darstellungsweise wählen, mit deren Hilfe sich die hier angedeutete Abhängigkeit der Verteilungswirkungen vom ursprünglichen Steuersystem und von den Einkommenseffekten genauer darstellen läßt. Vgl. dazu Gleichung 4-20 sowie die Ausführungen S. 224 - 227.

2) Vgl. dazu die im Literaturverzeichnis angegebenen Arbeiten der genannten Autoren.

4.3. Verteilungswirkungen (effizienz-)neutraler Steuern

In dem vorgegebenen Modell hatten sich solche Steuern als effizienzneutral erwiesen, deren Tarife weder im Angebots- noch im Nachfragebereich sektoral differenziert sind. Dazu zählen die allgemeinen Verbrauchs- und Einkommensteuern, aber auch eine allgemeine Besteuerung der Einkommen und Erträge, die zwar faktorspezifisch ausgerichtet, aber nicht nach (sektoralen) Verwendungsarten differenziert ist. Effizienzneutralität bedeutet, daß weder durch die Steuern selbst noch durch eine Umstrukturierung innerhalb eines solchen Steuersystems die Bedingungen einer effizienten Produktion und Verteilung der Güter verletzt werden und daher auch das gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsniveau nicht tangiert wird. Sind solche Steuersysteme aber auch verteilungsneutral?

Die Antwort auf diese Frage hängt von der speziellen Ausgestaltung des jeweiligen Steuersystems und von der Veränderung der Steuerstruktur ab. Werden z.B. nur allgemeine Verbrauch- und Einkommensteuern erhoben, so hat eine Umschichtung der Besteuerung von der Verwendungs- auf die Entstehungsseite des Einkommens oder umgekehrt keinerlei Folgen für die Einkommensverteilung. Beide Besteuerungformen sind, wie oben schon nachgewiesen wurde, vollständig äquivalent, und zwar auch unabhängig davon, an welcher Stelle sie erhoben werden. Allgemeine Verbrauch- und Einkommensteuern sind in diesem System also nicht nur effizienz-, sondern auch verteilungsneutral.[1)]

---

1) Dies gilt für äquivalente Steuersysteme generell, auch für solche, die die Faktor- und Güterpreisrelationen verzerren, weil die Überführung eines Steuersystems in ein äquivalentes Steuersystem das Gleichgewicht unverändert läßt. Vgl. dazu Abschnitt 3.2.

Eine effizienzneutrale faktorspezifische Besteuerung der Einkommen ist dagegen nicht verteilungsneutral. Werden nämlich auf den Faktoreinsatz Abgaben mit den Steuersätzen t_L und t_K erhoben, so gilt

$$\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX} = \hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY} = \hat{t}_K - \hat{t}_L$$

4-11

$$\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y = |\tilde{F}|(\hat{t}_K - \hat{t}_L)$$

und man erhält aus Gleichung B-61 unter Berücksichtigung der Definition in B-48 die Beziehung

4-12 $$(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)\sigma^* = [D|Z_A||\tilde{F}| - (\delta_L + \delta_K)](\hat{t}_K - \hat{t}_L)$$

Da aber der Ausdruck auf der rechten Seite dieser Gleichung gerade der Elastizität $-\sigma^*$ entspricht (vgl. B-53), folgt unmittelbar

4-13 $$(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) = -(\hat{t}_K - \hat{t}_L)$$

Eine Erhöhung der Steuern auf das Kapitaleinkommen trifft also unmittelbar die Kapitalisten, während eine Erhöhung der Lohnsteuern in vollem Umfang von den Lohnbeziehern getragen werden muß.

Dieses Ergebnis bedarf einer kurzen Erläuterung, denn es wirft ein bezeichnendes Licht auf den analytischen Rahmen und auf die einschränkenden Annahmen, auf deren Grundlage die Verteilungswirkungen des Steuersystems hier untersucht werden. Der Wirkungsanalyse war eine aggregierte soziale Wohlfahrtsfunktion vom Typ U = U(X,Y) zugrunde gelegt wor-

den, die letztlich die Eigenschaften einer individuellen Nutzenfunktion hat. Das Verteilungsproblem in Form einer gesellschaftlichen Bewertung der Einkommensverteilung auf die beiden involvierten Gruppen (Lohnbezieher und Kapitalisten) ist hier verdrängt, wie in einer Ein-Personen-Wirtschaft, in der es naturgemäß keine Rolle spielen kann, wer welche Einkommensanteile erhält und konsumiert. Obwohl eine eindeutige Umverteilung zwischen den beiden Einkommensgruppen stattfindet, bleibt daher das gesellschaftliche Wohlfahrtsniveau unverändert. Auch das Produktionsniveau bleibt konstant, weil die Faktorausstattung vorgegeben ist und Rückwirkungen der Besteuerung auf das gesamtwirtschaftliche Faktorangebot annahmegemäß ausgeschlossen sind. Würde man diese zentrale Voraussetzung fallen lassen, so wären "(dis-)incentives" bei der jeweils stärker besteuerten oder durch Transferausgaben begünstigten Gruppe von Faktoreinkommensbeziehern zu erwarten, die sich sowohl auf das gesamtwirtschaftliche Produktionsniveau und die Produktionsstruktur als auch auf die relativen Faktorpreise auswirken würden.

Unter den Prämissen des Modells bleiben jedoch das Niveau und die Zusammensetzung des gesamtwirtschaftlichen Güterkorbes konstant. Zwar sinken oder steigen bei einer Umstrukturierung des Steuersystems die relativen Netto-Faktorpreise, aber die Brutto-Faktorpreise bleiben konstant, so daß von dort aus keine verändernden Einflüsse auf die relativen Güterpreise und das gesamtwirtschaftliche Güterangebot ausgehen. Für die Nachfrageseite gilt das gleiche. Welche der beiden Gruppen von der Veränderung des verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte und von den eventuell eintretenden Variationen des Steuer- und Transferaufkommens profitiert, ist nicht von Belang, weil bei allen Einkommensbeziehern die gleiche durchschnittliche und marginale Ausgabeneigung vorausgesetzt wird. Die Rückwirkungen auf die Einkommensverteilung, die sich bei einer Lockerung dieser Annahme ergeben, werden wir bei der Disaggregation des Modells noch untersuchen.

4.4. Spezielle Verbrauchsteuern

Die Erhebung spezieller Verbrauchsteuern löst in der Regel eine rückläufige Nachfragetendenz für die von der Steuererhöhung betroffenen Konsumgüter im Verhältnis zu den übrigen Konsumgütern aus. Die Verteilungswirkungen hängen dann davon ab, wie sich dieser Prozeß in den relativen Faktorpreisen niederschlägt. Wenn beispielsweise die speziellen Verbrauchsteuern auf das Gut X stärker erhöht werden als die Steuern auf das Gut Y (so daß $\hat{t}_X - \hat{t}_Y > 0$ ist), so wird tendenziell eine Verlagerung der Nachfrage und der Produktion zu Lasten des (zusätzlich) höher besteuerten Konsumgutes X in Gang gesetzt. Der relative Erzeugerpreis dieses Gutes sinkt daher, es sei denn die Nachfrage verhalte sich völlig unelastisch. Dieses plausible Ergebnis folgt auch aus Gleichung B-52, denn unter der Voraussetzung einer konstanten Besteuerung der Faktoreinkommen gilt:

$$4\text{-}14 \qquad (\hat{P}_X - \hat{P}_Y)\sigma^* = D|Z_A||\tilde{F}|(\hat{t}_X - \hat{t}_Y)$$

Da die Nachfrageelastizität D negativ definiert ist, und da andererseits (bei normalen Angebotsreaktionen) die Faktor- und die Kostenintensitäten immer miteinander übereinstimmen, so daß $|Z_A||\tilde{F}| > 0$ ist, hat jede Erhöhung des relativen Steuersatzes auf das Gut X eine Senkung des relativen Erzeugerpreises für dieses Gut zur Folge. Bei einer völlig unelastischen Nachfrage bleiben jedoch die relativen Erzeugerpreise konstant und der (relative) Verbraucherpreis für das Gut X steigt genau um den Prozentsatz der Steuererhöhung.

Ein eventueller Nachfragerückgang in dem Wirtschaftszweig X wirkt sich auch auf die relativen Faktorpreise aus. Ist die Produktion in dieser Branche kapitalintensiv ($|Z_A| > 0$), sinkt der relative Kapitalpreis, denn es ist (vgl. B-61):

4-15 $$(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)\sigma^* = D|Z_A|(\hat{t}_X - \hat{t}_Y)$$

Die abnehmende Produktion des kapital(kosten)intensiven Gutes X hat nämlich zur Folge, daß relativ mehr von dem Produktionsfaktor Arbeit in der Herstellung des arbeitsintensiven Gutes Y nachgefragt wird, als in der Herstellung des Gutes X freigesetzt wird. Bei sinkendem Kapitalpreis wird daher in beiden Wirtschaftszweigen Arbeit durch Kapital substituiert, so daß der Produktionsprozeß insgesamt kapitalintensiver wird und die gesamtwirtschaftliche Produktivität des Kapitaleinsatzes abnimmt. Auch dies steht im Einklang mit der Abnahme des relativen Kapitalpreises.

Die gleichen Folgen - eine Umverteilung zugunsten der Lohnbezieher - treten ein, wenn das Gut Y kapitalintensiv hergestellt wird ($|Z_A| < 0$) und die speziellen Verbrauchsteuern in diesem Wirtschaftszweig (relativ) erhöht werden ($\hat{t}_X - \hat{t}_Y < 0$). Bei einer stärkeren Besteuerung des jeweils arbeitskostenintensiv produzierten Gutes steigt dagegen (aus analogen Gründen) der relative Kapitalpreis, so daß die Kapitalisten durch die Erhöhung der Verbrauchsteuern begünstigt werden.

Das Ausmaß der durch die Veränderung der Steuerstruktur induzierten Umverteilung hängt, wie bereits angedeutet, unter anderem davon ab, wie elastisch die Reaktionen im Produktions- und im Verbrauchsbereich sind. Wird z.B. der Steuersatz auf das Gut X erhöht, so hat dies bei völlig unelastischem Angebot zur Folge, daß der (relative) Erzeugerpreis dieses Gutes im gleichen Umfang abnimmt wie der Steuersatz steigt ($\hat{P}_X - \hat{P}_Y = -\hat{t}_X$).[1] Da in diesem Fall keine Substitutionsprozesse

---

1) Man kann das Ergebnis unmittelbar ableiten, wenn man in Gleichung 4-14 die Definition

$$\sigma^* = |Z_A||\tilde{F}|(S-D)$$

berücksichtigt (vgl. B-60) und S=0 setzt.

stattfinden können, ist die Veränderung der Einkommensverteilung alleine ein "Reflex" der Kostenstruktur $|\tilde{F}|$. [1] Eine Erhöhung des Steuersatzes auf das Gut X um einen Prozentpunkt führt zu einer Senkung des (realen) Netto-Faktoreinkommens der Kapitalisten um $(1/|\tilde{F}|)\%$, wenn die Produktion des Gutes X kapitalintensiv ist, und zu einer entsprechenden Erhöhung des relativen Kapitalpreises, wenn das Gut X arbeitsintensiv hergestellt wird. Reagiert dagegen die Nachfrage völlig unelastisch, so bleiben die Güter- und Faktorpreisrelationen konstant. Die Umstrukturierung der Verbrauchsbesteuerung ist in diesem Falle ebenso verteilungsneutral wie die gleichmäßige Anhebung oder Reduzierung aller Verbrauchsteuersätze ($\hat{t}_X = \hat{t}_Y$) oder die Erhöhung bzw. Senkung einer allgemeinen Verbrauchsteuer.

Bei einer kapitalintensiven Produktion des Gutes X bewirkt eine stärkere Besteuerung der Einkommensverwendung zu Lasten dieses Gutes eine umso stärkere Umverteilung zugunsten der Lohnbezieher, je höher der Kapitalkostenanteil in dem Sektor X ist, je unelastischer das Angebot und je elastischer die Nachfrage reagiert. Die Bezieher von Kapitaleinkünften tragen die volle Steuerlast, wenn bei unelastischem Angebot das kapitalkostenintensive Gut stärker besteuert wird, und zwar so, daß das Verhältnis der Steuersatzänderungen den Kostenintensitäten entspricht ($\hat{t}_X/\hat{t}_Y = f_{KX}/f_{XY}$). Im umgekehrten Fall ($\hat{t}_X/\hat{t}_Y = f_{KY}/f_{KX}$) wird die Steuerlast voll auf die Lohnbezieher überwälzt. [2]

Die Veränderung der Faktorpreisrelationen läßt sich auch in einer zu Gleichung 4-10 analogen Form angeben, mit deren Hilfe

---

1) Nach dem in Fußnote 1 auf S. 208 angegebenen Verfahren erhält man aus Gleichung 4-15: $\hat{p}_K^* - \hat{p}_L^* = (\hat{t}_X - \hat{t}_Y)/|\tilde{F}|$.

2) Auf eine Ableitung dieser Lösungen wird hier verzichtet. Sie ergeben sich aus der Anwendung der Definitionen der vollen Überwälzbarkeit in den Gleichungen 4-5 und 4-7 unter Berücksichtigung von Gleichung C-9.

es möglich ist, die Beziehung zwischen Inzidenz und Mehrbelastung bei einer ausschließlichen Besteuerung der Einkommensverwendung zu analysieren. Es gilt (in Verbindung mit C-20)

$$4\text{-}16 \qquad (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)\left[(\delta_L + \delta_K) - (\bar{E}_{XX} + \bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,|\tilde{F}|\right]$$

$$= (\bar{E}_{XX} + \bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) + (E_{Xe} - E_{Ye})\,\hat{R}\,|Z_A|$$

Da bei speziellen Verbrauchsteuern, im Gegensatz zur sektoral differenzierten Faktorbesteuerung, das Produktionsoptimum nicht verletzt wird, entsprechen die Faktorintensitäten immer den Kostenintensitäten, so daß $|Z_A|\,|\tilde{F}| > 0$ ist. Infolgedessen ist der eckige Klammerausdruck auf der linken Seite von Gleichung 4-16 bei normalen Nachfragereaktionen, von denen wir hier immer ausgehen, stets positiv. Um den Einfluß der Mehrbelastung auf die Steuerinzidenz zu überprüfen, genügt es also, die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten auf der rechten Seite dieser Gleichung zu betrachten. Wenn die gesamtwirtschaftliche Einkommenselastizität $E_{Xe} - E_{Ye} = 0$ ist, kommt die Mehrbelastung, wie bereits bei der allgemeinen Darstellung des Zusammenhangs in Gleichung 4-10 gezeigt wurde, nicht zur Geltung.[1] Wenn man aber davon ausgeht, daß für das jeweils kapitalintensiv produzierte Gut auch die Einkommenselastizität der Nachfrage größer ist, so ist das Vorzeichen von $(E_{Xe} - E_{Ye})\,|Z_A|$ positiv, und die Mehrbelastung ($\hat{R} < 0$) wirkt sich zu Gunsten der Kapitalisten aus. Eine effizienzmindernde Umstrukturierung des Steuersystems kann jedoch nur eintreten, wenn der Steuersatz auf das bereits im Ausgangszustand stärker belastete Gut noch erhöht wird. Es sind demnach z.B. für den

---

1) Die oben erwähnte Einschränkung, daß das Verschwinden der Komponente $\hat{R}$ die Rückwirkungen der Mehrbelastung auf die Inzidenz nicht vollständig aufhebt, gilt auch hier. Im Gegensatz zur sektoral differenzierten Faktorbesteuerung kann aber bei $(\bar{E}_{XX} + \bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,|\tilde{F}|$ kein Vorzeichenwechsel eintreten, solange nur Verbrauchsteuern erhoben werden.

Fall einer kapitalintensiven Produktion des Gutes X die beiden folgenden Möglichkeiten zu unterscheiden:

a) Sind die Güterpreisrelationen im Ausgangsgleichgewicht bereits zu Lasten des Gutes X verzerrt ($t_X > t_Y$), und wird diese Verzerrung noch verstärkt ($\hat{t}_X > \hat{t}_Y$), so wird das Realeinkommen zugunsten der Lohnbezieher umverteilt, denn der relative Kapitalpreis sinkt. Der Einkommenseffekt der Mehrbelastung verstärkt diese Wirkung.

b) Sind die Güterpreisrelationen im Ausgangszustand zu Lasten des Gutes Y verzerrt ($t_X < t_Y$), und wird diese Verzerrung verstärkt ($\hat{t}_X < \hat{t}_Y$), so steigt der relative Kapitalpreis, und das Realeinkommen wird zugunsten der Bezieher von Kapitaleinkünften umverteilt. Der Einkommenseffekt der Mehrbelastung wirkt dieser Umverteilung entgegen (ohne sie jedoch aufheben zu können).

Unter anderen Annahmen können selbstverständlich auch andere Ergebnisse zustandekommen. Die dargestellte Abschwächung oder Verstärkung der Inzidenz verkehrt sich z.B. in ihr Gegenteil, wenn angenommen wird, daß die Einkommenselastizität der Nachfrage für das jeweils arbeitsintensiv produzierte Gut größer ist. Ein einfaches Urteil derart, daß die Vernachlässigung der Einkommenseffekte im traditionellen Harbergerschen Inzidenzmodell die Verteilungswirkungen der Verbrauchsteuern überschätzt oder unterschätzt, ist demnach nicht möglich. Die Behauptung von Ballentine/Eris, daß bei speziellen Verbrauchsteuern die Veränderung des (relativen) Kapitalpreises durch die Vernachlässigung des Einkommenseffektes immer unterschätzt wird, ist daher unzutreffend. [1)]

---

1) Vgl. Ballentine/Eris (1975), S. 641, Fußnote 16.

4.5. Sektoral differenzierte Faktorsteuern

Wie in Abschnitt 4.3. gezeigt wurde, wird unter den Prämissen des Modells eine proportionale Lohnsteuer voll auf die Lohnempfänger überwälzt, während im Falle einer proportionalen Besteuerung der Kapitaleinkommen die Kapitalisten die volle Steuerlast zu tragen haben. Im folgenden soll nun untersucht werden, wie diese Verteilungswirkungen modifiziert werden, wenn die Steuern auf die Faktoreinkommen sektoral differenziert sind.

Eine branchenmäßige Differenzierung der Faktorsteuern hat selten die Form einer direkten steuerlichen Diskriminierung oder Begünstigung von Einkommen und Erträgen in einem bestimmten Wirtschaftszweig, wie dies z.B. für die Einkommensbesteuerung in der Landwirtschaft gilt. Vielmehr ergibt sie sich häufig dadurch, daß der Gesetzgeber die Besteuerung aus den unterschiedlichsten Gründen an Bemessungsgrundlagen anknüpft, die in bestimmten Wirtschaftszweigen ein besonderes Gewicht haben. Von jeher hat z.B. die Körperschaftsteuer als eine Sondersteuer auf die Gewinne von Aktiengesellschaften ein besonderes Interesse erregt. Sie wird zwar in fast allen Sektoren erhoben, hat aber in einigen wenigen Wirtschaftszweigen - in der Land- und Forstwirtschaft, im Sektor Wohnungsvermietung und in gewissen Dienstleistungsbereichen - eine verhältnismäßig geringe Bedeutung. [1] Von größerer quantitativer Bedeutung sind in der

1) Seit der Körperschaftsteuerreform von 1977 können die Anteilseigner die Körperschaftsteuer für die ausgeschütteten Gewinne auf ihre Einkommensteuer anrechnen. Bei einem solchen Verfahren kann man nicht von einer steuerlichen Diskriminierung des Kapitaleinkommens gegenüber anderen Formen der Einkommensentstehung sprechen. Eine sektorale Wirkung ist aber in diesem Falle möglich, sofern bei den gegebenen Einkommens- und Vermögensverhältnissen, bedingt durch die progressive Einkommensbesteuerung, das aus Aktienbesitz stammende Kapitaleinkommen mit einem überdurchschnittlich hohen Tarif besteuert wird. Freilich wäre dann nicht der Körperschaftsteuersatz, sondern der entsprechende durchschnittliche Einkommensteuersatz in die Analyse einzuführen. Davon abgesehen, ist auch die Frage von Interesse, welche Verteilungswirkungen durch die Besteuerung der nicht ausgeschütteten Gewinne der Aktiengesellschaften entstehen.

Bundesrepublik die Gewerbesteuern, die ebenfalls eine besondere Belastung des Kapitaleinsatzes in bestimmten Sektoren darstellen. [1] Daneben gibt es andere Arten der sektoral wirksamen steuerlichen Diskriminierung, wie z.B. die Grundsteuern und die von den Unternehmen zu zahlenden Kraftfahrzeugsteuern. Obwohl man den Eindruck haben könnte, bei den Steuern auf das Arbeitseinkommen läge grundsätzlich keine branchenbezogene Differenzierung vor, darf man nicht die sektoralen Wirkungen der Steuerprogression übersehen, die sich aus den unterschiedlichen Bruttoverdiensten in bestimmten Wirtschaftszweigen ergeben können. Die sektorale Differenzierung des Steuersystems kann daher, wie erwähnt, sowohl durch gezielte (teilweise speziell begründete) Diskriminierung als auch durch Tarifdifferenzierungen im Rahmen "allgemeiner" Besteuerungsformen auftreten.

Im folgenden soll davon ausgegangen werden, daß die Arbeitseinkommen in den Sektoren X und Y mit den proportionalen Tarifen t_{LX} und t_{LY} besteuert werden, während der Kapitaleinsatz mit t_{KX} und t_{KY} besteuert wird. Leitet man die Auswirkungen einer Umstrukturierung der auf diese Art sektoral differenzierten Faktorbesteuerung auf die Netto-Faktorpreise analog zu Gleichung 4-10 ab, jedoch ohne den Einfluß der Mehrbelastung speziell zu isolieren, so erhält man (vgl. a. B-61 und B-6):

$$4\text{-}17 \qquad (\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)\left[(\delta_L+\delta_K) - D|Z_A|\,|\tilde{F}|\right]$$

$$= D|Z_A|\,(\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY})$$

$$- (z_{LX}f_{KX} + z_{KX}f_{LX})S^X_{KL}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX})$$

$$- (z_{LY}f_{KY} + z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

---

1) Die Lohnsummensteuer, die auch als Gegengewicht zur Gewerbekapitalsteuer gedacht war, ist inzwischen abgeschafft worden.

$\sigma^* = (\delta_L+\delta_K) - D|Z_A||\tilde{F}|$ ist wiederum die gesamtwirtschaftliche Substitutionselastizität, die im Falle einer stabilen Gleichgewichtslösung positiv sein muß. [1] Der erste Ausdruck auf der rechten Seite von Gleichung 4-17 enthält die Nachfrageelastizität D sowie die Determinante der Faktorintensitäten $|Z_A|$ und wird als "Output-Effekt" bezeichnet, während die beiden übrigen Komponenten die Substitutionselastizitäten S^X_{KL} und S^Y_{KL} enthalten und daher als "Faktorsubstitutions-Effekt" bezeichnet werden. Da diese begriffliche Einteilung einige Diskussionen ausgelöst hat [2], soll an dieser Stelle kurz darauf eingegangen werden. Der Output-Effekt gibt den Einfluß einer Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage auf die relativen Faktorpreise an. Er wird nicht nur von der Nachfrageelastizität D, sondern auch von den jeweiligen relativen Faktorintensitäten $|Z_A|$ bestimmt. [3] Wird das Gut X kapitalintensiv hergestellt, so ist $|Z_A| > 0$, und der Output-Effekt wirkt sich tendenziell zugunsten der Lohnbezieher aus. Im umgekehrten Fall einer arbeitsintensiven Produktion des Gutes X bewirkt der Output-Effekt tendenziell eine Erhöhung des relativen Kapitalpreises. Man kann den Output-Effekt nicht ohne weiteres mit einer Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten gleichsetzen, und zwar auch dann nicht, wenn die Umstrukturierung des Steuersystems zu einer Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens führt. Wie oben gezeigt wurde, wird sowohl bei neutralen Steuern als auch bei Verzerrungen auf den Gütermärkten immer ein Punkt auf der Transformationskurve realisiert, so daß eine Veränderung der Nachfrage und der damit verbundene Output-Effekt lediglich eine Substitution zwischen den beiden Gütern X und Y im Rahmen der gegebenen (maximalen) gesamtwirtschaft-

---

1) Vgl. Jones (1971), S. 446; Neary (1978) und Atkinson/Stiglitz (1980), S. 182, sowie die Erläuterungen zu den Gleichungen B-53 und B-58 ff. im Anhang.

2) Vgl. Mieszkowski (1967), S. 252 f.; Krauss/Johnson (1972), S. 347; McLure (1971/72 a), S. 33 f. und S. 41-44; Ballentine/Eris (1975), S. 636.

3) Anstatt "Output-Effekt" verwendet Mieszkowski (1967, S. 252 f.) auch die Bezeichnung "Faktor-Intensitäts-Effekt".

lichen Produktionsmöglichkeiten implizieren. Nur im Falle von Verzerrungen auf den Faktormärkten kann eine Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten - der sogenannte "shrinkage effect" - entstehen, so daß die Nachfrage nach beiden Gütern X und Y abnimmt.

Der Faktorsubstitutions-Effekt erklärt jenen Teil der Steuerinzidenz, der durch die Substitutionsvorgänge im Produktionsbereich zurückzuführen ist. Er ist abhängig von den Substitutionselastizitäten S^X_{KL} und S^Y_{KL}, die die Veränderung der Faktoreinsatzverhältnisse bei gegebenem Produktionsniveau angeben. Er entsteht nur im Zusammenhang mit der Faktorbesteuerung. Sowohl für allgemeine als auch für spezielle Verbrauchsteuern ist der Faktorsubstitutions-Effekt gleich Null.

McLure (1971/72a) hat den Versuch unternommen, die Output- und Faktorsubstitutions-Effekte verschiedener Steuern analytisch eindeutig voneinander zu trennen. Bis zu einem gewissen Grad ist dies auch möglich. Da bei speziellen Verbrauchsteuern kein Faktorsubstitutions-Effekt entsteht, kann man zeigen, daß der Output-Effekt sektoral differenzierter Faktorsteuern, d.h. $D|z_A|$, mit den (gesamten) Wirkungen spezieller Verbrauchsteuern identisch ist, denn es gilt (aufgrund von 4-15)

$$4\text{-}18 \qquad (\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)\,\sigma / (\hat{t}_X - \hat{t}_Y) = D\,|z_A|.$$

Andererseits läßt sich z.B. der Faktorsubstitions-Effekt einer speziellen Faktorsteuer auf den Kapitaleinsatz in dem Sektor X, der, wie Gleichung 4-17 zeigt, mit dem Ausdruck

$$4\text{-}19 \qquad -(z_{LX} f_{KX} + z_{KX} f_{LX}) S^X_{KL} \hat{t}_{KX}$$

identisch ist, als Differentialinzidenz einer Besteuerung

der gesamten Produktion des Gutes X ableiten. [1]

Sobald jedoch Verzerrungen auf den Güter- und auf den Faktormärkten eingeführt werden, ist es nicht mehr möglich, die Output- und Faktorsubstitutions-Effekte voneinander zu trennen. Zwar ist der Verteilungseffekt für die speziellen Verbrauchsteuern nach wie vor $D|Z_A|$. Die gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität D enthält aber nunmehr den Verzerrungsfaktor d_F (vgl. B-37) und daher auch die Substitutionselastizitäten S^X_{KL} und S^Y_{KL} (vgl. 3-16 bzw. C-16), so daß man $D|Z_A|$ nicht mehr als reinen Output-Effekt ansehen kann. Ebenso erhält man für die Differentialinzidenz aus der Erhöhung einer speziellen Faktorsteuer auf den Kapitaleinsatz in der Industrie X und der aufkommensneutralen Senkung einer speziellen Verbrauchsteuer auf die Produktion dieses Gutes nicht mehr den einfachen Ausdruck 4-19, sondern ein komplexeres Gebilde, in dem sich Output- und Faktorsubstitutions-Effekte miteinander vermischen. [2]

---

1) Geht man in der Harberger-Mieszkowski-McLure-Tradition davon aus, daß im Ausgangszustand keine Steuern erhoben werden, so entfällt die Mehrbelastung und man kann Gleichung C-9 als Budgetrestriktion des Staates ("equal yield condition") verwenden, aus der sich die aufkommensneutrale Veränderung der speziellen Kapitalsteuer und der speziellen Verbrauchsteuer auf das Gut X ableiten läßt. Da unter den angegebenen Bedingungen die Transferzahlungen konstant bleiben und der Preisausdruck entfällt (weil alle Steuern gleich Null gesetzt werden), erhält man aus C-9 unter der Voraussetzung, daß nur die Kapitalsteuer und die Verbrauchsteuer verändert werden, die einfache Beziehung $\hat{t}_X = -f_{KX}\hat{t}_{KX}$ für die Differentialinzidenz. Aus C-21 kann man unmittelbar die getrennten Ergebnisse für die Budgetinzidenz beider Steuern ableiten. Addiert man sie und setzt man zugleich die Bedingung $\hat{t}_X = -f_{KX}\hat{t}_{KX}$ ein, so erhält man als Ergebnis der Differentialinzidenz beider Steuerarten den Ausdruck 4-19.

2) Dies soll hier nicht im einzelnen nachgewiesen werden. Wenn man nach der in Fußnote 1, auf dieser Seite, angegebenen Methode verfährt, zeigt sich die gegenseitige Überlagerung von Output-, Faktorsubstitutions-, Einkommens- und Mehrbelastungseffekten.

Das Bemühen, Output- und Faktorsubstitutions-Effekte durch spezielle Formen der Inzidenz zu erklären und zu trennen, ist also nur unter sehr einschränkenden Annahmen erfolgreich. Im übrigen zeigt sich damit auch, daß Gleichung 4-17 zwar die Inzidenz sektoral differenzierter Faktorsteuern elegant darstellt, aber nicht alle Wirkungen bzw. Interdependenzen sichtbar macht. Wenn daher im folgenden die Unterscheidung zwischen Output- und Faktorsubstitutions-Effekten beibehalten wird, sollte man sich dieser Einschränkung bewußt sein. Es werden aber auch andere Formen der Darstellung der Inzidenz herangezogen, mit deren Hilfe weitere Einsichten in die Steuerwirkungen möglich sind.

Während die Besteuerung spezieller Faktoreinkommen in einem (effizienz-)neutralen Steuersystem, wie eingangs erwähnt, voll auf die jeweilige Gruppe überwälzt wird - die Lohnbezieher tragen die Lohnsteuer, die Kapitalisten die Steuer auf die Kapitaleinkommen -, und zwar unabhängig davon, mit welchen Faktorintensitäten die beiden Güter X und Y produziert werden, kann ein eindeutiges Resultat der Umverteilungswirkungen bei sektoral differenzierten Faktorsteuern selbst dann nicht abgeleitet werden, wenn die Steuern in allen Wirtschaftszweigen zu Lasten eines der beiden Faktoren erhöht werden.

Um dies zu zeigen, wollen wir annehmen, daß die Steuersätze für die Arbeitseinkommen in den beiden Industrien X und Y stärker angehoben werden als die entsprechenden Steuersätze auf die Kapitaleinkommen ($\hat{t}_{KX} < \hat{t}_{LX}$ und $\hat{t}_{KY} < \hat{t}_{LY}$). In diesem Falle wäre der Faktorsubstitutions-Effekt in Gleichung 4-17 positiv und würde daher tendenziell eine Erhöhung des relativen Netto-Kapitalpreises bewirken. Ob dieser Effekt tatsächlich zum Durchbruch kommt, hängt jedoch von dem Vorzeichen und eventuell (d.h. bei gegenläufigem Vorzeichen) von dem Ge-

wicht des Output-Effektes ab. Eine hinreichende Bedingung dafür, daß der Output-Effekt ebenfalls positiv wird, so daß der relative Kapitalpreis steigt, ist erfüllt, wenn bei normaler Nachfragereaktion ($D < 0$) zugleich

- das Gut X arbeitsintensiv produziert wird ($|z_A| < 0$);
- das Angebot normal reagiert, so daß auch der Anteil der Lohnkosten in dem Sektor X größer ist als in dem Sektor Y ($|\tilde{F}| < 0$);
- der Faktor Arbeit in dem lohnintensiven Wirtschaftszweig stärker besteuert wird ($\hat{t}_{LX} > \hat{t}_{LY}$);
- die (marginale) Tarifdifferenzierung in dem Wirtschaftszweig X größer ist, so daß $(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) > (\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$ ist.

Unter den genannten Bedingungen ist der (gewichtete) Anstieg der Steuersätze in dem Wirtschaftszweig X höher als in Y, so daß $\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY} = f_{KX}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-f_{KY}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})+(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY}) > 0$ ist. Dies bedeutet, daß die Erhöhung der Steuersätze ceteris paribus eine Erhöhung des relativen Preises für das Gut X bewirkt, denn es ist wegen Gleichung B-40 $\hat{P}_X-\hat{P}_Y = |\tilde{F}|\ (\hat{P}^*_K-\hat{P}^*_L)+(\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY})$.

Dieses Ergebnis läßt sich in analoger Weise auch auf die Kapitalbesteuerung anwenden. Bei einer stärkeren Anhebung der Steuersätze auf die Kapitaleinkommen ($\hat{t}_{KX} > \hat{t}_{LX}$ und $\hat{t}_{KY} > \hat{t}_{LY}$) ist der Faktorsubstitutions-Effekt negativ und der Output-Effekt ebenfalls, wenn bei normaler Nachfragereaktion ($D < 0$) das Gut X kapitalintensiv produziert wird ($|z_A| > 0$), wenn das Angebot normal reagiert, so daß auch der Anteil der Kapitalkosten in dieser Industrie höher ist ($|\tilde{F}| > 0$) und wenn wiederum das Gut X relativ stärker besteuert wird, so daß $\hat{t}_{LX} > \hat{t}_{LY}$ und $(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) > (\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})$ ist. Auch in diesem Falle bewirkt die Anhebung der Steuersätze tendenziell einen Anstieg des relativen Preises für das Gut X ($\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY} > 0$). Allgemeiner gesagt: Immer wenn das Steuersystem so umstrukturiert wird, daß eines der beiden Faktoreinkommen in der beschriebenen Weise stärker be-

steuert wird und wenn die Steuersätze in dem Sektor stärker angehoben werden, in der die relative Faktorintensität des stärker besteuerten Faktors besonders hoch ist, entsteht bei normalen Angebots- und Nachfragereaktionen eine Umverteilungswirkung zu Lasten des stärker besteuerten Produktionsfaktors.

Die gleichen Wirkungen können aber auch eintreten, wenn die eben beschriebenen hinreichenden Bedingungen nicht erfüllt sind, vorausgesetzt, daß der Faktorsubstitutions-Effekt betragsmäßig größer ist als der mit einem gegenläufigen Vorzeichen versehene Output-Effekt. Dies wird um so eher eintreten, je elastischer die Produktionsfaktoren in den beiden Industrien substitutiert werden und je unelastischer die Nachfrage reagiert. Im Extremfall einer völlig unelastischen Nachfrage ist der Faktorsubstitutions-Effekt allein ausschlaggebend, und eine stärkere Belastung einer der beiden Produktionsfaktoren (in beiden Sektoren) führt eindeutig zu einer Umverteilung zu Lasten des stärker besteuerten Faktoreinkommens, und zwar - analog zu dem Ergebnis in einem effizienzneutralen Steuersystem - unabhängig von den jeweiligen Faktorintensitäten.

Ist dagegen das Angebot völlig unelastisch ($S^X_{KL} = S^Y_{KL} = 0$), so entfällt der Faktorsubstitutions-Effekt, und die Verteilungswirkungen sektoral differenzierter Faktorsteuern hängen von den gleichen Determinanten ab wie die speziellen Verbrauchsteuern. Die oben genannten hinreichenden Bedingungen werden zu hinreichenden und notwendigen Bedingungen. Denn eine Umverteilung zu Lasten des jeweils stärker besteuerten Faktoreinkommens kann nur eintreten, wenn die relativen Faktorintensitäten $|z_A|$ und der Ausdruck $\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY}$ bei einer stärkeren Besteuerung der Kapitaleinkommen die gleichen und bei einer stärkeren Besteuerung der Arbeitseinkommen entgegengesetzte Vorzeichen haben, wenn also z.B. bei einer stärkeren Besteuerung der Kapitalerträge $\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY} > 0$ ist und zugleich das Gut X kapitalintensiv produziert wird oder

umgekehrt. Ist dagegen die Produktion des Gutes X arbeitsintensiv ($|z_A| < 0$), so kann trotz einer höheren Besteuerung der Kapitaleinkommen und des Sektors X ($\hat{t}_{LX} > \hat{t}_{LY}$ und $\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX} > \hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY}$) der Fall eintreten, daß das Realeinkommen zugunsten der Kapitalisten umverteilt wird, und zwar auch bei normalen Angebots- und Nachfragereaktionen, d.h. wenn der Arbeitskostenanteil in dem Sektor X höher ist als in dem Sektor Y ($|\tilde{F}| < 0$), aber dennoch $\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY} > 0$ und damit der Output-Effekt positiv wird. Führen die vorhandenen Verzerrungen auf den Faktormärkten jedoch zu einer anomalen Angebotsreaktion ($|z_A| < 0$ und $|\tilde{F}| > 0$), so ist dies bei gleichbleibenden übrigen Bedingungen hinreichend dafür, daß der Output-Effekt positiv wird, daß also die Kapitalisten durch eine höhere Besteuerung der Kapitaleinkommen begünstigt werden. Es muß allerdings noch einmal betont werden, daß das Ergebnis in dieser Eindeutigkeit nur zustande kommt, wenn entweder, wie hier angenommen wurde, der Faktorsubstitutionseffekt gleich Null ist oder, z.B. bei hoher Nachfrageelastizität und geringen Substitutionselastizitäten, der Output-Effekt betragsmäßig größer ist als der Substitutionseffekt. Das oben abgeleitete Ergebnis einer Umverteilung zu Lasten des Faktoreinkommens, für das die Steuersätze (in beiden Sektoren) stärker angehoben werden, wird also nicht bereits dadurch auf den Kopf gestellt, daß die Besteuerung in dem Sektor besonders stark zunimmt, in dem der jeweils stärker besteuerte Faktor weniger intensiv eingesetzt wird und auch nicht dadurch, daß anomale Angebotsreaktionen vorliegen. Ein kontraintuitives Verteilungsergebnis, nämlich eine Begünstigung der stärker besteuerten Faktoreinkommen, wird jedoch gerade bei anomalen Angebotsreaktionen ceteris paribus umso eher eintreten, je elastischer die Nachfrage und je unelastischer das Angebot reagiert.

Die Darstellung der Verteilungswirkungen sektoral differenzierter Faktorsteuern mit Hilfe von Gleichung 4-17 ist, wie bereits angedeutet, verhältnismäßig übersichtlich, verbirgt aber andererseits einige grundlegende Zusammenhänge. Im folgenden soll daher eine Darstellungsform gewählt werden, die zwar wesentlich komplexer ist, mit deren Hilfe aber der Einfluß der vorgegebenen Steuerstruktur auf die Verteilungswirkungen des Steuersystems besser sichtbar gemacht werden kann. Zu diesem Zweck gehen wir von Gleichung B-28 (ohne Verbrauchsteuern; vgl. B-6) aus, d.h.

$$4\text{-}20 \qquad \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* = \frac{A\bar{E}_{XX}(\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY}) - \left[BS_{KL}^X(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) + S_{KL}^Y(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})\right] - E_{Xe}\hat{b}_f^*}{-A|\tilde{F}|\bar{E}_{XX} + (BS_{KL}^X + S_{KL}^Y) + E_{Xe}b_f}$$

$\hat{b}_f^*$ und b_f sind folgendermaßen definiert (vgl. B-29):

$$4\text{-}21.1 \qquad \hat{b}_f^* = n_Y \frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y} H_X S_{KL}^X (\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) - n_X H_Y S_{KL}^Y (\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

$$4\text{-}21.2 \qquad b_f = n_Y \frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y} H_X S_{KL}^X - n_X H_Y S_{KL}^Y$$

Die Größen H_X und H_Y sind in den Gleichungen B-25 dargestellt. Sie sollen hier der Vollständigkeit halber noch einmal aufgeführt werden (mit $t_X = t_Y = 0$):

$$4\text{-}22.1 \qquad H_X = 1 - \left[f_{KY}\frac{1-t_{KY}}{1-t_{KX}} + f_{LY}\frac{1-t_{LY}}{1-t_{LX}}\right]$$

$$4\text{-}22.2 \qquad H_Y = 1 - \left[f_{KX}\frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} + f_{LX}\frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}\right]$$

Im Falle eines neutralen Steuersystems oder unter der Voraussetzung, daß im Ausgangsgleichgewicht überhaupt kein Staat vorhanden ist, erhält die Inzidenzlösung eine wesentlich einfachere Form, denn wegen $H_X = H_Y = 0$ ist auch $\hat{b}_f^* = b_f = 0$, und es gilt

$$4\text{-}23 \qquad \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* = \frac{A\bar{E}_{XX}(\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY}) - [BS_{KL}^X(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) + S_{KL}^Y(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})]}{-A|\tilde{F}|\bar{E}_{XX} + (BS_{KL}^X + S_{KL}^Y)}$$

Dies ist die grundlegende Gleichung, die im Anschluß an Harberger immer wieder zur Untersuchung der Steuerinzidenz (insbesondere der Körperschaftsteuerinzidenz) aber auch zur Analyse von Verteilungswirkungen der gewerkschaftlichen Lohnpolitik in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen verwendet wurde. [1] Der Nenner von 4-23 ist immer positiv: Der Ausdruck $A|\tilde{F}|$ ist bei unverzerrten Preisrelationen immer positiv (vgl. 3-39); die Nachfrageelastizität $\bar{E}_{XX}$ ist negativ, während die Faktorsubstitutionselastizitäten S_{KL}^X und S_{KL}^Y sowie die Größe B positiv sind (vgl. B-8 und B-23). Der Zähler von 4-23 ist aus den gleichen Gründen immer negativ, sofern man von den (positiven oder negativen) Vorzeichen der marginalen Steuersätze absieht. Da Harberger nur die Körperschaftsteuer betrachtete, konnte er schon aus dem analytischen Ergebnis ableiten, daß der relative Kapitalpreis durch die Einführung der Körperschaftsteuer ($\hat{t}_{KX} > 0$) sinken mußte, daß also die These von der Überwälzung auf den privaten Verbrauch oder auf die Löhne nicht zu halten ist und daß die Bezieher von Kapitaleinkünften die Körperschaftsteuer zumindest teilweise selbst zu tragen haben. [2]

---

1) Vgl. Harberger (1962), S. 227; Mieszkowski (1967), S. 253; Shoven/Whalley (1972), S. 293 und Appendix B; Johnson/Mieszkowski (1970), S. 549, sowie die Erweiterungen dieser Gleichung bei Ballentine/Eris (1975), S. 635; Anderson/Ballentine (1976), S. 165.

2) Aufgrund der empirischen Verhältnisse in den USA kam Harberger (1962) zu dem Ergebnis, daß die Körperschaftsteuer in vollem Umfang von den Beziehern von Kapitaleinkünften getragen werden muß.

Wenn man jedoch berücksichtigt, daß die Preisrelationen auf den Faktormärkten bereits in der Ausgangssituation durch sektorale differenzierte Faktorsteuern verzerrt sind, treten zusätzliche Einflüsse auf, die nicht nur den numerischen Wert, sondern auch das Vorzeichen des Ergebnisses verändern können. Es ist in diesem Fall nicht auszuschließen, daß Faktor- oder Kostenintensitätsumschläge eintreten, so daß der Ausdruck $A|\tilde{F}|$ im Nenner von 4-23 negativ wird. [1] Außerdem sind - wie Gleichung 4-20 zeigt - die Einkommenseffekte $E_{Xe}\hat{b}_f^*$ und $E_{Xe}b_f$ zu berücksichtigen. Sie haben im Zähler und im Nenner der Faktorpreisgleichung dieselbe Struktur [2], werden im Zähler allerdings mit den Steuersatzänderungen in den beiden Industrien gewichtet. Hier erkennt man die Analogie zu den Wirkungen der Mehrbelastung, die nicht nur von dem bestehenden Steuersystem, sondern auch von dessen Veränderungen abhängig sind. Wenn man beispielsweise davon ausgeht, daß die Steuersätze für die Kapitalerträge in den beiden Sektoren stärker angehoben werden als die Steuersätze auf die Lohneinkommen, so ist $\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX} > 0$ und $\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY} > 0$. Ist nun im Ausgangsgleichgewicht das Steuersystem bereits zu Lasten des Sektors X verzerrt ($t_{KX} > t_{KY}$) und $t_{LX} > t_{LY}$), so haben H_X und H_Y entgegengesetzte Vorzeichen ($H_X < 0$ und $H_Y > 0$), und die Einkommenseffekte $E_{Xe}\hat{b}_f^*$ und $E_{Xe}b_f$ sind negativ. Dabei wird unterstellt, daß X kein inferiores Gut ist, daß also die Einkommenselastizität der Nachfrage nach diesem Gut positiv ist. Wegen des unterschiedlichen Vorzeichens der Einkommenseffekte im Zähler und im Nenner von Gleichung 4-20 beeinflußt unter den gegebenen Annahmen das vorhandene Steuersystem die Verteilungswirkungen einer Umstrukturierung der Faktorbesteuerung tendenziell zu Lasten der Lohnempfänger.

Allgemein kann man sagen, daß der Einfluß der Einkommenseffekte auf die Umverteilung immer dann eindeutig ist, wenn $\hat{b}_f^*$ und b_f das gleiche Vorzeichen haben. Dies trifft zu, wenn im Ausgangszustand einer der beiden Sektoren stärker belastet ist und

---

1) Vgl. die Erläuterungen S. 161 ff.

2) Dies wird bei Ballentine/Eris (1975) nicht deutlich, weil ihre Erweiterung des Harbergerschen Ansatzes sich auf die Körperschaftsteuer beschränkt.

die Steuersätze auf die Kapitaleinkommen in den beiden Industrien stärker angehoben werden. Sind die Steuersätze in dem Sektor X höher ($t_{KX} > t_{KY}$ und $t_{LX} > t_{LY}$), so werden die Lohnbezieher tendenziell durch die Einkommenseffekte benachteiligt. Sind dagegen die Steuersätze in der Industrie Y höher ($t_{KX} < t_{KY}$ und $t_{LX} < t_{LY}$), so werden tendenziell die Bezieher von Kapitaleinkommen benachteiligt, beides gemessen an einer Situation, in der ceteris paribus keine Einkommenseffekte wirksam werden. In allen anderen Fällen sind generelle Aussagen darüber, ob die Verteilungswirkungen der Steuern auf die Faktoreinkommen überschätzt oder unterschätzt werden, nicht möglich. [1)]

In Abschnitt 4.2. war an Hand von Gleichung 4-10 gezeigt worden, daß die Einkommenseffekte ein wesentliches Verbindungsglied zwischen den Verteilungswirkungen und den Effizienzwirkungen des Steuersystems darstellen, und es ist daher interessant zu fragen, inwieweit diese Verbindung in Gleichung 4-20 zum Ausdruck kommt.

Wir haben bereits betont, daß der Zusammenhang zwischen Effizienz und Inzidenz enger ist, als sich dies in der additiven Isolierung der Komponente $(E_{Xe}-E_{Ye})\hat{R}|Z_A|$ in Gleichung 4-10 ausdrückt. Während 4-10 bei oberflächlicher Betrachtung den Schluß nahelegt, daß die Annahme eines gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffektes von Null ($E_{Xe}-E_{Ye} = 0$) die gleichen Folgen

---

1) Nach den Berechnungen von Ballentine/Eris werden die Verteilungswirkungen der US-amerikanischen Körperschaftsteuer bei Vernachlässigung der Einkommenseffekte um 16-20 % überschätzt. Nach Ansicht der Verfasser wird die Richtung ihres Ergebnisses weder durch die Höhe der Einkommenselastizität noch durch die Höhe des Körperschaftsteuersatzes beeinflußt. Diese Schlußfolgerung hat jedoch keine Allgemeingültigkeit, da Ballentine/Eris nur eine einzige Steuer betrachten. Bei der Einbeziehung des gesamten Steuersystems hängt die Richtung des Ergebnisses sehr wohl von den bestehenden Steuersätzen ab. Diese können sich nämlich, je nach Höhe und Zusammensetzung, positiv oder negativ auf das Vorzeichen des gesamten Einkommenseffektes auswirken, und zwar auch dann, wenn nur ein Steuersatz (der Körperschaftsteuersatz) verändert wird. Vgl. Ballentine/Eris (1975), S. 640 f.

hat wie die Annahme eines (effizienz-)neutralen Steuersystems im Ausgangsgleichgewicht ($\hat{R} = 0$) - in beiden Fällen verschwindet der Einfluß der Mehrbelastung auf das Verteilungsergebnis -, läßt sich mit Hilfe der Einkommenseffekte in 4-20 zeigen, daß dies nicht zutrifft.

In ihrer Erweiterung des Harbergerschen Modells bezeichnen Ballentine/Eris die Komponenten $E_{Xe}\hat{b}_f^*$ und $E_{Xe}b_f$ in der Faktorpreisgleichung 4-20 als "net-income terms (which) provide precisely this link between the loss of real income and changes in factor returns." [1] Richtig daran ist, daß es eine Verbindung zwischen den "net-income terms" und der Mehrbelastung gibt, denn Gleichung C-11 zeigt in Verbindung mit 4-21, daß $\hat{b}_f^*$ bzw. b_f zu den Determinanten der gesamtwirtschaftlichen Realeinkommensveränderung gehören. Richtig ist auch, daß sie in einem neutralen Steuersystem (wegen $H_X = H_Y = 0$) nicht auftreten. Es wäre aber falsch, wollte man, wie es Gleichung 4-10 nahelegt, den umgekehrten Schluß ziehen, daß die gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte für die Wirksamkeit der Mehrbelastung alleine ausschlaggebend sind. Während nämlich in Gleichung 4-10 die Annahme einer gesamtwirtschaftlichen Einkommenselastizität von Null ($E_{Xe}-E_{Ye} = 0$ bzw. $E_{Xe} = E_{Ye} = 1$) die Mehrbelastungskomponente $\hat{R}$ zum Verschwinden bringt, ansonsten aber das Ergebnis scheinbar unverändert läßt, hat die gleiche Annahme für 4-20 lediglich die Folge, daß $E_{Xe} = 1$ wird. $\hat{b}_f^*$ und b_f, d.h. der Einfluß des ursprünglichen Steuersystems bzw. jener Faktoren, die auch den Umfang und die Richtung der Mehrbelastung bestimmen, auf das Verteilungsergebnis bleibt erhalten.

---

1) Ballentine/Eris (1975), S. 636. Die Verfasser beschränken sich auf die Untersuchung der Körperschaftsteuerinzidenz. Man kann sich aber leicht davon überzeugen, daß die Einkommenseffekte in Gleichung 4-20 mit den "net-income terms" von Ballentine/Eris übereinstimmen, wenn man ihren einschränkenden Annahmen folgt.

Auch ein kurzer Vergleich der Substitutionseffekte zeigt die Überlegenheit einer stärker disaggregierten Darstellung der Inzidenz. Wenn die gesamtwirtschaftliche Einkommenselastizität der Nachfrage gleich Null ist, haben die Faktorsubstitutions-Effekte in Gleichung 4-10 die Form

$$4\text{-}24.1 \quad |z_A|(S^X_{ZX}-S^Y_{ZX}) = -(z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})S^X_{KL}$$

$$= -\frac{L_Y}{L}\frac{K_Y}{K}\frac{1}{n_Y}\frac{G}{e_N}\left[B+\frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}n_Y H_X\right]S^X_{KL}$$

$$4.24.2 \quad |z_A|(S^X_{ZY}-S^Y_{ZY}) = -(z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}$$

$$= -\frac{L_Y}{L}\frac{K_Y}{K}\frac{1}{n_Y}\frac{G}{e_N}\left[1-n_X H_Y\right]S^Y_{KL}$$

Die Annahme eines verzerrungsfreien Steuersystems verändert die Form dieser Faktorsubstitutions-Effekte. Werden nämlich im Ausgangsgleichgewicht nur (effizienz-)neutrale Steuern erhoben, so ist, wie schon mehrfach erwähnt, $H_X = H_Y = 0$. [1] Dagegen verändert die Annahme $E_{Xe} = E_{Ye} = 1$ die Faktorsubstitutions-Effekte nicht. Es zeigt sich also auch hier, daß der Einfluß des ursprünglichen Steuersystems bzw. der Determinanten der Mehrbelastung auf das Verteilungsergebnis erhalten bleibt, obwohl der gesamtwirtschaftliche Einkommenseffekt der relativen Nachfrage gleich Null ist.

Insgesamt macht die Harbergersche Form der Inzidenzgleichung - im Gegensatz zu 4-10 - deutlich, daß zwischen der Annahme eines neutralen (oder überhaupt nicht vorhandenen) Steuersystems - in diesem Falle gilt 4-23 - und der Annahme einer

---

1) Vgl. a. 4-22. Allgemeiner ausgedrückt: Der numerische Wert des Faktorsubstitutions-Effektes hängt von der Ausgestaltung des im Ausgangsgleichgewicht bestehenden Steuersystems ab.

gesamtwirtschaftlichen Einkommenselastizität von Null - in diesem Falle gilt Gleichung 4-20 mit $E_{Xe} = 1$ - ein wesentlicher Unterschied besteht.

In diesem Abschnitt und auch in der vorangegangenen Analyse wurde immer wieder darauf hingewiesen, daß die jeweils bestehende Steuerstruktur, ebenso wie die spezielle Art ihrer Veränderung, zu den wesentlichen Determinanten der Mehrbelastung der Verteilungswirkungen unterschiedlicher Formen der Besteuerung gehören. Dabei wurde die Besteuerung der Einkommensverwendung oder der Einkommensentstehung meistens als Ganzes betrachtet. Die Analyse einzelner Steuern rückte dadurch etwas in den Hintergrund. Sie muß jedoch grundsätzlich den gleichen Überlegungen folgen, wie sie hier angestellt wurden. Abschließend soll aber noch das Beispiel einer Einzelsteuer, nämlich der Körperschaftsteuer, die als eine spezielle Faktorsteuer auf den Kapitaleinsatz in dem Sektor X betrachtet wird, herausgegriffen und zugleich jener Fall demonstriert werden, in dem das bestehende Steuersystem, wie es sich auch immer gestaltet, sein mag, keinen Einfluß auf die Verteilungsergebnisse hat. Es geht um die Harbergersche These, daß die Körperschaftsteuer voll auf die Anteilseigner überwälzt wird, wenn die gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität $\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY}=-1$ ist und wenn die Produktionsfunktionen in den beiden Industrien vom Cobb-Douglas-Typ sind, so daß die Faktorsubstitutionselastizitäten $S^X_{KL}=S^Y_{KL}=1$ sind. Ballentine/Eris (1975) haben diese These bereits insofern für den erweiterten Fall bestätigt, als sie nachweisen konnten, daß die volle Überwälzung der Körperschaftsteuer auf die Kapitalisten auch dann zutrifft, wenn im Gegensatz zum vereinfachten Harbergerschen Ansatz, die Körperschaftsteuer bereits im Ausgangsgleichgewicht erhoben wird und dadurch die Faktorpreisrelationen entsprechend verzerrt sind. Die Verfasser haben aber das Ergebnis unter der einschränkenden Voraussetzung abgeleitet, daß das Steuersystem

eben nur aus der Körperschaftsteuer besteht.[1] Hier geht es darum zu zeigen, daß diese These auch dann gültig ist, wenn die Besteuerung der Einkommensentstehung faktor- und branchenspezifisch beliebig differenziert ist.

Die allgemeine Inzidenzlösung für die Körperschaftsteuer erhält man aus Gleichung 4-20, in dem man annimmt, daß alle übrigen Steuersätze, außer t_{KX}, konstant bleiben:[2]

$$4\text{-}25 \qquad \hat{p}_K^* - \hat{p}_L^* = \frac{Af_{KX}\bar{E}_{XX} - BS_{KL}^X - E_{Xe}n_Y(K_X/K_Y)(L_X/L_Y)H_X S_{KL}^X}{-A|\tilde{F}|\bar{E}_{XX} + (BS_{KL}^X + S_{KL}^Y) + E_{Xe}b_f}\,\hat{t}_{KX}$$

Unter der Annahme, daß die gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität gleich minus Eins und die Faktorsubstitutionselastizitäten in den beiden Industrien gleich Eins sind, ergibt sich:

$$4\text{-}26 \qquad \hat{p}_K^* - \hat{p}_L^* = -\frac{K_X}{K}\,\hat{t}_{KX}$$

---

1) Unter der gleichen Voraussetzung haben Ballentine/Eris (1975) alle 10 Harbergerschen Thesen zur Steuerüberwälzung überprüft und teilweise bestätigt bzw. widerlegt. Ihre Ergebnisse sind nicht nur wegen der speziellen Annahme über das Steuersystem beschränkt gültig, sondern auch weil sie von normalen Angebotsreaktionen ausgehen, so daß bei den Faktor- und Kostenintensitäten kein Vorzeichenwechsel eintreten kann. Diese Annahme haben die Verfasser (ebenda, S.635, Fußnote 12) außerdem insofern unscharf formuliert,als sie nur die "value reversals", d.h. die Kostenintensitätsumschläge,ausschließen. Es ist aber möglich, daß bei unveränderten Kostenintensitäten die Faktorintensitäten umschlagen, und daß sich dadurch die gleichen (qualitativen) Folgen ergeben wie bei Kostenintensitätsumschlägen.

2) Wenn nur eine Körperschaftsteuer t_{KX} erhoben wird, ist $H_X=-t_{KX}f_{KX}(n_X/n_Y)(K_Y/K_X)$ und $H_Y=t_{KX}f_{KX}$, und man erhält die Lösung von Ballentine/Eris (1975), S. 635. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Verfasser die Faktorsubstitutionselastizitäten mit negativem Vorzeichen definieren und die Körperschaftsteuer vom Nettoeinkommen berechnen.

Die Erhöhung der Körperschaftsteuer verändert also unter den hier unterstellten Annahmen auf jeden Fall die Einkommensverteilung zu Lasten der Bezieher von Kapitaleinkommen, und zwar unabhängig von dem jeweiligen Steuersystem. Um zu zeigen, daß die Kapitalisten die volle Steuerlast tragen, soll der Umweg über die Mehrbelastung gewählt werden. Aus Gleichung C-11 folgt unter Berücksichtigung der vereinfachten Annahmen über die Nachfrage- und Faktorsubstitutionselastizitäten:

$$4\text{-}27 \qquad \hat{R} = - n_X f_{KX} \frac{K_Y}{K} \frac{t_{KX}-t_{KY}}{1-t_{KY}} \hat{t}_{KX}$$

Im Gegensatz zum Verteilungsergebnis ist die Mehrbelastung, wenn auch nur beschränkt, von dem bestehenden Steuersystem abhängig. Die Besteuerung der Arbeitseinkommen ist weder für die Richtung noch für das Ausmaß der Effizienzwirkungen der Körperschaftsteuer von Bedeutung. Wird dagegen der Differenzierungsgrad der Besteuerung für die Kapitaleinkommen erhöht, indem entweder bei stärkerer Besteuerung des Kapitaleinsatzes in der Industrie X ($t_{KX} > t_{KY}$) t_{KX} erhöht oder bei stärkerer Besteuerung des Kapitaleinsatzes in der Industrie Y ($t_{KX} < t_{KY}$) t_{KX} gesenkt wird, so ist $\hat{R} < 0$ und die gesamtwirtschaftliche Effizienz des Steuersystems sinkt. Im umgekehrten Fall steigt sie. Das Ergebnis hat keinen Einfluß auf die Umverteilungswirkungen der Körperschaftsteuer.

Die Veränderung des realen Steueraufkommens kann mit Hilfe der Gleichung C-9 ermittelt werden, denn es ist (vgl.a. B-18)

$$4\text{-}28 \qquad (\hat{G}-\hat{P}_L^*) \frac{G}{e_N} = \hat{R} + n_X f_{KX} \hat{t}_{KX} - n_f (\hat{P}_K^*-\hat{P}_L^*)$$

Da aber andererseits $n_f = n_K - (n_X f_{KX} + n_Y f_{KY})$ ist, erhält man schließlich $n_X f_{KX} \hat{t}_{KX} - n_f(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*) = -\hat{R} - n_K(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$, so daß sich der Ausdruck für die Mehrbelastung in Gleichung 4-28 wegkürzt. Man erhält also

$$4\text{-}29 \qquad \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* = -\frac{1}{n_K}\frac{G}{e_N}(\hat{G} - \hat{P}_L^*) \ ,$$

d.h. genau jene Bedingung, die angibt, daß die zusätzliche Steuerlast voll von den Kapitaleinkommensbeziehern zu tragen ist. Damit ist nachgewiesen, daß die Harbergersche (und von Ballentine/Eris (1975) partiell erweiterte) These der vollen Überwälzung der Körperschaftsteuer auf die Kapitalisten auch dann zutrifft, wenn die Besteuerung der Faktoreinkommen sowohl faktor- als auch branchenspezifisch vollständig differenziert ist. Das Ergebnis gilt freilich nur unter den erwähnten speziellen Annahmen über die Nachfrage- und Faktorsubstitutionselastizitäten.

4.6. Zusammenfassung und Wertung

In diesem Abschnitt wurde der Einfluß der Steuerpolitik auf die Einkommensverteilung untersucht. Dabei wurde die Problematik so weit eingegrenzt, daß nur die funktionale Einkommensverteilung bzw. die relativen Faktorpreise zu betrachten waren. In einer allokationstheoretisch fundierten Analyse, in der die Entscheidungen einzelner Gruppen von Einkommensbeziehern aus ihren Präferenzen abgeleitet werden, ist eine solche Einschränkung nicht selbstverständlich. Es bedarf dazu spezieller Voraussetzungen, von denen hier explizit nur die Annahmen eingeführt wurden, daß die unterschiedlichen funktionalen Einkommenskategorien nicht querverteilt sind, daß die beteiligten Gruppen das gleiche Ausgabeverhalten haben und daß die staatlichen Transferzahlungen an alle privaten Haushalte gleich verteilt werden. Es werden also die Aggregationsprobleme auf der Nachfrageseite, denen wir uns erst im nächsten Abschnitt eingehender zuwenden, vernachlässigt.

Steuern, die weder sektoral noch faktorspezifisch differenziert sind, d.h. allgemeine proportionale Einkommen- und Verbrauchsteuern, sind verteilungsneutral. Ihre Erhöhung oder Senkung bewirkt keine Substitutionsprozesse und hat daher auch keinen Einfluß auf die relativen Faktor- und Konsumgüterpreise. Ähnliche (aber nicht gleiche) Schlußfolgerungen gelten für eine faktorspezifische Besteuerung der Einkommensentstehung: Ein höherer Steuersatz auf die Lohneinkommen muß voll von den Lohnempfängern getragen werden; eine höhere Besteuerung der Kapitaleinkommen trifft dagegen in vollem Umfang die Kapitaleinkommensbezieher. Betrachtet man die Lohnbezieher und Kapitalisten als Repräsentanten von Einkommensklassen mit einem unterschiedlichen Einkommensniveau, so kann man diese Art der faktorspezifischen Einkommensbesteuerung als eine quasi-progressive Einkommensteuer auffassen. Sie ist zwar mit Preiswirkungen verbunden, denn die relativen Faktorpreise passen sich an die unterschiedlichen Steuersätze an. Dennoch entstehen keine Substitutionswirkungen, und zwar

- weder im Produktionsbereich, weil die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung (annahmegemäß) konstant ist und daher keine Niveauänderung oder Umstrukturierung des gesamtwirtschaftlichen Faktoreinsatzes induziert werden kann;
- noch im Nachfragebereich, weil die Einkommensumverteilung bei gleichem Ausgabeverhalten aller privaten Haushalte keine Veränderung in der Struktur der Einkommensverwendung verursacht.

Bei sektoral differenzierten Steuern werden die Umverteilungswirkungen teilweise durch die Substitutionseffekte bestimmt. Spezielle Verbrauchsteuern belasten immer die Einkommen derjenigen Produktionsfaktoren am stärksten, die in dem höher besteuerten Wirtschaftszweig am intensivsten eingesetzt werden. Denn sie lösen eine Umstrukturierung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage zugunsten des weniger stark besteuerten Gutes aus. Dadurch sinkt die Nachfrage nach dem Produktionsfaktor, der in dem höher besteuerten Wirtschaftszweig besonders intensiv genutzt wird, und der relative Preis dieses Faktors (und damit auch das entsprechende Faktoreinkommen) sinkt.

Die direkte sektorale Besteuerung der Faktoreinkommen kann zu ähnlichen Verteilungswirkungen führen. Jedoch müssen die Bedingungen, damit eindeutige Ergebnisse zustande kommen, präziser und enger gefaßt werden: Wenn beispielsweise ein Gut arbeits- (und zugleich arbeitskosten-)intensiv produziert wird, wenn die Lohnsteuersätze in beiden Wirtschaftszweigen stärker angehoben werden als die entsprechenden Steuersätze auf die Kapitaleinkommen, wobei aber zugleich die Steuern auf den Faktor Arbeit in der lohnintensiven Branche stärker angehoben werden und wenn schließlich die (marginale) Tarifdifferenzierung in diesem Wirtschaftszweig größer ist als in dem anderen, liegen hinreichende Voraussetzungen dafür vor, daß der relative Kapitalpreis steigt, so daß die (sektorale) Einkommensteuererhöhung eine Umverteilung zu Lasten der Lohnbezieher bewirkt. Je nach Konstellation der genannten Einfluß-

größen kann aber auch der Fall eintreten, daß sich die Faktorsubstitutionseffekte im Produktionsbereich und die Output-Effekte im Nachfragebereich gegenläufig entwickeln, so daß schließlich - insbesondere bei einer hohen Nachfrageelastizität und verhältnismäßig geringen Substitutionselastizitäten im Produktionsbereich - das höher besteuerte Faktoreinkommen begünstigt wird.

Wie im letzten Abschnitt gezeigt wurde, sind spezielle Verbrauchsteuern oder branchendifferenzierte Steuern auf die Faktoreinkommen wegen ihrer Substitutionswirkungen mit einer Mehrbelastung verbunden. Dem Zusammenhang zwischen den Inzidenz- und den Effizienzwirkungen der Steuerpolitik galt in diesem Abschnitt ein besonderes Interesse, weil die Mehrbelastungseffekte in der traditionellen Harbergerschen Inzidenzanalyse weitgehend vernachlässigt wurden. Formal zeigt sich der Zusammenhang zwischen den allokations- und verteilungspolitischen Steuerwirkungen über die Einkommenseffekte der relativen gesamtwirtschaftlichen Nachfrage. Gelten in dem Zwei-Sektoren-Modell für beide Konsumgüter X und Y die gleichen gesamtwirtschaftlichen Einkommenselastizitäten der Nachfrage, so hat die Mehrbelastung, genauer gesagt: der Einkommenseffekt der Mehrbelastung, keinen Einfluß auf die Verteilungswirkungen der Besteuerung. Die mit der Mehrbelastung verbundenen Substitutionseffekte haben dagegen immer eine Veränderung der Einkommensverteilung zur Folge, weil sie zu einer Veränderung der relativen (Konsumgüter- und) Faktorpreise führen. Man sollte schon aus diesem Grunde die Bedeutung der gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekte nicht überbewerten. Die Frage, in welcher Richtung sie die Verteilungswirkungen beeinflussen, läßt sich ohnehin nicht eindeutig beantworten. Die Behauptung, daß bei speziellen Verbrauchsteuern die Veränderung des (relativen) Kapitalpreises durch die Vernachlässigung des Einkommenseffektes immer unterschätzt werde oder daß die Verteilungswirkungen der Körperschaftsteuer aus dem gleichen Grund überschätzt würden, und daß dieses Ergebnis von der Höhe des Kör-

perschaftsteuersatzes unabhängig sei, [1] beruhen auf der einschränkenden Voraussetzung, daß jeweils nur eine Steuer betrachtet wird. Wenn man dagegen das Steuersystem als Ganzes analysiert, sind solche eindeutigen Schlußfolgerungen nicht mehr möglich. Die Vernachlässigung des Einkommenseffektes kann - je nach der Art des bestehenden Steuersystems - sowohl zu einer Überschätzung als auch zu einer Unterschätzung der Verteilungswirkungen führen.

Abgesehen von diesen methodischen Problemen stellt sich der Zusammenhang zwischen allokations- und verteilungspolitischen Wirkungen des Steuersystems für die Finanzpolitik als ein Zielkonflikt dar. Gibt es bestimmte Formen der Besteuerung, bei denen man diesen Zielkonflikt ausschließen oder zumindest als unbedeutend ansehen kann? Es hat zunächst den Anschein, als könnten wir diese Frage positiv beantworten, weil die oben dargestellte quasi-progressive Besteuerung der Faktoreinkommen (vgl. a. Abschnitt 4.3.) keine Substitutionseffekte und daher auch keine Mehrbelastung bewirkt. Von einer solchen Steuer könnte man demnach auch behaupten, daß sie zur Realisierung verteilungspolitischer Zielsetzungen besser geeignet sei als jede andere Steuer, insbesondere besser als die speziellen Verbrauchsteuern, bei denen man den Nebeneffekt einer Senkung des gesamtwirtschaftlich verfügbaren Realeinkommens in Kauf nehmen muß. Zwar bestätigt unser Modell eine solche Aussage, sie darf aber nicht verallgemeinert werden. Denn es läßt sich - entgegen den Prämissen des Modells, in dem von einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung und von einem gleichen Ausgabeverhalten aller privaten Haushalte ausgegangen wird - nicht ausschließen, daß eine progressive Einkommensbesteuerung bzw. ein Steuersystem, das die (höheren) Kapitaleinkommen stärker belastet als die (niedrigeren) Arbeitseinkommen, zu einer Verminderung des gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots und damit auch des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens führt.

---

1) Vgl. Ballentine/Eris (1975), S. 640 f.

5. Inzidenz und Effizienz der Steuerstruktur in einer Gruppengesellschaft

5.1. Einführung

In der bisherigen Formulierung des Modells wurde bei den einzelnen Haushalten oder Gruppen von Haushalten stets ein einheitliches Konsumverhalten unterstellt. Wenn demnach von Gruppen die Rede war, so bezog sich dies letztlich nur auf die Entstehung funktionaler Netto-Faktoreinkommen (Löhne und Kapitaleinkommen) im Rahmen einer Ein-Personen-Wirtschaft.

Eine solche Beschränkung auf die funktionale Einkommensverteilung hat ihre Vorzüge. Sie ist angebotsorientiert und legt den Schwerpunkt der Analyse auf die Determinanten der Produktion. Wie gezeigt wurde, lassen sich in diesem Rahmen die Fragen, wie das Steuersystem die Produktionsstruktur, die Faktoreinsatzverhältnisse bzw. die Faktorsubstitution sowie die Güter- und Faktorpreisbildung beeinflußt, unter welchen Bedingungen es beispielsweise zu anomalen Angebotsreaktionen oder zu einer Einschränkung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten kommen kann, oder inwieweit die steuerliche Diskriminierung eines bestimmten Faktors das jeweilige Faktoreinkommen tangiert, eingehend behandeln. Trotz einer gewissen Einseitigkeit wurde aber die Nachfrageseite nicht vollständig vernachlässigt. Denn zur optimalen Allokation der Ressourcen gehörte auch die effiziente Abstimmung zwischen der Angebots- und der Nachfragestruktur, und die Frage, unter welchen Annahmen beispielsweise eine geringere Differenzierung der Verbrauchsteuerung zu einer effizienteren Allokation der Ressourcen, d.h. zu einem Anstieg des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens führt, läßt sich nicht ohne jegliche Berücksichtigung der Nachfrageseite behandeln.

Dennoch sind die Einschränkungen des vereinfachten Modells essentiell. Trotz der Einbeziehung der Nachfrageseite wurden nämlich die von der Einkommensverwendung ausgehenden Einflüsse auf die Verteilungswirkungen des Steuersystems vollständig vernachlässigt. Die Ergebnisse müssen in dem Umfang revidiert werden, in dem unterschiedliches Ausgabeverhalten der in der Wirtschaft agierenden Gruppen von Einkommensbeziehern die Auswirkungen einer Umstrukturierung des Steuersystems auf die Einkommensentstehung kompensiert oder verstärkt.

Da das Budget eines jeden Haushalts eine Einnahmen- und eine Ausgabenseite aufweist, schlagen sich auch die Steuerwirkungen auf beiden Seiten nieder. Die Erhöhung der relativen (Netto-) Faktorpreise führt zu einem Anstieg des realen verfügbaren Einkommens bei den Haushalten, die über eine entsprechende Faktorausstattung verfügen. Da die Unternehmen aber versuchen, jeden Anstieg der Faktorkosten auf die Konsumgüterpreise zu überwälzen, wird auch die Preisstruktur auf den Konsumgütermärkten verändert. Ein Haushalt, dessen Budget einen großen Anteil solcher Güter umfaßt, deren Preise gestiegen sind, wird also durch die Verteilungswirkungen einer Steueränderung auf der Einkommensverwendungsseite benachteiligt, auch wenn er auf der Einkommensentstehungsseite durch einen Anstieg seines realen verfügbaren Einkommens begünstigt wird. Sein gesamtes Realeinkommen kann letztlich abnehmen.

Zur vollständigen Erfassung der Inzidenzwirkungen im Nachfragebereich genügt es aber nicht, der Tatsache Rechnung zu tragen, daß die Ausgabenstrukturen (bzw. die durchschnittlichen Ausgabeneigungen) einzelner Gruppen von Einkommensbeziehern voneinander abweichen. Denn die unterschiedlichen Nachfragereaktionen sind ihrerseits Determinanten der Preisbildung und Einkommensentstehung, so daß zwischen der Steuerinzidenz und der Einkommensumverteilung ein simultaner Zusammenhang besteht, bei dem die unterschiedlichen marginalen Ausgabeneigungen der beteiligten

Haushalte, wie noch zu zeigen ist, eine entscheidende Rolle spielen. Dadurch wird bei den Verteilungswirkungen unterschiedlicher Besteuerungsformen ein (Redistributions-)Effekt sichtbar, der sich in dem vereinfachten Modell nicht darstellen läßt.

Mit der Disaggregation im Konsumbereich tauchen Probleme auf, die auch die Effizienz des Steuersystems berühren. Die bisher verwendete aggregierte soziale Wohlfahrtsfunktion mit den "angenehmen" Eigenschaften einer individuellen Nutzenfunktion ist obsolet. Wenn nämlich individuelle Nutzenfunktionen zugelassen sind, aus denen das Nachfrageverhalten einzelner Gruppen von Einkommensbeziehern abgeleitet wird, sind die einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen nicht mehr ohne weiteres miteinander vergleichbar und auch ihr Verhältnis zur gesamtwirtschaftlichen Steuerlast läßt sich nicht mehr ohne zusätzliche Aggregationsprobleme festlegen. Es muß also geklärt werden, unter welchen Bedingungen der Übergang von der disaggregierten zur gesamtwirtschaftlichen Ebene möglich ist.

In den folgenden Abschnitten sollen nach einer kurzen Darstellung der Erweiterungen des Grundmodells zunächst die Verteilungswirkungen der Besteuerung behandelt werden. Da die Inzidenz spezieller Verbrauchsteuern und sektoral differenzierter Faktorsteuern bereits in aller Ausführlichkeit analysiert wurde, konzentriert sich das Interesse hier auf die Verteilungswirkungen allgemeiner Einkommen- und Verbrauchsteuern sowie faktorspezifischer, aber nicht sektoral differenzierter Besteuerungsformen, die im vereinfachten Modell als effizienzneutral gelten. Es soll insbesondere gezeigt werden, wie die bisher nicht berücksichtigten Umverteilungseffekte auf der Nachfrageseite zustandekommen, wie sie die Steuerinzidenz beeinflussen und inwieweit dadurch die Ergebnisse des vereinfachten Modells tangiert werden. Im letzten Abschnitt wird dann das Verhältnis der einzelwirtschaftlichen zur gesamtwirtschaftlichen Steuerlast (bzw. Mehrbelastung) untersucht.

5.2. Erweiterungen des Grundmodells

In der vorangegangenen Analyse wurden die privaten Haushalte als ein Sektor der Wirtschaft, d.h. als eine nicht weiter differenzierte Wirtschaftseinheit mit einem bestimmten Durchschnittsverhalten, angesehen. Das den privaten Haushalten zufließende Faktoreinkommen wurde funktional nach Arbeits- und Kapitaleinkommen unterschieden. Diese funktionale Betrachtung der Einkommensverteilung wird auch im nachfrageseitig disaggregierten Modell aufrechterhalten.

Die Identifikation unterschiedlicher Faktoreinkommen mit bestimmten Gruppen - Lohnempfänger und Bezieher von Kapitaleinkommen - ist gerade für die Steuerpolitik nicht ganz unproblematisch. Denn es gibt "reiche" Lohnbezieher und "arme" Kapitalisten, und überdies sind die Vermögenseinkommen (z.B. Zinseinkünfte und Wohnungsmieten) verhältnismäßig breit gestreut. Dennoch sind Löhne und Kapitaleinkommen auch heute noch so unterschiedlich auf niedrigere und höhere Einkommensklassen verteilt, daß diese Unterscheidung durchaus realitätsbezogen ist. Für die Wirkungsanalyse wichtiger als die Abbildung der Querverteilung ist der differenzierte Zugriff des Staates auf unterschiedliche Einkommensarten und Gruppen von Einkommensbeziehern und die Berücksichtigung ihrer speziellen Reaktionen. Der Übergang zur personellen Einkommensverteilung soll daher auf die Weise vollzogen werden, daß für beide Gruppen - für die Lohnempfänger und die Kapitaleinkommensbezieher - individuelle Nutzenfunktionen angenommen werden, aus denen sich unter Berücksichtigung der für den jeweiligen Haushalt geltenden Budgetrestriktionen auch individuelle Nachfragefunktionen ableiten lassen. [1] Die Annahme eines für alle Haushalte gleichen Ausgabeverhaltens wird damit fallen gelassen. Ebenso wird die bis-

1) Die formale Ableitung der Nachfragefunktionen aus den individuellen Nutzenfunktionen ist in Anhang D.1. eingehend dargestellt. Wir verwenden die Begriffe "individuelle" Nutzenfunktion und "individuelle" Nachfragefunktion, obwohl sie sich auf Gruppen von Einkommensempfängern beziehen. Innerhalb dieser Gruppen bestehen im Grunde genommen die gleichen Aggregationsprobleme, wie sie hier behandelt werden.

herige Prämisse einer Gleichverteilung der staatlichen Transfers aufgehoben. Das Haushaltsnettoeinkommen enthält also individuelle Transferzahlungen des Staates an die beiden Gruppen.

Die einzelwirtschaftlichen Nachfragefunktionen lassen sich zu gesamtwirtschaftlichen Nachfragefunktionen aggregieren. Damit sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß das Modell nach dem gleichen Verfahren gelöst werden kann, wie zuvor. [1] Denn die Angebotsseite des Modells bleibt unverändert. Nach wie vor produzieren die Unternehmen die Konsumgüter in den beiden Wirtschaftszweigen X und Y. Nach wie vor erhebt auch der Staat Steuern auf die Einkommensentstehung und die Einkommensverwendung und zahlt das gesamte Steueraufkommen an die privaten Haushalte zurück. Da aber die Transferzahlungen des Staates wegen der Unterscheidung einzelner Gruppen von Einkommensbeziehern nicht mehr, wie im aggregierten Modell, eine undifferenzierte Zahlungsmasse bilden, ergeben sich spezielle Folgen für die Art und Weise, wie die Steuerinzidenz im Einzelfall zu betrachten ist. Wenn beispielsweise die Budgetinzidenz einer speziellen Verbrauchsteuer untersucht wird, genügt die allgemeine Annahme, daß das Steueraufkommen wieder an die privaten Haushalte zurückfließen soll, nicht mehr. Vielmehr muß spezifiziert werden, in welcher Weise dies zu geschehen hat, ob also beide Gruppen die gleichen Zahlungen erhalten oder ob einer der beiden Haushalte begünstigt bzw. benachteiligt werden soll.

---

1) In verallgemeinerter Form wären also im Modell 2-15 lediglich die (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Nachfragefunktionen 2-15.1 durch aggregierte einzelwirtschaftliche Nachfragefunktionen zu ersetzen. Wir begnügen uns hier jedoch mit der Anwendung des Zwei-Sektoren-Modells. Die Ableitung der individuellen und aggregierten (marginalen) Nachfragefunktionen ist in Abschnitt D.2. im Anhang dargestellt. Abschnitt D.3. enthält die Beschreibung der Lösung des Modells.

Ebenso wie die Verteilungswirkungen unterschiedlicher Formen der Besteuerung durch die Disaggregation auf der Nachfrageseite erweitert werden, erfährt auch der Effizienzbegriff in diesem Modell eine gewisse Veränderung. Denn unter Berücksichtigung individueller Nutzenfunktionen sind die oben abgeleiteten Bedingungen für eine pareto-effiziente Allokation der Ressourcen um die Bedingungen für das Tauschoptimum und eine entsprechende Erweiterung der Bedingungen für die optimale Produktionsstruktur zu ergänzen: Eine effiziente Einkommensverwendung ist erreicht, wenn die Grenzrate der Substitution zwischen beliebigen Gütern für alle Haushalte gleich ist. In diesem Falle ist es nämlich für keine der beteiligten Gruppen (bzw. Individuen) möglich, durch eine weitere Veränderung der Tauschverhältnisse ihre Situation zu verbessern. Die Produktionsstruktur ist effizient, d.h. optimal an die Nachfrage angepaßt, wenn die Grenzraten der Transformation zwischen beliebigen Gütern im Produktionsbereich mit den (für alle Haushalte gleichen) Grenzraten der Substitution zwischen diesen Gütern übereinstimmen.

Die Einteilung der Steuern in solche, die effizienzneutral sind, und solche, die die relativen Preise verzerren, bleibt von dieser Erweiterung unberührt. Die allgemeinen Einkommens- und Verbrauchsteuern sind effizienzneutral, weil sie weder die Einkommensentstehung in den verschiedenen Wirtschaftszweigen noch die Einkommensverteilung an die einzelnen Gruppen noch die Einkommensverwendung bei den verschiedenen Haushalten in irgendeiner Weise diskriminieren. Das gleiche gilt für die Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte. Wie bisher ist auch die faktorspezifische Besteuerung der Einkommen effizienzneutral, solange keine Diskriminierung bestimmter Wirtschaftszweige eingeführt wird. Zwar kann man in unserem Modell die beiden Gruppen von Einkommensbeziehern eindeutig identifizieren, und insofern könnte man bei einer Anwendung unterschiedlicher Steuertarife auch von einer Diskriminierung im Bereich der per-

sonellen Einkommensverteilung sprechen. [1] Für die effiziente Allokation der Ressourcen ergeben sich daraus jedoch keine Folgen, weil u.a. die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung annahmegemäß konstant ist und weil der optimale Faktoreinsatz wegen der fehlenden Differenzierung der Steuersätze nach Wirtschaftszweigen nicht beeinträchtigt wird.

Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, daß keine der bisher untersuchten Besteuerungsformen die (neu eingeführte) Bedingung für das Tauschoptimum verletzt. Eine Steuer, die die effiziente Einkommensverwendung innerhalb des Sektors der privaten Haushalte verhindert, müßte gezielt eine oder mehrere Gruppen von Einkommensbeziehern diskriminieren. Dies wird weder durch spezielle Verbrauchsteuern noch durch faktorspezifische Einkommen erreicht, selbst wenn der Faktoreinsatz in den einzelnen Wirtschaftszweigen unterschiedlich besteuert wird. Denn unabhängig von der tatsächlichen einzelwirtschaftlichen Steuerbelastung gelten für das ökonomische Kalkül aller betroffenen Haushalte die gleichen Verbraucherpreisrelationen. [2] Steuerbedingte Verzerrungen entstehen daher "nur" im Produktionsbereich und durch eine ineffiziente Anpassung der Produktion an die Nachfrage.

---

1) Da hier unterstellt wird, daß beide Gruppen ein unterschiedlich hohes Einkommen beziehen, kann die Anwendung eines unterschiedlichen (progressiven) Einkommensteuertarifs unter dem Aspekt des Leistungsfähigkeitsprinzips auch als Gleichbehandlung unterschiedlich hoher Einkommen (unabhängig von deren Quelle) aufgefaßt werden. Erst wenn im Steuertarif zusätzlich Umverteilungselemente berücksichtigt werden, liegt eine Ungleichbehandlung vor. Vgl. dazu auch die allgemeinen Erörterungen zur Neutralität des Steuersystems S. 112 ff.

2) Es sei daran erinnert, daß unter Verbraucherpreisen im Falle der Einkommensentstehung die Nettopreise (nach Abzug der Einkommensteuern) und bei der Einkommensverwendung die Bruttopreise (einschließlich Verbrauchsteuern) zu verstehen sind.

Neben den Optimalitätsbedingungen ist nun noch der Begriff der Mehrbelastung kurz zu erörtern. In dem vereinfachten Modell war dieses Problem mit Hilfe einer sozialen Wohlfahrtsfunktion gelöst worden, bei der die Aggregationsprobleme umgangen wurden. sie kann daher hier nicht mehr angewandt werden. Zunächst sind aufgrund der vorgegebenen individuellen Präferenzen nur die einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen

$$5\text{-}1 \qquad \hat{R}^h = n_X^h \hat{X}^h + n_Y^h \hat{Y}^h \qquad ; \; h = L,K$$

definiert (vgl. D-9 und in allgemeiner Form 2-37). Die Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen ergibt die gesamtwirtschaftliche Realeinkommensveränderung

$$5\text{-}2 \qquad \hat{R} = \frac{e_N^L}{e_N} \hat{R}^L + \frac{e_N^K}{e_N} \hat{R}^K = n_X \hat{X} + n_Y \hat{Y}$$

(vgl. D-18 und C-5). Sie entspricht der Mehrbelastung, weil bei einem (nach wie vor annahmegemäß) ausgeglichenen Staatshaushalt das gesamte (reale) Steueraufkommen in Form von (realen) Transferausgaben des Staates wieder an die privaten Haushalte zurückfließt. Bei den einzelnen Gruppen von Einkommensbeziehern bzw. Haushalten ist dagegen nicht gewährleistet, daß die Steuerzahllast durch den Rückfluß an Transferzahlungen von Seiten des Staates wieder vollständig kompensiert wird.

Die definitorische Beziehung 5-2 ist ohne Einschränkung gültig, wobei die Symbole auf der rechten Seite der Gleichung aggregierte Größen darstellen. Die Aussage, das Aggregat $\hat{R}$ sei positiv oder negativ, bedeutet nur, daß das Realeinkommen der einen Gruppe nicht in dem Maße gestiegen ist, wie das der anderen Gruppe gesunken ist. Oder noch genauer: $\hat{R} \neq 0$ heißt, daß die (jeweils in laufenden Preisen gemessenen) Veränderungen in den Konsumausgaben der einen Gruppe nicht durch die Veränderung in

den Konsumausgaben der anderen Gruppe kompensiert wurden. Es hat sich also nicht nur die (Real-)Ausgabenstruktur, sondern auch das gesamtwirtschaftliche (Real-)Ausgabenniveau verändert.

Aussagen über das gesellschaftliche Wohlfahrtsniveau lassen sich daraus nicht ohne weiteres ableiten, es sei denn man betrachtete die einfache Addition steuerpolitisch bedingter einzelwirtschaftlicher Realeinkommensveränderungen als das adäquate Aggregationsverfahren für die Bewertung gesamtwirtschaftlicher Ergebnisse der Steuerpolitik.[1)] Wir wollen dies zunächst einmal tun, denn nur auf dieser Basis kann man die Ergebnisse des vereinfachten (aggregierten) Modells hinsichtlich der Mehrbelastung direkt mit denen des disaggregierten Modells vergleichen. Im Anschluß an die Inzidenzanalyse werden wir dann auf die wohlfahrtstheoretischen Aggregationsprobleme näher eingehen.

---

1) Man könnte die einzelwirtschaftlichen Realeinkommens- bzw. Nutzen(index)änderungen auch durch Division zueinander in Beziehung setzen, wie es z.B. Diamond (1978) getan hat. Die Aggregationsproblematik wird damit ebenso (willkürlich) umgangen wie mit der Addition.

5.3. Verteilungswirkungen des Steuersystems

Im Rahmen des nachfrageseitig disaggregierten Modells sollen nicht noch einmal alle Steuerarten abgehandelt werden. Vielmehr beschränken wir uns auf die Verteilungswirkungen jener Besteuerungsformen, die sich bisher als effizienzneutral erwiesen hatten. Der Grund für dieses Vorgehen ist einerseits pragmatischer Natur, denn es genügt, die Auswirkungen disaggregierter Verhaltensweisen im Nachfragebereich an einigen Beispielen zu demonstrieren. Ein zweites Argument für die getroffene Auswahl erscheint aber wichtiger: Spezielle Verbrauchsteuern sowie die sektoral differenzierten Steuern auf die Faktoreinkommen sind, wie gezeigt wurde, weder effizienz- noch verteilungsneutral. Daran wird sich grundsätzlich auch durch eine verfeinerte Analyse nichts ändern. Bei den effizienzneutralen Steuern steht dagegen mehr auf dem Spiel. Sie führten im vereinfachten Modell weder zu einer (an der Pareto-Optimalität gemessenen) Verzerrung der relativen Preise noch zu einer Mehrbelastung. Außerdem konnten die allgemeinen Einkommen- und Verbrauchsteuern auch noch als verteilungsneutral identifiziert werden. Soweit eine faktorspezifische Differenzierung vorlag, standen andererseits ihre Verteilungswirkungen eindeutig fest: Lohnsteuern müssen in vollem Umfang von den Arbeitnehmern, Steuern auf die Kapitaleinkommen dagegen vollständig von den Kapitaleinkommensbeziehern getragen werden. Die Frage, ob auch im nachfrageseitig disaggregierten Modell Steuersysteme dieser Art effizienzneutral sind, ist im letzten Abschnitt bereits positiv beantwortet worden. Ist diese Feststellung aber auch identisch mit der Aussage, daß aus einer Umstrukturierung solcher Steuern keine Mehrbelastung entsteht? Sind diese Steuern nach wie vor verteilungsneutral bzw. haben sie weiterhin solche eindeutigen Verteilungswirkungen, wie sie im vereinfachten Modell festgestellt werden konnten? Welche Bedeutung haben die Redistributionseffekte im Nachfragebereich für die Inzidenz bzw. für die Mehrbelastung? Diese Fragen sollen im folgenden beantwortet werden.

5.3.1. Allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern

Unter den Bedingungen des in Abschnitt 3. und 4. erörterten Modells sind allgemeine proportionale Einkommensteuern und allgemeine proportionale Verbrauchsteuern effizienzneutral. Sie haben keinen direkten Einfluß auf die Güter- und Faktorpreisrelationen und verhindern daher auch nicht die optimale Allokation der Ressourcen. Außerdem sind sie verteilungsneutral, weil weder eine Erhöhung noch eine Senkung der Steuerlasten die Realeinkommensposition einzelner Gruppen oder Haushalte verändert. Schließlich sind beide Besteuerungsformen in diesem Modell äquivalent. Eine Verlagerung der Besteuerung von der Einkommensentstehungs- auf die Einkommensverwendungsseite, d.h. der Ersatz einer direkten Besteuerung der verteilten Faktoreinkommen durch die Besteuerung der Ausgaben der privaten Haushalte, oder umgekehrt, hat weder für die Effizienz noch für die Inzidenz irgendwelche Folgen.

Grundsätzlich treffen diese Aussagen auch im nachfrageseitig disaggregierten Modell zu, vorausgesetzt, daß die beispielsweise bei einer Steuererhöhung entstehende Zunahme des Steueraufkommens wieder in gleicher Weise, d.h. in Form von proportionalen Transferzahlungen, an die Steuerzahler zurückfließt. Sofern diese Annahme jedoch nicht erfüllt ist, sind auch allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern mit (Um-)Verteilungswirkungen verbunden.

In der Regel enthalten die in der Realität existierenden Einkommensteuersysteme neben dem einkommensabhängigen progressiven Grenzsteuersatz auch andere Konstruktionselemente, aus denen sich solche Effekte ergeben. Selbst bei einem linearen Tarif führt z.B. der Abzug des Grundfreibetrages bei der Einkommensteuer, der der Sicherung des Existenzminimums dienen soll und daher steuerfrei bleibt, zu einer indirekten Progression, d.h. zu einer unterschiedlichen durchschnittlichen Abgabenbelastung bei Haushalten mit unterschiedlich hohem Einkommen. Die in das Modell eingeführten (steuerfreien) Transfers können

die gleiche Funktion übernehmen wie der Grundfreibetrag, d.h. eine indirekt progressive Einkommensteuer kann als Saldo einer proportionalen Einkommensteuer mit einer steuerfreien Transferzahlung angesehen werden. Eine solche indirekt progressive Einkommensteuer kann noch weiter ausgebaut werden, indem man ihre Redistributionseffekte durch Transferzahlungen zugunsten der Bezieher niedriger Einkommen so stark ergänzt, daß die Wirkungen des Umverteilungssystems insgesamt mit einer direkt progressiven Abgabe vergleichbar sind. Dies läßt sich z.B. dadurch erreichen, daß das bei steigendem Einkommen zusätzlich anfallende Steueraufkommen mit einem festgelegten Verteilungsschlüssel zugunsten der Lohnbezieher, von denen wir annehmen, daß sie die niedrigeren Einkommen beziehen, zurückgezahlt wird, so daß

$$5\text{-}3 \qquad \frac{G^K}{e_N^K}\,(\hat{G}^K-\hat{P}_L^*) = \gamma\,\frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L-\hat{P}_L^*)$$

gilt. Mit $\gamma < 1$ erhalten die Arbeitnehmer höhere zusätzliche Transferzahlungen als die Bezieher von Kapitaleinkommen. Da dieses Umverteilungssystem im Gegensatz zur bestehenden Einkommensteuer nicht mit einem einkommensabhängigen marginalen Steuersatz ausgestattet ist, aber vergleichbare Wirkungen entfaltet, soll es hier als (direkt) progressives Einkommensteuer-Transfer-System bezeichnet werden.

Im folgenden sollen nun die Verteilungswirkungen allgemeiner Einkommen- und Verbrauchsteuern untersucht werden, wobei wir von dem eben beschriebenen progressiven Einkommensteuer-Transfer-System mit dem proportionalen Steuersatz t_e auf die Faktoreinkommen und mit der Transferumverteilungskomponente in 5-3 sowie von einer allgemeinen proportionalen Verbrauchsteuer mit dem Tarif t_c ausgehen. Für den relativen Kapitalpreis und die (endogenen) Transferausgaben des Staates ergeben sich die folgenden Lösungen (vgl. Anhang D.4.2.):

5-4.1 $$\hat{p}_K^* - \hat{p}_L^* = -\frac{1}{\tilde{\sigma}^*}(\gamma-1)\frac{e_N^K e_N^L}{e_N}\frac{|z_A|(\bar{n}_X^K-\bar{n}_X^L)}{Xn_Y}(\hat{t}_c+\hat{t}_e)$$

5-4.2 $$\frac{G}{e_N}(\hat{G}-\hat{p}_L^*) = (\hat{t}_c+\hat{t}_e) + \frac{1}{\tilde{\sigma}^*}(\gamma-1)\frac{e_N^K e_N^L}{e_N}\frac{\bar{n}_X^K-\bar{n}_X^L}{Xn_Y}(n_X\sigma_X^*+n_Y\sigma_Y^*)(\hat{t}_c+\hat{t}_e)$$

$\tilde{\sigma}^*$ ist die Koeffizientendeterminante des Grundgleichungssystems. Sie wird als negativ angenommen (vgl. D-43). $\bar{n}_X^K$ und $\bar{n}_X^L$ sind die marginalen Konsumneigungen der beiden Gruppen für das Gut X (vgl. D-32). Da nur allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern erhoben werden, haben die Realeinkommensgleichungen in D-18 die folgende Form:

5-5.1 $$\hat{R}^L = \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L-\hat{p}_L^*) - (\hat{t}_c+\hat{t}_e) - (n_X^L f_{KX}+n_Y^L f_{KY})(\hat{p}_K^*-\hat{p}_L^*)$$

5-5.2 $$\hat{R}^K = \frac{G^K}{e_N^K}(\hat{G}^K-\hat{p}_L^*) - (\hat{t}_c+\hat{t}_e) + \left[\frac{e_N}{e_N^K}n_K-(n_X^K f_{KX}+n_Y^K f_{KY})\right](\hat{p}_K^*-\hat{p}_L^*)$$

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist vor allem auf zwei Determinanten der Verteilungswirkungen hinzuweisen, und zwar a) auf das unterschiedliche Nachfrageverhalten der beiden Gruppen und b) auf den Redistributionseffekt des Einkommensteuer-Transfer-Systems (γ). Wenn man eine dieser beiden Komponenten vernachlässigt, erhält man die unter den Bedingungen des aggregier-

ten Modells bereits abgeleiteten Ergebnisse: [1]

a) Wenn beide Gruppen die gleiche marginale Konsumneigung haben ($\bar{n}_X^K = \bar{n}_X^L$) bleibt der relative Kapitalpreis konstant (vgl. 5-4.1), und es gibt daher auch keinen endogenen, d.h. über die Veränderung der relativen Preise wirksamen, sekundären Redistributionseffekt einer Umstrukturierung des Steuersystems. Selbst die Umschichtung der Realeinkommen über die Transferausgaben löst keine weiteren gesamtwirtschaftlichen Effekte im Nachfragebereich aus, weil eine Umstrukturierung der Nachfrageströme innerhalb der privaten Haushalte sich bei gleichen marginalen Ausgabeneigungen auf gesamtwirtschaftlichem Niveau kompensiert. Was bleibt, ist jedoch der Umverteilungseffekt der in diesem einfachen Steuersystem implizierten Transferpolitik, denn auch bei konstanten relativen Preisen werden die Lohnbezieher begünstigt, da das erhöhte Steueraufkommen in stärkerem Maße wieder an sie zurückfließt als an die Bezieher von Kapitaleinkommen.

b) Bei einer Gleichverteilung der Transfers an beide Gruppen von Einkommensbeziehern im Verhältnis zu ihrem Einkommen ($\gamma = 1$) entspricht die prozentuale Erhöhung der Steuersätze der prozentualen Zunahme des Gesamtsteueraufkommens (vgl. 5-4.2). Die privaten Haushalte erhalten ihre Steuerzahlungen lediglich in Form von Transferzahlungen wieder zurück. Es besteht daher keine Veranlassung zu einer Veränderung der Nachfrage oder des Angebots, so daß der relative Kapitalpreis und die Realeinkommen beider Gruppen konstant bleiben (vgl. 5-5).

   Allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern sind unter dieser Bedingung ($\gamma = 1$) auch äquivalent. Setzt nämlich die Regierung keine redistributiven transferpolitischen Instrumente

---

1) Vgl. dazu die Abschnitte 3.2., insbes. S. 116, und 4.3., insbes. S. 204, in Verbindung mit Abschnitt 4.1.

ein, so hat eine Erhöhung der Einkommensteuern und eine aufkommensneutrale Senkung der Verbrauchsteuern (oder umgekehrt) [1] auch bei unterschiedlichem Nachfrageverhalten der einzelnen Gruppen keine (Um-)Verteilungswirkungen zur Folge.

Die Verteilungswirkungen allgemeiner Einkommen- und Verbrauchsteuern sind differenzierter zu beurteilen, wenn die unter a) und b) genannten restriktiven Annahmen entfallen und das oben dargestellte progressive Einkommensteuer-Transfer-System eingeführt wird. Eine Verlagerung von den indirekten zu den direkten Einkommensteuern, genauer: eine Senkung der proportionalen Verbrauchsteuer und eine Erhöhung der progressiven Einkommensteuer - wobei davon ausgegangen werden soll, daß der prozentuale Anstieg des Einkommensteuertarifs dem Betrage nach größer ist, so daß $\hat{t}_c + \hat{t}_e > 0$ wird - ist mit Substitutions-, Preis- und Einkommenswirkungen verbunden.

Wenn z.B. die Bezieher von Kapitaleinkünften eine größere marginale Konsumneigung für das Gut X haben als die Lohnempfänger ($\bar{n}_X^K > \bar{n}_X^L$) und das Gut X arbeitsintensiv produziert wird ($|Z_A| > 0$), hat die erwähnte Umstrukturierung des Steuersystems eine Zunahme des relativen Kapitalpreises zur Folge (vgl. 5-4.1). Wie Gleichung 5-5.1 zeigt, werden die Lohnbezieher nur dann durch die Umverteilung endgültig begünstigt, wenn der Bruttoeinkommenseffekt erhöhter Steuern und Transfers positiv und betragsmäßig größer ist als der (gegenläufige) sekundäre Faktorpreiseffekt. Entsprechendes gilt auch für die Bezieher von Kapitaleinkünften (vgl. 5-5.2).

---

1) Hier handelt es sich also um den Fall einer Differentialinzidenz. An der Lösung in 5-4 kann man unmittelbar ablesen, daß beim Wegfall des transferpolitischen Instrumentes, d.h. $\gamma = 1$ und $\hat{G} - \hat{P}_L^* = 0$, die Änderung des Verbrauchsteuersatzes gleich der negativen Änderung des Einkommensteuersatzes sein muß.

Um die Rückwirkungen einer Einkommensumverteilung auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage und auf die Einkommensverteilung zu erläutern, soll ein Teil der Wirkungszusammenhänge mit Hilfe von Abb. 5-1 erklärt werden. Dabei wird der Einfachheit halber angenommen, daß im Ausgangsgleichgewicht keine Steuern erhoben werden. In diesem Fall ist $n_X\sigma_X^* + n_Y\sigma_Y^* = 0$ (vgl. D-66), so daß die prozentuale Veränderung der Steuersätze der prozentualen Veränderung der Realtransfers entspricht (vgl. 5-4.2). Außerdem unterstellen wir zur Vereinfachung der grafischen Darstellung homothetische Präferenzen der beiden Gruppen von Einkommensbeziehern.

Abbildung 5-1a stellt den Güterraum (X,Y) dar mit der Transformationskurve TT und den Verbrauchsplänen der beiden Gruppen. Teil (b) zeigt die Produktion von X und Y. Die Budgetrestriktion für die Lohnbezieher sei in Abbildung 5-1a durch E_LE_L gegeben, während E_KE_K die Budgetgerade für die Bezieher von Kapitaleinkommen darstellt. Die beiden Gruppen realisieren ihre Verbrauchspläne in C_L bzw. C_K, so daß insgesamt eine gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach den beiden Gütern X und Y entsteht, die durch die Spitze des Parallelogramms $OC_KP_OC_L$ in P_O angezeigt wird. In diesem Punkt stimmen Angebot und Nachfrage überein. Die Situation ist außerdem pareto-optimal, weil in P_O gleichzeitig eine effiziente Einkommensverwendung und -entstehung und eine optimale Anpassung des Angebots an die Nachfrage gewährleistet sind. Eine Senkung des Verbrauchsteuersatzes und eine gleichzeitige (stärkere) Erhöhung der Einkommensteuer ($\hat{t}_c + \hat{t}_e > 0$) ist für beide Gruppen ceteris paribus mit einer Senkung des Realeinkommens verbunden (vgl. 5-5), so daß in Abb. 5-1a eine (nicht eingezeichnete) Parallelverschiebung der Budgetgeraden E_KE_K und E_LE_L nach links unten erfolgt. Das zunehmende Steueraufkommen fließt in Form von Transferausgaben wieder vollständig an die privaten Haushalte zurück (vgl. 5-4.2), wobei aber wegen der Umverteilungskomponente $\gamma < 1$ die Lohnbezieher begünstigt werden. Ihr Realeinkommen steigt daher per Saldo, während das Realeinkommen der Kapitaleinkommensbezieher

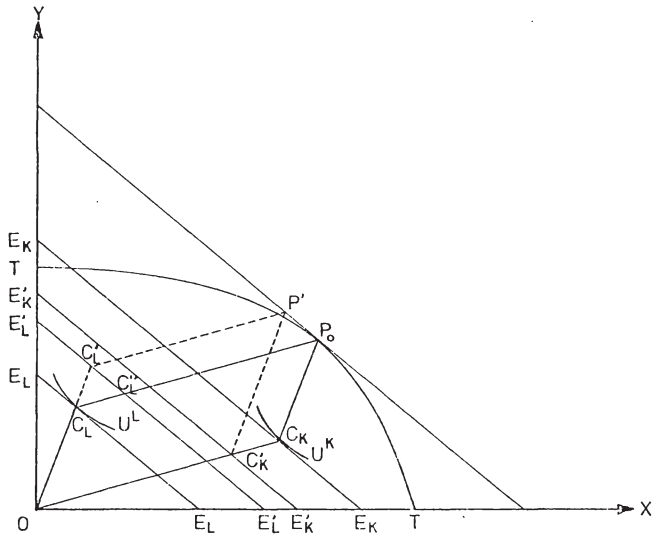

Abb. 5-1a

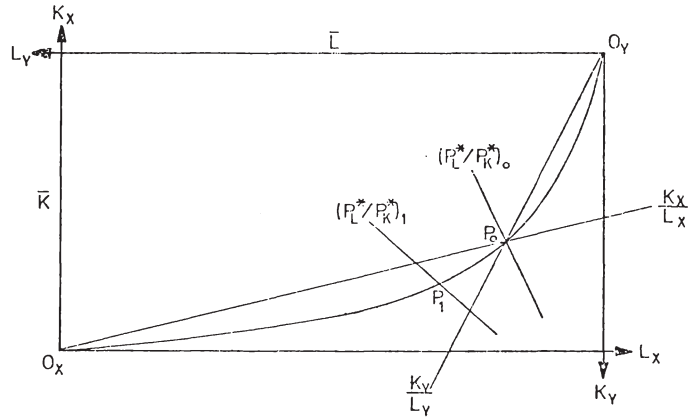

Abb. 5-1b

Abb. 5-1: Umverteilungswirkungen der Steuer-Transferpolitik

per Saldo abnimmt. Ceteris paribus, d.h. bei konstanten relativen Preisen, ergeben sich aus 5-5 (in Verbindung mit 5-4.2 und D-38, 39) die durch die Umstrukturierung des Steuer-Transfer-Systems bedingten Brutto(einkommens)effekte:

$$5\text{-}6 \qquad \hat{R}^L = \frac{(1-\gamma)e_N^K}{e_N^L + \gamma e_N^K}(\hat{t}_c+\hat{t}_e) \; ; \; \hat{R}^K = -\frac{(1-\gamma)e_N^L}{e_N^L + \gamma e_N^K}(\hat{t}_c+\hat{t}_e)$$

Diese neue Situation sei in Abb. 5-1a durch eine Verschiebung der ursprünglichen Budgetgeraden E_KE_K bzw. E_LE_L nach $E'_KE'_K$ bzw. $E'_LE'_L$ gekennzeichnet. Unter der Annahme homothetischer Nutzenfunktionen der beiden Gruppen liegen die neuen Verbrauchspläne in C'_L und C'_K, so daß der Vektor der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage von P_o nach P' rückt. Die Brutto(einkommens)effekte 5-6 führen zu einer Umstrukturierung der relativen Nachfrage zugunsten von Y, was ausschließlich dadurch bedingt ist, daß die marginale Ausgabeneigung der Arbeitnehmer für das Gut Y höher ist als die der Kapitalisten. [1] Denn wären die Ausgabeneigungen der beiden Gruppen gleich groß, so ergäbe sich zwar eine Umstrukturierung der Nachfrage, aber keine Veränderungen auf gesamtwirtschaftlichem Niveau. Die Verbrauchspläne würden sich durch die Umverteilung lediglich von C_L bzw. C_K nach C''_L bzw. C'_K verlagern. P_o bliebe erhalten. [2]

Durch die Verlagerung der Nachfrage von P_o nach P' bei unterschiedlichen marginalen Ausgabeneigungen wird kein neues Gleichgewicht erreicht, weil P' außerhalb der gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten liegt. Die tendenzielle Verlagerung der Nachfrage zu Lasten des Gutes X verändert die relativen Produkt- und Faktorpreise. Der relative Preis von Y steigt. Der

---

1) Geometrisch ist die höhere marginale Ausgabeneigung der Lohnempfänger für das Gut Y an der stärkeren Steigung des Fahrstrahls OC'_L im Verhältnis zu der Steigung des Fahrstrahls OC_K zu erkennen.

2) Die gleiche marginale Ausgabeneigung ist an der gleichen Steigung der Strecken $C_LC'_L$'' und C'_KC_K zu erkennen. Zwar verschiebt sich das ursprüngliche Parallelogramm. Seine Spitze bleibt aber in P_o.

dadurch ausgelöste Substitutionseffekt wirkt eindeutig gegenläufig zu den Brutto(einkommens)effekten, denn bei gegebenen Nutzenniveaus (in den Punkten C'_L und C'_K) vermindert der Anstieg des relativen Preises für das Gut Y die Nachfrage nach diesem Gut. Andererseits ergeben sich aus der Umstrukturierung der Produktion auch Einkommens(verteilungs-)effekte. Wenn das Gut Y, wie in Abbildung 5-1b, kapitalintensiv produziert wird, sind die Lohnempfänger ceteris paribus benachteiligt. Denn ein zunehmender Output von Y und eine abnehmende Produktion von X - dies entspricht einer Bewegung von P_o in Richtung P_1 in Abbildung 5-1b - sind nur bei abnehmender Kapitalintensität der Produktion in beiden Industrien möglich, so daß durch die steigende Grenzproduktivität des Kapitals auch der relative Kapitalpreis steigt, während der relative Preis des Faktors Arbeit sinkt. Dies bewirkt eine Tendenz zur Wiederherstellung der alten Einkommensverteilung: die Budgetgeraden $E'_LE'_L$ und $E'_KE'_K$ rücken wieder auseinander. [1] Da die marginale Ausgabeneigung der Lohnbezieher für das Gut Y größer ist als die der Kapitalisten, hat die beschriebene endogene (sekundäre) Einkommensumverteilung zu Lasten der Arbeitnehmer tendenziell einen Rückgang der relativen Nachfrage nach Y, d.h. eine Bewegung von P' in Richtung P_o, zur Folge (vgl. Abbildung 5-1a).

Ob die gegenläufigen sekundären Umverteilungseffekte ausreichen, um den Primäreffekt der Transferumverteilung vollständig zu kompensieren, so daß sich die Lohnbezieher bzw. die Bezieher von Kapitaleinkommen letztlich auf einem niedrigeren bzw. höheren Nutzenniveau befinden als U^L bzw. U^K, hängt, wie bereits angedeutet, von dem Ausmaß der Reaktionen ab. Wenn in Abbildung 5-1a das neue Gleichgewicht auf der Transformationskurve in der

---

1) Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in Abbildung 5-1a darauf verzichtet worden, die bei steigendem relativen Preis von Y durch den Substitutionseffekt hervorgerufene Drehung der Budgetgeraden entgegen dem Uhrzeigersinn einzuzeichnen. Der Anstieg des relativen Preises von Y trifft beide Gruppen von Einkommensbeziehern als Konsumenten dieses Gutes, die Lohnbezieher aber stärker als die Kapitalisten, weil letztere einen geringeren Anteil ihres Budgets für das relativ teurer gewordene Gut ausgeben. Es ist daher (vgl. 5-5):

$$(n^L_X f_{KX} + n^L_Y f_{KY})(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) > (n^K_X f_{KX} + n^K_Y f_{KY})(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) .$$

Nähe (und oberhalb) von P_o liegt, so befinden sich die beiden Haushalte auf einem Nutzenniveau, das zwischen C_L und C_L' bzw. zwischen C_K und C_K' liegt. In diesem ("Normal-")Fall steigt der relative Kapitalpreis; die Brutto(einkommens)effekte werden aber nicht vollständig durch diesen endogenen Sekundäreffekt kompensiert. Die Situation hat sich damit für die Lohnempfänger eindeutig verbessert und für die Kapitalisten eindeutig verschlechtert. [1)]

Abschließend ist noch zu prüfen, ob eine Veränderung allgemeiner Einkommen- und Verbrauchsteuern mit Mehrbelastungseffekten verbunden sein kann. Die Verteilungsanalyse hatte gezeigt, daß bei einer Erhöhung der progressiven Einkommensteuer Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Angebots- und Nachfragestruktur stattfinden. Wegen der speziellen dort unterstellten Bedingungen wurde die gesamtwirtschaftliche Produktion zugunsten eines höheren Konsums des Gutes Y umgeschichtet und dadurch das ursprüngliche Gleichgewicht (P_o in Abb. 5-1a) auf einen Punkt auf der Transformationskurve links von P_o verlagert.

---

1) Ein solches Ergebnis hätte auch unter der Annahme zustandekommen können, daß das Gut X kapitalintensiv hergestellt wird. Unter sonst gleichen Voraussetzungen hätte dies aber einen sinkenden relativen Kapitalpreis zur Folge gehabt, so daß keine endogene Tendenz zur Herstellung der ursprünglichen Einkommensverteilung vorhanden gewesen wäre. Demgemäß wäre die Budgetgerade der Lohnbezieher weiter vom Ursprung weggerückt, während sich die Budgetgerade der Kapitalisten noch stärker zum Ursprung hin bewegt hätte. Damit könnte sich wegen der stärkeren Ausgabeneigung der Lohnbezieher für das Gut Y die Nachfrage nach diesem Gut - trotz des steigenden relativen Preises von Y - verstärken, und zwar dann, wenn der auf jeden Fall gegenläufige Substitutionseffekt nicht ausreicht, um diese Tendenz zu kompensieren. Alles in allem würde sich dann P' noch weiter von P_o entfernen, was aber zugleich bedeutet, daß das ursprüngliche Gleichgewicht instabil war. Auf die Möglichkeit, daß auch bei normalem Nachfrageverhalten gerade wegen der Einkommensredistributionseffekte instabile Gleichgewichte entstehen können, hat Johnson (1959) hingewiesen, vgl. a. Mieszkowski (1967), S. 258 f., Krauss/Johnson (1974), S. 72 - 74.

Die Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen ist in diesem Fall negativ; die Umverteilung ist mit einer Mehrbelastung verknüpft. [1] In Abb. 5-1a liegt der neue (nicht eingezeichnete) gesamtwirtschaftliche Güterkorb links von der durch P_o und P' verlaufenden Gerade, die das ursprüngliche (Erzeuger- und Verbraucher-)Preisverhältnis angibt. Das Realeinkommen, gemessen als Summe der mit dem ursprünglichen Preisverhältnis bewerteten Käufe von Gütern und Dienstleistungen, hat abgenommen. [2]

Dieses Beispiel zeigt, daß allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern - entgegen den Ergebnissen des vereinfachten Modells und trotz des konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots - zu einer Mehrbelastung führen können, sofern Redistributionseffekte im Nachfragebereich berücksichtigt werden. Steuern dieser Art sind nur noch im engeren Sinne wettbewerbsneutral, weil sie die Preisrelationen nicht verzerren. Im allgemeinen Sinne allokations- (bzw. effizienz-)neutral sind sie letztlich nicht, weil ihre Erhebung Angebots- und Nachfrageverschiebungen zur Folge hat, die das Preisgefüge beeinflussen. Sofern sie jedoch bewußt als Instrument der staatlichen (Um-)Verteilungspolitik eingesetzt werden und demgemäß die Änderung der Preisrelationen bei Wahrung der Wettbewerbsneutralität als unvermeidbar angesehen werden muß, kann man solche Steuern - dem überwiegenden Teil der finanzwissenschaftlichen Literatur folgend [3] - auch allgemein als allokationspolitisch neutral einstufen.

---

1) Gleichung 5-2 kann hier nicht zum Beweis herangezogen werden, da im Ausgangsgleichgewicht (P_o in Abb. 5-1a) annahmegemäß keine Verzerrung vorliegt. Diese Beschränkung der Marginalanalyse hatten wir an Hand von Gleichung 3-9 erörtert.

2) Vgl. dazu auch die Ausführungen zum Laspeyres-Index in Gleichung 2-43.

3) Vgl. dazu die Erörterung des Neutralitätsbegriffes in Abschnitt 3.2.

5.3.2. Direkte versus indirekte Steuern [1]

Die Diskussion um das Thema "direkte versus indirekte Steuern" weist auf einen Gegensatz hin, dessen Bedeutung in Theorie und Praxis immer wieder kontrovers behandelt wird. In der Finanzpolitik wird ein zu hoher Anteil direkter Steuern als leistungs- und wachstumshemmend angesehen. [2] Indirekte Steuern gelten dagegen wegen ihrer regressiven Belastungswirkungen als "unsozial". [3] Sie sind außerdem wegen ihrer geringen "Merklichkeit" umstritten. [4] Schließlich erweist sich zwar das Begriffspaar "direkt-indirekt" als sehr zählebig. Dennoch hat sich bis heute keine inhaltlich allgemein anerkannte Klassifikation durchgesetzt. [5]

In der finanzwissenschaftlichen Literatur kreist der Streit seit langem um die Behauptung, daß direkte Steuern (als solche seien hier die Steuern auf die Einkommensentstehung bezeichnet)

---

1) Der Verfasser hat sich bereits an anderer Stelle mit dem Thema befaßt. Vgl. Kitterer (1982b). Die folgenden Ausführungen stellen jedoch eine wesentliche Erweiterung dieses Ansatzes dar, denn der Schwerpunkt der Analyse liegt hier auf den Redistributionswirkungen im Nachfragebereich, während in der genannten Arbeit gleiche marginale Ausgabeneigungen der privaten Haushalte unterstellt wurden und die Transferpolitik völlig unbeachtet blieb. Außerdem soll in diesem und in dem folgenden Abschnitt das Problem der Mehrbelastung eingehender untersucht werden.

2) Zur Diskussion diesbezüglicher aktueller Probleme der Steuerstruktur vgl. Schmidt (1979).

3) Vgl. Matthöfer (1981), S. 538. Die empirischen Untersuchungen über die Belastungswirkungen indirekter Steuern in der Bundesrepublik (und auch in anderen Ländern) gehen in der Regel von dem Konzept der formalen Inzidenz aus, bei dem keine Rückwirkungen der Besteuerung auf Angebot und Nachfrage berücksichtigt werden, sondern je nach der unterstellten Inzidenzhypothese die Belastung des privaten Verbrauchs oder anderer Teile des Einkommens unterstellt wird. Vgl. z.B. Kitterer (1978).

4) Vgl. Haller (1981), S. 200 - 203. Hansmeyer (1979), S. 41-43.

5) Als Einteilungskriterium dienen das Überwälzungskriterium, die Art der Erfassung der steuerlichen Leistungsfähigkeit oder kreislaufanalytische Aspekte. Vgl. Neumark (1951); Hedtkamp (1980); Schmidt (1980), S. 124 - 128.

den indirekten Steuern (darunter verstehen wir hier die Steuern auf die Einkommensverwendung) überlegen seien, weil spezielle Verbrauchsteuern die Präferenzen der Individuen verzerrten und damit gegenüber einer aufkommensneutralen Erhebung von Einkommensteuern zu einer Mehrbelastung führten. Zwar hatte schon 1951 Little auf die Beeinträchtigung der Wahl zwischen Arbeit und Freizeit durch die direkten Steuern hingewiesen und festgestellt, daß "the purely theoretical 'case against indirect taxation' is an illusion". [1] Aber erst die moderne Theorie optimaler Besteuerungsformen ("optimal taxation theory") hat das Thema wieder aufgegriffen und führt in verstärktem Maße Gründe für eine Differenzierung der indirekten Steuern ins Feld, freilich teilweise unter anderen Modellprämissen (insbes. variables Faktorangebot) als sie in dieser Arbeit gelten. [2]

Soweit diese Emfpehlungen allokationstheoretisch orientiert sind, muß aufgrund der vorangegangenen Überlegungen einer einseitigen Rückbesinnung auf die indirekten Steuern widersprochen werden. Gesamtwirtschaftliche Realeinkommenseinbußen können sowohl durch die Besteuerung der Einkommensentstehung als auch durch Steuern auf die Einkommensverwendung ausgelöst werden. Zwar lassen sich die Determinanten der Mehrbelastung analytisch aufzeigen. Welche Steuern aber größere Verzerrungen zur Folge haben, kann nur empirisch geklärt werden.

Hinsichtlich der Beurteilung von Verteilungswirkungen direkter und indirekter Steuern erweist sich die bisherige mangelhafte Berücksichtigung der Inzidenz auf der Nachfrageseite als

---

1) Little (1957), S.300.

2) Die Literatur zur Theorie optimaler Besteuerungsformen ist inzwischen so angeschwollen, daß es nicht möglich ist, an dieser Stelle einen auch nur annähernd repräsentativen Überblick über die entsprechenden Arbeiten zu geben. Beispielhaft sei auf den einführenden Überblicksaufsatz von Sandmo (1976) verwiesen, sowie auf die umfassende Anwendung dieser Theorie in Atkinson/Stiglitz (1980). Zur Diskussion steuerpolitischer Empfehlungen, die auf dieser Theorie aufbauen, vgl. Schmidt (1980), S.156; Wiegard (1980).

eine besonders gravierende Einschränkung. Denn in der finanzpolitischen Diskussion um die Vor- und Nachteile einer Umstrukturierung des Steuersystems zugunsten der indirekten Steuern wird gerade die Bedeutung unterschiedlicher Verbrauchstrukturen der betroffenen Haushaltsgruppen für das Belastungsergebnis immer wieder betont, [1] und weniger die allokationspolitischen als die vermuteten nachteiligen verteilungspolitischen Wirkungen für bestimmte Gruppen von Einkommensbeziehern stellen sich dabei häufig als der entscheidende Hinderungsgrund für die Erhöhung indirekter Steuern heraus. [2]

Es hat den Anschein, als würde diese Problematik gerade in dem hier verwendeten Modell gar nicht aufkommen, weil allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern auch bei einer Disaggregierung der Nachfrageseite als vollständig äquivalent dargestellt werden können. Dies liegt aber ausschließlich daran, daß jene Elemente des Steuersystems, um die ständig diskutiert wird, durch vereinfachende Annahmen ausgeschaltet worden sind. Im folgenden soll daher die Kontroverse "direkte versus indirekte Steuern" unter Voraussetzungen behandelt werden, die einerseits möglichst einfach sind, andererseits aber wesentliche Umverteilungskomponenten des Steuersystems beinhalten. Bei der Besteuerung der Einkommensentstehung wird daher von einer allgemeinen proportionalen Einkommensteuer t_e ausgegangen, die wegen der Berücksichtigung steuerfreier Transfers indirekt progressiv ist. Ihre Verteilungswirkungen sollen um die Einbeziehung der Transferpolitik ergänzt werden, die das Steueraufkommen von den höheren zu den niedrigeren Einkommen umverteilt, und zwar im

---

1) In den empirischen Untersuchungen zur formalen Inzidenz indirekter Steuern, auf die sich die finanzpolitische Beurteilung ihrer Verteilungswirkungen meistens stützt, sind diese unterschiedlichen Verbrauchsstrukturen eine wesentliche Determinante des Verteilungsergebnisses.

2) Entsprechende Befürchtungen veranlassen den Gesetzgeber, bei grundlegenden Änderungen in der Steuerstruktur stets darauf zu verweisen und mit Hilfe von Modellrechnungen zu belegen, daß die Erhöhung der Umsatzsteuer verteilungsneutral sei. Vgl. die Begründungen zu den Steuerreformgesetzen 1977 und 1979, Bundestagsdrucksachen 8/292, Bonn 1977, S.19, und 8/2118, Bonn 1978, S.66. Vgl.a. Matthöfer (1981), S.538.

Sinne des im letzten Abschnitt bereits dargestellten progressiven Einkommensteuer-Transfer-Systems (vgl. 5-3).

Die Berücksichtigung gewisser Freibeträge im Rahmen der Einkommensteuer ist sowohl mit dem Postulat der Allgemeinheit der Besteuerung als auch mit dem Leistungsfähigkeitsprinzip vereinbar. Denn es besteht weithin Einigkeit darüber, daß bei den Steuerpflichtigen eine Leistungsfähigkeit nur in dem Sinne entstehen kann, als sie ein Einkommen haben, das über den notwendigen Ausgaben zur Finanzierung ihres (sozial-kulturellen) Existenzminimums liegt. [1] In der Regel wird aber die Höhe des Grundfreibetrages als nicht ausreichend angesehen und daher die Forderung erhoben, daß bei der Besteuerung der Einkommensverwendung Güter des lebensnotwendigen Bedarfs mit einem niedrigeren Steuersatz belastet werden, um der Berücksichtigung des steuerfreien Existenzminimums ergänzend auch bei den Verbrauchsteuern Rechnung zu tragen. [2] Infolgedessen soll bei der Besteuerung des privaten Verbrauchs eine Tarifdifferenzierung unterstellt werden. Die Ausgaben für das Gut Y seien Aufwendungen für den lebensnotwendigen Bedarf. Für sie gelte der ermäßigte Steuersatz t_Y. [3] Alle übrigen Ausgaben, d.h. die Aus-

---

1) Vgl. Neumark (1970), S.80f.

2) Vgl. Wissenschaftlicher Beirat (1961), S.33; Andel (1980), S. 379-381. Der Verfasser hat an anderer Stelle vorgeschlagen, die Steuerentlastungen der Ausgaben zur Sicherung des Existenzminimums im Rahmen der Umsatzsteuer fallen zu lassen, weil sie in keinem sinnvollen Verhältnis zu dem damit verbundenen fiskalischen Aufwand stehen.Die Ergebnisse der dort angeführten Berechnung beruhen jedoch ausschließlich auf dem Konzept der formalen Inzidenz. Vgl. Kitterer (1982a).

3) Der Anteil der Ausgaben für Güter,die im Rahmen der Umsatzsteuer einem ermäßigten Tarif unterliegen bzw. formal steuerfrei sind, hat ein beachtliches Gewicht. Er liegt bei mehr als 50% der Gesamtausgaben für den privaten Verbrauch. Der überwiegende Teil dieser Steuererleichterungen ist sozialpolitisch motiviert. Vgl. Kitterer (1982a), insbesondere Tabelle 1.

gaben für das Gut X,werden mit dem Normalsteuersatz t_X belastet. Die Arbeitnehmer, deren Nettoeinkommen geringer sein soll als das der Kapitalisten, haben eine größere marginale und durchschnittliche Ausgabeneigung für das steuerermäßigte Gut Y als die Bezieher von Kapitaleinkommen. [1] Der Staat beschließe eine Umstrukturierung des Steueraufkommens zugunsten der indirekten Steuern. Die Verbrauchsteuersätze für die Güter X und Y werden angehoben, wobei der relative Anstieg bei dem ermäßigten Steuersatz t_Y größer sein soll als bei dem Normalsteuersatz t_X. Das erhöhte Verbrauchsteueraufkommen soll zur Senkung der direkten (proportionalen) Einkommensteuer verwendet werden, andererseits aber auch in Form von zusätzlichen Transferzahlungen an die privaten Haushalte fließen, wobei die Haushalte mit niedrigem Einkommen (d.h. die Lohnbezieher) den überwiegenden Teil der Transfers erhalten sollen. [2]

Welche Veränderung der individuellen Steuerlastverteilung ist bei einer solchen Umstrukturierung des Steuersystems zu erwarten? In dem vereinfachten Modell war die Antwort auf diese Frage insofern eindeutig, als man aus einer Erhöhung des relativen Steuersatzes auf das Gut Y ($\hat{t}_X - \hat{t}_Y < 0$) auf eine Verlagerung der Angebots- und Nachfragestrukturen zugunsten von X und eine Erhöhung des relativen Kapitalpreises schließen konnte,

---

1) Wegen der Bedingungen D-11 und D-33.3 bedeutet diese Annahme zugleich, daß Kapitaleinkommensbezieher eine höhere marginale und durchschnittliche Ausgabeneigung für das Gut X haben.

2) Trotz beträchtlicher Vereinfachungen gibt diese Skizze einige Grundzüge der Steuerreformen in den vergangenen Jahren wieder. Die Umsatzsteuersätze wurden zweimal erhöht (wobei jedoch, im Gegensatz zu unseren Annahmen, der Anstieg des ermäßigten Steuersatzes relativ geringer war; vgl. dazu auch Fußnote 1, S. 58). Der Grundfreibetrag bei der Einkommensteuer wurde angehoben, die Proportionalzone ausgedehnt und die Grenz- und Durchschnittsteuersätze gesenkt. Die Steuerreform hatte daher auch eine Entlastung der höheren Einkommen zur Folge. Die stärkere Begünstigung der unteren Einkommensgruppen soll durch die überproportionale Erhöhung der Transfers an die Lohnbezieher dargestellt werden. Zu den Einzelheiten und finanziellen Dimensionen dieser Steuerreformen vgl. Kitterer/Fronia (1981), Abschnitt II.1.

sofern das Gut X kapitalintensiv hergestellt wurde. Die Veränderung der Steuerstruktur begünstigte also in diesem Falle die Bezieher von Kapitaleinkommen. Auch im nachfrageseitig disaggregierten Modell wird es eine solche Tendenz geben. Sie kann aber durch die endogenen Umverteilungseffekte im Nachfragebereich und durch die unterschiedlichen Ausgabestrukturen der betroffenen Gruppen unterlaufen werden.

Unter den gegebenen Annahmen lautet die Lösung für die relativen Faktorpreise: [1)]

$$5\text{-}7 \qquad \hat{p}^*_K - \hat{p}^*_L = -\frac{|Z_A|}{\bar{\sigma}^*}\left[(\bar{E}^*_{XX}+\bar{E}^*_{YY})(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)-\hat{E}_{RF}\right]$$

Der Einfluß der Steuerpolitik auf die relativen Faktorpreise und damit auf die Netto-Faktoreinkommen der beiden Gruppen zerfällt in zwei unterschiedliche Komponenten. Die erste kann man als (reinen) Substitutionseffekt einer Erhöhung des relativen Steuersatzes für das Gut Y bezeichnen. Er setzt, wie bereits angedeutet, eine Verschiebung der relativen Nachfrage nach dem Gut X in Gang, die z.B. bei einer kapitalintensiven Produktion dieses Gutes ($|Z_A| > 0$) wegen der Erhöhung der Kapitalintensität in beiden Industrien zu einem Anstieg des relativen Kapitalpreises führt, d.h. tendenziell zu einer Umverteilung zu Lasten der Lohnempfänger. Die zweite Komponente, d.h. (vgl. D-58)

$$5\text{-}8 \qquad \hat{E}_{RF} = \frac{e^L_N e^K_N}{XP^*_Y Y}(\bar{n}^K_X-\bar{n}^L_X)\left[(n^K_X-n^L_X)(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)+(1-\gamma)\frac{G^L}{e^L_N}(\hat{G}^L-\hat{P}^*_L)\right]$$

1) Vgl. D-57 und D-58 im Anhang. $\bar{\sigma}^*$ ist die Koeffizientendeterminante des Gleichungssystems D-54. Sie ist in der Regel negativ ($\bar{\sigma}^* < 0$). Vgl. D-55.

stellt den Einkommensredistributionseffekt im Nachfragebereich dar. Es handelt sich also nicht um Einkommenseffekte, wie sie auch im vereinfachten Modell dargestellt wurden, sondern um Verteilungseffekte, die sich ausschließlich dadurch ergeben, daß auf der Nachfrageseite das unterschiedliche Konsumverhalten der einzelnen Gruppen berücksichtigt wird. Es ist wichtig, dabei wiederum zwei Elemente zu unterscheiden. Der Einkommensredistributionseffekt verschwindet, wenn entweder die Reaktionen der beiden Gruppen auf irgendwelche Realeinkommensveränderungen die gleichen sind, wenn also die marginalen Ausgabeneigungen der Lohnbezieher und der Kapitalisten gleich groß sind, oder wenn die Realeinkommensveränderungen selbst für beide Gruppen gleich sind. Um letzteres zu zeigen, betrachte man die Realeinkommensgleichungen D-18, die bei einer Veränderung der speziellen Verbrauchsteuern und des progressiven Einkommensteuer-Transfer-Systems die folgende Form haben:

$$5\text{-}9.1 \qquad \hat{R}^L = \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X^L \hat{t}_X + n_Y^L \hat{t}_Y)$$

$$- (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY})(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

$$5\text{-}9.2 \qquad \hat{R}^K = \gamma \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X^K \hat{t}_X + n_Y^K \hat{t}_Y)$$

$$+ \left[\frac{e_N}{e_N^K} n_K - (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY})\right](\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Wenn die Lohnbezieher und die Kapitalisten die gleiche durchschnittliche Ausgabeneigung für die Güter X und Y haben, wenn sie also für die beiden Güter die gleichen Anteile ihres jeweiligen Haushaltseinkommens ausgeben, so hat eine Veränderung der Verbrauchsteuersätze für beide Gruppen die gleiche Realein-

kommensveränderung zur Folge. Demgemäß gibt es keinen diesbezüglichen Redistributionseffekt in der Faktorpreisgleichung. Entsprechendes gilt, wenn die Transferzahlungen an die privaten Haushalte (im Verhältnis zu ihrem Einkommen) gleich groß sind ($\gamma=1$). Auch in diesem Falle sind die Auswirkungen auf das Realeinkommen für beide Gruppen gleich und der Einkommensredistributionseffekt entfällt.

Obwohl die Annahme gleicher marginaler Ausgabeneigungen der beiden Gruppen genügt, um den Einkommensredistributionseffekt zum Verschwinden zu bringen, sind damit nicht alle Rückwirkungen gruppenspezifischer Nachfragestrukturen auf die Einkommensverteilung ausgeschlossen. Um Mißverständnisse zu vermeiden, sollen daher die einzelnen Effekte eindeutig definiert werden:

a) Brutto(einkommens)effekte sind die Veränderungen des Realeinkommens der beiden Gruppen, die sich ceteris paribus aus einer Veränderung der staatlichen Aktionsparameter ergeben. Sie sollen mit $\hat{R}_T^L$ und $\hat{R}_T^K$ bezeichnet werden, d.h. (vgl. 5-9) [1]

5-10.1 $$\hat{R}_T^L = \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X^L \hat{t}_X + n_Y^L \hat{t}_Y)$$

5-10.2 $$\hat{R}_T^K = \gamma\frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X^K \hat{t}_X + n_Y^K \hat{t}_Y)$$

---

1) Bei den Bruttoeinkommenseffekten ergibt sich eine gewisse Parallelität zur Musgraveschen "impact incidence" (vgl. Musgrave (1959), S. 230, und Diamond (1978), S. 288) bzw. zu dem Begriff der unmittelbaren Indidenz von Recktenwald (1966), S. 42. Die Bindung dieses Begriffes an die gesetzliche Auflage der Steuerverbindlichkeit ist hier jedoch nicht angebracht. Denn der Bruttoeffekt einer Erhöhung der Verbrauchsteuern entsteht unabhängig davon, ob die Unternehmen die Steuerpflichtigen sind, wie beispielsweise bei den Verbrauchsteuern, oder ob die privaten Haushalte die Steuerpflichtigen sind, wie es bei einer direkten Ausgabensteuer der Fall wäre.

b) Primäreffekte ergeben sich aus den Auswirkungen der Bruttoeffekte auf die relativen (Netto-)Faktorpreise. Sie sind in Gleichung 5-7 dargestellt und enthalten auch die Einkommensredistributionseffekte $\hat{E}_{RF}$. [1)]

c) Sekundäreffekte ergeben sich aus den Rückwirkungen veränderter relativer Güter- und Faktorpreise auf die Realeinkommen. Sie schlagen sich sowohl auf der Einkommensentstehungsseite (in Form veränderter Netto-Faktoreinkommen) als auch auf der Einkommensverwendungsseite (in Form erhöhter relativer Erzeugerpreise für die Güter X und Y) nieder und seien definiert als (vgl. 5-9) [2)]

5-11.1 $$\hat{R}_F^L = (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY})(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

5-11.2 $$\hat{R}_F^K = \left[\frac{e_N}{e_K} n_K - (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY}) \right] (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

---

1) McLure (1971/72a, S. 34 f.) kritisiert die unklare Definition der Einkommensredistributionseffekte bei Mieszkowski (1967, S. 252 f. und S. 257), die dort als "demand effect" bzw. als "source of income effect" bezeichnet werden. McLure trennt die "demand effects" dagegen in "two separable elements", die einerseits von den durchschnittlichen Ausgabeneigungen, andererseits von den marginalen Ausgabeneigungen der beiden Gruppen bestimmt werden. Den zweiten definiert er als "second order effect on prices of shifts in the overal composition of demand resulting from redistributions of real income, which occurs only if marginal propensities differ." (Ebenda, Hervorhebung im Original.) Einerseits ist die Behauptung, der Einkommensredistributionseffekt sei "by its nature a second order effect" (ebenda) nicht zutreffend, andererseits ist auch die klare Trennung zwischen den Auswirkungen der durchschnittlichen und der marginalen Ausgabeneigungen fragwürdig. Anhand der Gleichungen 5-7 und 5-8 erkennt man unmittelbar, daß die Annahme gleicher marginaler Ausgabeneigungen dazu führt, daß auch Auswirkungen unterschiedlicher durchschnittlicher Ausgabeneigungen auf die relativen Faktorpreise unterdrückt werden.

2) Die Ausdrücke $(n_X^h f_{KX} + n_Y^h f_{KY})(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$ beinhalten die Auswirkungen einer Veränderung der relativen (Netto-)Güterpreise auf die Realeinkommen, denn es gilt für h = K,L:

$$n_X^h |\tilde{F}| (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*) = n_X^h (\hat{P}_X^* - \hat{P}_Y^*).$$

Der Einfluß einer Veränderung der Steuerstruktur auf die Steuerlastverteilung $\hat{R}^L$, $\hat{R}^K$ hängt also sowohl von den Brutto- als auch von den Sekundäreffekten ab, wobei das Verbindungsglied zwischen Brutto- und Sekundäreffekten durch die Auswirkungen einer Veränderung der Steuer-Transfer-Instrumente auf die relativen Preise hergestellt wird. Um das Zusammenwirken dieser Effekte und die möglichen Ergebnisse darzustellen, nehmen wir auch hier wieder eine graphische Darstellung (vgl. Abbildung 5-2) zu Hilfe. Sie soll auch die Interpretation von Gleichung 5-7 und der Einkommensredistributionseffekte erleichtern.

Abbildung 5-2a zeigt die Ausgangsituation. Die Lohnbezieher haben ein niedrigeres Einkommen als die Kapitalisten, ihre Budgetgerade E_LE_L liegt daher näher zum Ursprung als die der Kapitaleinkommensbezieher (E_KE_K). Das von beiden Gruppen realisierte Wohlfahrtsniveau ist U_o^L bzw. U_o^K. Die gesamtwirtschaftliche Produktion der Güter X und Y ist in P_o auf der Transformationskurve TT dargestellt. In P_o ist die Grenzrate der Transformation, die durch die (negativ definierte) Steigung der Tangente an die Transformationskurve angegeben wird, geringer als die Grenzrate der Substitution, die durch die Steigung der Budgetgeraden E_LE_L und E_KE_K sowie durch die Steigung der Linie AB angegeben wird. Die optimale Produktionsstruktur ist "gestört", weil der relative Verbraucherpreis für das Gut Y wegen der Steuerermäßigung niedriger ist als der relative Erzeugerpreis für dieses Gut.

Die Erhöhung der Verbrauchsteuern mit einer stärkeren Anhebung des Verbrauchersteuersatzes auf das Gut Y verschiebe die Budgetgeraden der beiden Gruppen nach $E_L'E_L$ bzw. $E_K'E_K$. [1] Die Kompensationszahlungen, die notwendig wären, um beiden Haushalten die Realisierung ihres ursprünglichen Nutzenniveaus zu ermög-

---

1) Der Übersichtlichkeit halber wird die Erhöhung des relativen Steuersatzes auf das Gut Y in Abbildung 5-2a als eine bloße Erhöhung des Steuersatzes auf das Gut Y dargestellt. Daher drehen sich die ursprünglichen Budgetgeraden entgegen dem Uhrzeigersinn in den Punkten E_L bzw. E_K auf der X-Achse.

lichen, sind bei den Lohnbeziehern höher ($E_L'E_L'$) als bei den Kapitalisten ($E_K'E_K'$). Der Anstieg des relativen Steuersatzes auf das Gut Y führt also bei den Lohnbeziehern ceteris paribus zu einem höheren Realeinkommensverlust (Bruttoeinkommenseffekte).

Würde man tatsächlich den privaten Haushalten durch Kompensationszahlungen die Realisierung ihres ursprünglichen Nutzenniveaus ermöglichen, so würde sich gesamtwirtschaftlich der Punkt P' ergeben, der zugleich den primären (kompensierten) Substitutionseffekt in der Faktorpreisgleichung 5-7 darstellt. Denn durch die steuerbedingte Erhöhung des relativen Preises für das Gut Y ändert sich die Nachfrage zugunsten des Gutes X. Ein zunehmendes Angebot von X erfordert aber wegen der kapitalintensiven Produktion dieses Gutes in beiden Industrien eine Abnahme der relativen Kapitalintensität und damit einen Anstieg des relativen Kapitalpreises. Der (in Abbildung 5-2 nicht eingezeichnete) Einkommensredistributionseffekt der Verbrauchsteuererhöhung (vgl. 5-8) wirkt in die gleiche Richtung. Denn wegen der höheren marginalen und durchschnittlichen Ausgabeneigung der Lohnbezieher für das Gut Y hat eine Erhöhung des relativen Preises für dieses Gut eine Verschiebung der Nachfragestruktur zugunsten des Gutes X und damit aus den angegebenen Gründen eine Erhöhung des relativen Kapitalpreises zur Folge ($\hat{E}_{RF} < 0$; vgl. 5-7 in Verbindung mit 5-8).

Das erhöhte Verbrauchsteueraufkommen wird aber weder vollständig einbehalten noch lediglich zu Kompensationszahlungen in Höhe der individuellen Steuerlasten verwendet. Vielmehr fließt es in Form von Transferzahlungen mit unterschiedlichem Gewicht an die privaten Haushalte zurück. Wir wollen davon ausgehen, daß die zusätzlichen Transfers an die Lohnempfänger höher sind als die für sie notwendigen hypothetischen Kompensationszahlungen, so daß sie in der Lage sind, einen Güterkorb C_L^* zu realisieren, der über ihrem ursprünglichen Nutzenniveau U_o^L liegt, während die Kapitalisten nur so viele Transfers erhalten, daß ihre neue Budgetgerade durch den Punkt C_K^* unterhalb ihres ur-

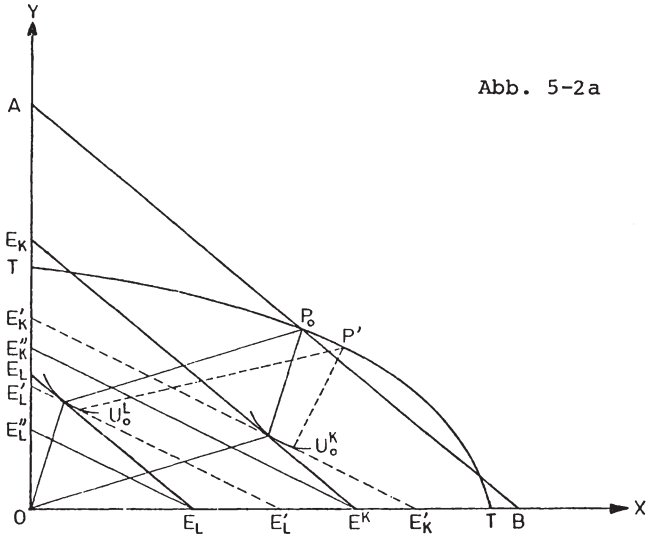

Abb. 5-2a

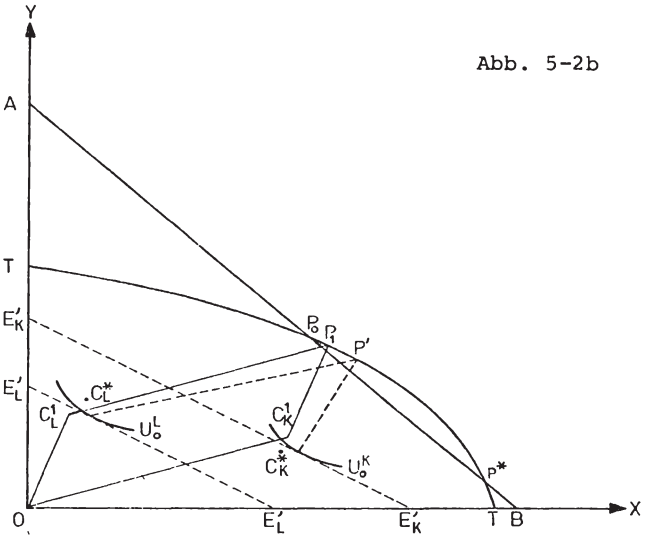

Abb. 5-2b

Abb. 5-2: Direkte versus indirekte Steuern

sprünglichen Nutzenniveaus U_o^K verläuft (vgl. Abbildung 5-2b). Der Bruttoeffekt der Transferpolitik begünstigt daher eindeutig die Lohnbezieher. Die dadurch ausgelösten Nachfrage- und Preiswirkungen sind aber gegenläufig zum primären Substitutions- und Einkommenseffekt einer Erhöhung der Verbrauchsteuern. Da das (Real-)Einkommen der Lohnbezieher stärker ansteigt als das der Kapitalisten, diese aber eine höhere durchschnittliche und marginale Ausgabeneigung für das Gut X haben, verschiebt sich die Nachfragestruktur zugunsten des Gutes Y. Bei der damit implizierten Reduzierung des Outputs von X ergibt sich zugleich eine Senkung des relativen Kapitalpreises.

Die Veränderung der relativen Preise ist auch mit endogenen Rückwirkungen auf Angebot und Nachfrage sowie auf die Steuerlastverteilung (Sekundärwirkungen; vgl. 5-11) verbunden, die bisher nicht beachtet wurden. Ein steigender relativer Kapitalpreis erhöht den relativen (Erzeuger-)Preis für das kapitalintensiv produzierte Gut X und hat daher für die Bezieher von Kapitaleinkünften, deren durchschnittliche Ausgabeneigung für dieses Gut größer ist als die der Lohnempfänger, einen größeren (negativen) Realeinkommenseffekt zur Folge. Andererseits bedeutet für die Kapitalisten ein steigender relativer Kapitalpreis ein erhöhtes, für die Lohnbezieher ein sinkendes (in Einheiten des Gutes Y ausgedrücktes) reales Netto-Faktoreinkommen. [1] Die durch die Punkte C_L^* und C_K^* verlaufenden (in Abb. 5-2b nicht eingezeichneten) Budgetgeraden der beiden Haushalte rücken also wieder auseinander und drehen sich zugleich wegen des erhöhten Erzeugerpreises für das Gut X im Uhrzeigersinn. Es kann also der Fall eintreten, daß sich die beiden Gruppen letztlich in den Punkten C_L^1 und C_K^1 befinden, die zu einem

---

1) In Abbildung 5-2 werden die Realeinkommensveränderungen in Gütereinheiten dargestellt. In Einheiten des Gutes Y ausgedrückt gilt daher für die Veränderung der relativen Faktorpreise:

$$\hat{P}_L^* - \hat{P}_Y^* = - f_{KY}(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*) \quad \text{bzw.} \quad \hat{P}_K^* - \hat{P}_Y^* = f_{LY}(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

gesamtwirtschaftlichen Produktionsniveau P_1 führen, wobei sich die Situation der Lohnbezieher schließlich verschlechtert, die der Kapitalisten verbessert hat (vgl. Abb. 5-2b).

Es ist unter den gegebenen Annahmen aber auch denkbar, daß der Punkt P_1 mit dem umgekehrten Verteilungsergebnis, d.h. mit einem zunehmenden Realeinkommen für die Lohnbezieher, erreicht wird oder daß beide ihre Realeinkommensituation verbessern können. Unter anderen Annahmen, z.B. über die Faktorintensitäten im Produktionsbereich oder über das Nachfrageverhalten der beiden Gruppen, sind schließlich ähnliche und andere Verteilungsergebnisse möglich.

Während das Ergebnis der einzelwirtschaftlichen Steuerlastverteilung wegen der unterschiedlichen Einflußgrößen, die sich im Realeinkommen der jeweiligen Gruppen niederschlagen, verhältnismäßig offen ist, kommt man hinsichtlich der Mehrbelastung, die sich aus der Veränderung der Steuerstruktur zugunsten der indirekten Steuern ergibt, zu einem weniger komplizierten Resultat. Durch die Addition der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen erhält man (vgl. D-65 im Anhang):

$$\text{5-12} \qquad \hat{R} = - \frac{b_f}{A} \left(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L\right)$$

Da wir von einem steuerermäßigten Tarif für das Gut Y ($t_X - t_Y > 0$; $b_f < 0$ [1]) und von einer kapitalintensiven Produktion des Gutes X ($A > 0$) ausgegangen waren, ist ein Anstieg des relativen Kapitalpreises immer mit einer Zunahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens ($\hat{R} > 0$) verbunden. Warum dies so sein muß, läßt sich anhand von Abbildung 5-2b erläutern.

---

1) Vgl. B-29.2 in Verbindung mit B-25. Wenn die (sektorale) Tarifdifferenzierung nur aus den angegebenen Verbrauchsteuern besteht, ist $b_f < 0$.

In ursprünglichen Verbraucherpreisen gemessen, haben die Güterkörbe rechts von der Preislinie AB einen höheren Wert als die Güterkörbe links von AB. Die Realisierung irgendeines Punktes auf der Transformationskurve im Bereich P_oP^* erfordert eine abnehmende Produktion von Y und eine zunehmende Produktion von X. Da X kapitalintensiv produziert wird, hat ein zusätzlicher Output dieses Gutes eine abnehmende relative Kapitalintensität in beiden Industrien und damit einen Anstieg des relativen (Netto-)Kapitalpreises zur Folge. Die Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen ist in diesem Falle positiv, d.h. das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen hat zugenommen. Das umgekehrte Ergebnis gilt für den Fall, daß die Veränderung der Steuerstruktur zu einem Punkt auf der Transformationskurve links von P_o führt.

Es hat den Anschein, als führe dieses Ergebnis zu keiner neuen Erkenntnis, denn auch im vereinfachten Modell konnte man davon ausgehen, daß eine Bewegung auf der Transformationskurve von P_o in Richtung P' (vgl. Abb. 5-2) das gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsniveau erhöhte. Es besteht jedoch ein entscheidender Unterschied: Im vereinfachten Modell wurde dieser Effekt erreicht, wenn das Verzerrungsniveau gesenkt wurde, wenn also Verbrauchsteuersätze einander angenähert wurden. Im nachfrageseitig disaggregierten Modell trifft dies nicht ohne weiteres zu. Selbst wenn z.B. durch einen relativ geringeren Anstieg des ermäßigten Steuersatzes gegenüber dem normalen Tarif die Verzerrung der relativen Güterpreise zunimmt, und dadurch ein eindeutiger Substitutionseffekt zugunsten eines höheren Konsums von Y wirksam wird, der eine tendenzielle Senkung des relativen Kapitalpreises zur Folge hat, kann, wie Gleichung 5-7 zeigt, ein gegenläufiger Einkommensredistributionseffekt letztlich dazu führen, daß die gesamtwirtschaftliche Produktion des Gutes Y eingeschränkt und die des Gutes X ausgedehnt wird, so daß der relative Kapitalpreis steigt. Eine zunehmende Verzerrung der Güterpreisrelationen würde in diesem Falle eine Minderbelastung ($\hat{R} > 0$) bewirken. Allgemeiner gesagt: Eine Steuer-

reform, die die steuerbedingten Verzerrungen der Güterpreisrelationen vermindert, erhöht nicht unbedingt die gesamtwirtschaftliche Effizienz des Steuersystems.

Was ist von der Umstrukturierung des Steuersystems zugunsten der indirekten Steuern nach alledem zu halten? Verteilungspolitisch war die Senkung der progressiven Einkommensteuer so gestaltet, daß sie (genauer: ihr Bruttoeinkommenseffekt) die unteren Einkommensklassen, d.h. die Lohnbezieher, begünstigt. Die Erhöhung der Verbrauchsteuern konnte dem zumindest teilweise zuwiderlaufen. Die Sekundäreffekte, d.h. die Auswirkungen von Substitutions- und Preiswirkungen auf das einzelwirtschaftliche Realeinkommen, bestimmen sich nach den jeweiligen Produktions- und Nachfrageverhältnissen. Unter unseren speziellen Annahmen wurden die Kapitalisten eher begünstigt. Die Verteilungswirkungen der Verlagerung des Steuersystems zugunsten der indirekten Steuern sind aber insgesamt offen.

Hinsichtlich der allokationspolitischen Beurteilung kommen wir zu einem ähnlichen Ergebnis. Obwohl gerade jene Steuern erhöht wurden, denen man gewöhnlich nachsagt, daß sie die Präferenzen der privaten Haushalte verzerren, nämlich spezielle Verbrauchsteuern (bzw. - was auf dasselbe hinausläuft - allgemeine Verbrauchsteuern mit einer speziellen, z.B. sozialpolitisch motivierten Tarifdifferenzierung), müssen die Substitutions- und Preiswirkungen keineswegs von ihnen beherrscht werden. Auch die durch die Senkung der Einkommensteuer bewirkte Umverteilung führt zu Substitutions-, Preis- und Einkommenseffekten, die sich mit denen anderer Formen der Besteuerung überlagern. Daß sich dabei das gesamtwirtschaftliche Realeinkommensniveau durch Nachfrageumschichtungen verändert, erscheint selbstverständlich. Es gibt keine (allgemeine) Handhabe dafür, dies ausschließlich oder überwiegend der Erhebung spezieller Verbrauchsteuern zuzuschreiben.

5.4. Zur Bestimmung der gesamtwirtschaftlichen Steuerlast

5.4.1. Das Aggregationsproblem

Das Verfahren, mit dessen Hilfe die Effizienz des Steuersystems bisher bestimmt wurde, erscheint einfach, operational und zugleich geeignet, die Vermischung von Allokation und Distribution zu verhindern. Denn die einzelwirtschaftlichen Steuerlasten werden als Veränderung in der Zusammensetzung der gruppenspezifischen Warenkörbe, bewertet zu Verbraucherpreisen in der Ausgangsituation (vor Änderung des Steuersystems), gemessen. Bildet man die algebraische Summe der einzelwirtschaftlichen Steuerlasten, so entfällt der Verteilungsaspekt und es bleibt nur die Feststellung einer (in monetären Größen gemessenen) Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens, die, sofern sie positiv ist, zu der Vermutung Anlaß gibt, daß zusätzliche Verteilungsspielräume entstanden sind oder, um es in wohlfahrtstheoretischen Kategorien auszudrücken, daß die (Real-) Einkommenszuwächse der durch die Umverteilung Begünstigten grundsätzlich ausreichen sollten, um die (Real-)Einkommensminderungen der benachteiligten Gruppen durch Entschädigungszahlungen zu kompensieren und trotzdem einen "Gewinn" zu behalten, der sie (die Begünstigten) in die Lage versetzt, ein höheres Bedürfnisbefriedigungsniveau zu realisieren.

Daß dies nicht unbedingt der Fall sein muß, zeigt Abbildung 5-2a. Wird die Verbrauchsteuer auf das Gut Y erhöht und erhalten die beiden Haushalte zugleich Kompensationszahlungen, damit sie auf ihren ursprünglichen Nutzenniveaus verbleiben können, so entsteht ein reiner Substitutionseffekt. Die Budgetgeraden drehen sich von $E_K E_K$ bzw. $E_L E_L$ nach $E'_K E'_K$ bzw. $E'_L E'_L$ (vgl. a. Abb. 5-2b). Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage verschiebt sich von P_o nach P'. In ursprünglichen Verbraucherpreisen (AB) gemessen entsteht ein höheres gesamtwirtschaftliches Realeinkommen, obwohl sich das Nutzenniveau der beiden Haushalte nicht verändert hat. Dies ist nur die Kehrseite des

Boadwayschen Paradoxons, wonach eine positive algebraische Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen weder eine notwendige noch eine hinreichende Bedingung dafür ist, daß die Gewinner einer Umverteilungsmaßnahme in der Lage sind, die Verlierer durch (hypothetische) Kompensationszahlungen zu entschädigen. [1)]

Das Dilemma wird nicht entschärft, wenn man davon ausgeht, daß alle Haushalte die gleiche Nutzenfunktion haben, denn auch in diesem Falle können bei einer Umverteilung unterschiedliche durchschnittliche und (selbst bei gleichem Einkommen) unterschiedliche marginale Ausgabeneigungen wirksam werden. In Abbildung 5-3a ist eine solche Situation dargestellt. Für beide Haushalte wird dort die gleiche Nutzenfunktion unterstellt, wobei aber unterschiedliche Einkommensniveaus ($E_L E_L$ bzw. $E_K E_K$) gelten, so daß bei den gegebenen Preisverhältnissen unterschiedliche Nutzenniveaus (U_o^K mit C_K und U_o^L mit C_L) und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene der Punkt P_o realisiert werden. Jede Veränderung der relativen Güterpreise mit gleichzeitigen Kompensationszahlungen, die es den Haushalten ermöglichen, ihre ursprünglichen Nutzenniveaus zu realisieren, führt wegen der Krümmung der Indifferenzkurven von P_o weg zu gesamtwirtschaftlichen Verbrauchsplänen, die außerhalb von AB liegen und damit zu einer (in ursprünglichen Verbraucherpreisen gemessenen) Erhöhung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens, obwohl die Bedürfnisbefriedigungsniveaus sich nicht verändert haben. So liegt beispielsweise bei steigendem relativen Preis des Gutes X der Punkt P^* auf der aggregierten (Scitovsky-)Indifferenzkurve U_S, dem geometrischen Ort für konstante Nutzenniveaus der beiden Haushalte. [2)]

---

1) Vgl. Boadway (1974), Ng (1979), S. 96 - 98.

2) Jeder Punkt auf der aggregierten Scitovsky-Kurve wird durch Addition der individuellen Mengen entlang zweier gegebener Indifferenzkurven (Nutzenniveaus) gewonnen. Jede Scitovsky-Indifferenzkurve repräsentiert daher eine gegebene Nutzen- (bzw. Realeinkommens-)Verteilung. Die Aggregation wird immer in solchen Punkten vorgenommen, in denen die Grenzraten der Substitution für die einzelwirtschaftlichen Nutzenfunktionen gleich groß sind. Daher haben die individuelle und die gesamtwirtschaftliche Nutzenfunktion in den entsprechenden Punk-

Fortsetzung der Fußnote nächste Seite.

Es mag den Anschein haben, als handle es sich bei einem Vergleich der Punkte P_o und P^* nur um ein Meßproblem, denn der Zunahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens, gemessen mit Hilfe der ursprünglichen Verbraucherpreise, d.h. mit Hilfe des Laspeyreschen Mengenindexes, steht eine Abnahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens gegenüber, wenn die Veränderung des Realeinkommens mit Hilfe der neuen Verbraucherpreise (d.h. nach Paasche) gemessen wird. [1] Die tatsächliche gesamtwirtschaftliche Realeinkommensveränderung liegt dazwischen, nämlich bei Null, und es bedürfte offensichtlich nur eines "idealen" Mengenindexes, um diesen Tatbestand genauer zu beschreiben. Für ein einzelnes Individuum trifft dies zu. In einer Gruppengesellschaft liegt das Problem aber tiefer, denn auf der Basis individueller Nutzenfunktionen läßt sich keine konsistente gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion ableiten, selbst wenn - dies muß noch einmal ausdrücklich betont werden - die Nutzenfunktionen für alle Haushalte gleich sind. Auch dies kann an Hand von Abbildung 5-3a, in der für die Bezieher von Kapitaleinkommen und für die Lohnempfänger die gleiche Nutzenfunktion unterstellt wird, gezeigt werden.

Eine Umverteilung zu Lasten der Kapitaleinkommensbezieher möge die Budgetgeraden der beiden Haushalte von $E_L E_L$ bzw. $E_K E_K$ nach $E'_L E'_L$ bzw. $E'_K E'_K$ verschieben, so daß die optimalen Verbrauchspläne C'_L, C'_K [2] und (gesamtwirtschaftlich) der Punkt P' realisiert

---

Fortsetzung der Fußnote 2, Seite 273:

ten immer die gleiche Steigung. Zur Konstruktion und Bedeutung von Scitovsky-Indifferenzkurven vgl. Sohmen (1976), S. 48 - 56 und S. 310 - 325. Vgl. a. Krauss/Johnson (1974), S. 37 - 42.

1) Das neue Verbraucherpreisverhältnis läßt sich in Abbildung 5-3a an der Tangente an die Scitovsky-Indifferenzkurve U_S im Punkt P^* ablesen. P^* würde, so gemessen, links von P_o liegen.

2) Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in diesen beiden Punkten keine (die gestrichelten Budgetgeraden tangierenden) Indifferenzkurven eingezeichnet. Gleichwohl ist die dazugehörige Scitovsky-Kurve U'_S eingezeichnet, die das Aggregat der beiden (gedachten) Indifferenzkurven darstellt.

Abb. 5-3a

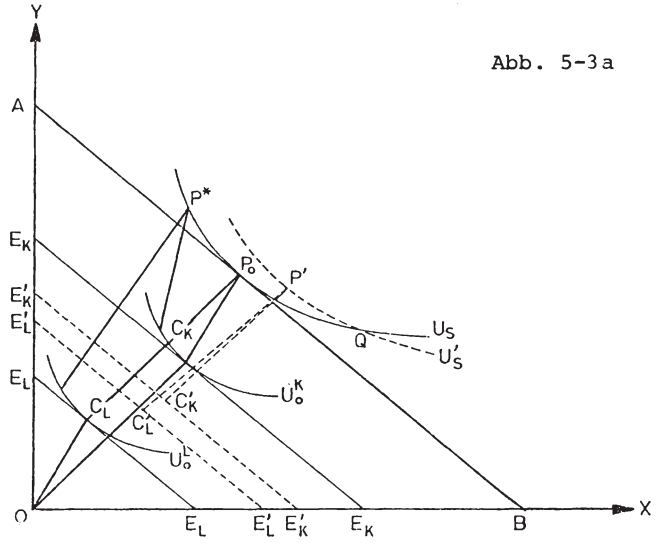

Abb. 5-3b

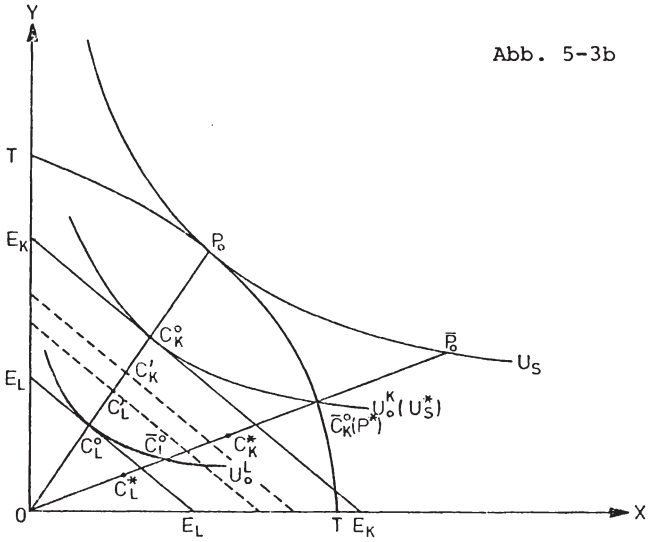

Abb. 5-3: Aggregation identischer Nutzenfunktionen

werden. Ausgehend von der ursprünglichen Einkommens- (d.h. Nutzen-)Verteilung (U_o^L, U_o^K), die gesamtwirtschaftlich durch die Scitovsky-Indifferenzkurve U_S gekennzeichnet ist, würde die Anwendung des Pareto-Kriteriums zu der Aussage führen, daß die neue Einkommensverteilung der alten überlegen ist, denn P' liegt oberhalb von U_S, so daß es grundsätzlich möglich ist, das Bedürfnisbefriedigungsniveau eines der beiden Haushalte anzuheben, ohne das des anderen zu senken. Zwar kommt man zu dem gleichen Ergebnis, wenn man den Vergleich auf der Grundlage der neuen Einkommensverteilung in P' mit der gesellschaftlichen Scitovsky-Indifferenzkurve U_S' fällt. Beide Kurven, U_S und U_S', überschneiden sich jedoch, woraus folgt, daß eine gegebene Einkommensverteilung U_S' einer anderen, nämlich U_S, einmal vorgezogen wird - dies gilt für den Bereich links von dem Schnittpunkt Q -, während die gleiche Einkommensverteilung in einem anderen Bereich - rechts von Q - gegenüber U_S als gesamtwirtschaftlich weniger wünschenswert erscheint. Eine Bewegung von P' nach Q bedeutet ein abnehmendes gesamtwirtschaftliches Realeinkommen, wenn man die durch U_S definierte Einkommensverteilung (U_o^L, U_o^K) zugrunde legt. Sie beinhaltet dagegen ein konstantes gesamtwirtschaftliches Realeinkommen, wenn man die durch U_S' definierte Einkommensverteilung als gegeben annimmt.

An diesem Beispiel wird deutlich, daß die im letzten Abschnitt gewählte Definition für die Mehrbelastung - die Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen - nicht eindeutig ist. Selbst (oder gerade) wenn man davon ausgeht, daß jede Erweiterung und veränderte Zusammensetzung des gesamtwirtschaftlichen Güterkorbes das Resultat einer marktwirtschaftlichen Anpassung individueller Präferenzen an veränderte Rahmendaten darstellt und in diesem Sinne als "effizient" gelten sollte, muß man in Kauf nehmen, daß dieses Kriterium aufgrund von Veränderungen der relativen Preise und der Einkommensverteilung zu Widersprüchen führen kann, weil sich bei einer veränderten Zusammensetzung der Güterkörbe auch deren individuelle und gesamtwirt-

schaftliche Bewertung verändert. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang, daß das Effizienzkriterium und damit auch die Frage, in welchen Fällen von einer Erhöhung oder Senkung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens gesprochen werden kann, von der jeweiligen Einkommensverteilung abhängig ist. So läßt sich z.B. feststellen, daß die Rangfolge der gesamtwirtschaftlichen Bewertung der beiden Güterkörbe P_o und P' umgekehrt wird, wenn man im Punkt Q die durch die beiden Einkommensverteilungen U_S und U'_S determinierten unterschiedlichen Verbraucherpreisrelationen anwendet.

Inkompatibilitäten bei der Aggregation individueller Nutzenfunktionen lassen sich vermeiden, wenn über die Form der Nutzenfunktionen zusätzliche restriktive Annahmen gemacht werden. Das aggregierte Präferenzfeld hat die gleichen Eigenschaften wie die individuellen Nutzenfunktionen, wenn man annimmt, daß diese für alle Haushalte identisch und homothetisch sind, so daß die Einkommenselastizitäten der Nachfrage bei allen Haushalten gleich Eins sind. Da unter diesen Voraussetzungen jeder proportionalen Veränderung des Nominaleinkommens die gleiche proportionale Nutzen(index)veränderung entspricht, unabhängig davon, auf welchem Bedürfnisbefriedigungsniveau oder auf welchem Punkt einer Indifferenzkurve sich der jeweilige Haushalt befindet, lassen sich sowohl die Gesellschaft (d.h. die aggregierte Nutzenfunktion) als auch Haushalte mit unterschiedlichem Einkommen als eine proportionale Variante eines (beliebigen) Standardhaushaltes darstellen.

Abbildung 5-3b soll diesen Zusammenhang veranschaulichen. Die Kapitalisten und Lohnbezieher haben die gleiche homothetische Nutzenfunktion, aber ein unterschiedliches Einkommen (E_LE_L, E_KE_K) mit den optimalen einzelwirtschaftlichen Verbrauchsplänen C_L^o, C_K^o auf den Indifferenzkurven U_o^L, U_o^K. Die aggregierte gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion U_S hat in jedem Punkt entlang eines beliebigen Fahrstrahls durch den Ursprung, beispielsweise in den Punkten P_o bzw. $\bar{P}_o$, die gleiche Steigung wie die

dazugehörigen einzelwirtschaftlichen Nutzenfunktionen in den Punkten C_L^o und C_K^o bzw. $\bar{C}_L^o$ und $\bar{C}_K^o$. U_S hat außerdem in jedem Punkt die gleiche proportionale Entfernung von den beiden individuellen Nutzenniveaus U_o^L und U_o^K. Jede der eingezeichneten Indifferenzkurven kann daher aus der anderen durch die gleiche proportionale Veränderung des Einkommens gewonnen werden. Eine Verdoppelung bzw. Verdreifachung des Einkommens der Lohnbezieher, gemessen in den relativen Preisen, die durch die Tangente an U_o^L in C_L^o (d.h. durch $E_L E_L$) gegeben sind, führt zu einer proportionalen Erhöhung der Nutzenniveaus, d.h. zu den Punkten C_K^o bzw. P_o auf den Indifferenzkurven U_o^K und U_S. Entsprechendes gilt aber auch, wenn man einen anderen Ausgangspunkt, beispielsweise $\bar{C}_L^o$ und das durch die Tangente in $\bar{C}_L^o$ darzustellende Preisverhältnis, wählt. Auch in diesem Falle bedeutet eine Verdoppelung bzw. Verdreifachung des Einkommens eine entsprechende multiplikative Veränderung des Nutzenniveaus, so daß die Punkte $\bar{C}_K^o$ bzw. $\bar{P}_o$ erreicht werden. Eine Überschneidung individueller und/oder aggregierter Nutzenfunktionen kann nicht eintreten. Das individuelle, ebenso wie das gesamtwirtschaftliche Präferenzfeld entsprechen dem eines repräsentativen Haushalts. [1)]

Es folgt aus den eben beschriebenen Eigenschaften homothetischer Nutzenfunktionen, daß die Einkommensverteilung bzw. die Steuerlastverteilung keinen Einfluß auf das Systemgleichgewicht

---

1) Eine konsistente Aggregation individueller Präferenzfunktionen ist im übrigen auch unter weniger strengen Annahmen möglich. Gorman (1953) hat bereits gezeigt, daß unter der Annahme quasi-homothetischer Nutzenfunktionen, d.h. solcher Nutzenfunktionen, die unter Berücksichtigung bestimmter Mindesteinkommen für die einzelnen Haushalte die gleiche marginale Ausgabeneigung für alle Haushalte implizieren, ein konsistentes gesamtwirtschaftliches Präferenzfeld existiert. Diese quasi-homothetischen Nutzenfunktionen (Stone-Geary-Nutzenfunktionen) gehören zu den Standardannahmen bei der ökonometrischen Schätzung empirischer Nachfragefunktionen für einzelne Konsumgütergruppen. Vgl. Phlips (1974) und Hasenkamp (1978). Muellbauer (1975 und 1976) hat gezeigt, daß die Annahme identischer Nutzenfunktionen bis zu einem gewissen Grade gelockert werden kann. Dies setzt aber entweder eine konstante Einkommensverteilung oder eine proportionale Einkommensumverteilung voraus. Vgl. zu dieser Problematik auch Sen (1979b).

hat. Da die marginalen Ausgabeneigungen der beiden Haushalte gleich sind, hat eine Einkommensumverteilung z.B. zu Lasten der Kapitalisten, wie die Punkte C_L' und C_K' in Abbildung 5-3b zeigen, lediglich eine Umstrukturierung der Nachfrage zur Folge, beeinflußt aber nicht die gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Infolgedessen verschwindet auch der im vorangegangenen Abschnitt beschriebene Einkommensredistributionseffekt (vgl. 5-8), der die Rückwirkungen der Einkommensumverteilung auf die relativen Preise und damit auf die Konsumgüternachfrage angibt. Mit anderen Worten: Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage ist unabhängig von der Einkommensverteilung.

Mit der Konstruktion eines konsistenten gesellschaftlichen Präferenzfeldes auf der Basis identischer homothetischer Nutzenfunktionen ist jedoch nur das Aggregationsproblem gelöst, nicht das Verteilungsproblem. Dies soll anhand des oben bereits diskutierten Verhältnisses direkter versus indirekter Steuern und mit Hilfe von Abbildung 5-3b demonstriert werden.

Angenommen, die Gesellschaft befinde sich in dem Punkt P_o mit der Einkommensverteilung U_o^L, U_o^K und den einzelwirtschaftlichen Verbrauchsplänen C_L^o, C_K^o. Würde die Regierung eine Erhöhung der Verbrauchsteuern auf das Gut Y beschließen und das zusätzliche Steueraufkommen zur Senkung der allgemeinen proportionalen Einkommensteuern verwenden, so ergäbe sich eine Veränderung der Nachfragestruktur zugunsten des relativ entlasteten Gutes X, und es könnte z.B. der Punkt P* mit den einzelwirtschaftlichen Verbrauchsplänen C_L^* und C_K^* erreicht werden. Diese Umschichtung zugunsten der indirekten Steuern wäre mit einer Mehrbelastung ($P_oC_K^o/P_oO = \bar{P}_oP^*/P_oO$) verbunden, denn P* liegt auf der aggregierten gesellschaftlichen Indifferenzkurve U_S^* unterhalb von U_S. [1] Zwar hatten wir angenommen, daß nach der Veränderung des Steuersystems die Verbrauchspläne C_L^* und C_K^* realisiert werden. Das bedeutet aber nicht, daß damit die gesellschaftlichpolitisch erwünschte Einkommensverteilung erreicht worden ist. Durch

---

1) Wegen der homothetischen Nutzenfunktionen ist das Ergebnis unabhängig davon, in welchen Preisen - vor Änderung des Steuersystems (P_o) oder danach (P*) - die gesamtwirtschaftliche Steuerlast gemessen wird.

eine ausschließliche Anwendung der Transferpolitik kann die Regierung jede beliebige Einkommensverteilung, die mit dem gesamtwirtschaftlichen Güterkorb in P^* vereinbar ist, herbeiführen, ohne daß dadurch die relativen Erzeuger- oder Verbraucherpreise verändert werden. Welche Einkommensverteilung tatsächlich angestrebt wird, ist trotz des konsistent aggregierten gesellschaftlichen Präferenzfeldes weder in P_o noch in P^* definiert.

Man könnte diese Unbestimmtheit sowohl vom analytischen Standpunkt als auch im Hinblick auf die Aufgaben der praktischen Finanzpolitik als günstig ansehen, erlaubt sie es doch, die Probleme der Allokation und der Distribution vollständig voneinander zu trennen. Die Aufgabe der Finanzpolitik bestünde in der Konstruktion eines Steuersystems, das eine gesamtwirtschaftlich optimale Allokation der Ressourcen erlaubt. Gemäß Abbildung 5-3b wäre daher der Punkt P_o anzustreben. Sollte es sich dabei herausstellen, daß das freie Spiel der marktwirtschaftlichen Kräfte eine gesellschaftspolitisch unerwünschte Einkommensverteilung herbeiführt, so könnte durch eine bloße Transferumverteilung von einer Gruppe zur anderen die als gerecht angesehene Einkommensverteilung realisiert werden.

Daß die Dinge in Wirklichkeit nicht so einfach sind, braucht nicht besonders betont zu werden. Vielmehr stellt sich die Frage, ob sich die strenge Annahme identischer homothetischer Nutzenfunktionen unter Umständen aus steuerpolitischen Erwägungen rechtfertigen ließe. Dies dürfte jedoch schwerfallen. Zumindest gibt es keine a-priori-Begründung dafür, warum die Präferenzfunktionen der Individuen homothetisch oder quasihomothetisch sein sollten. Die Voraussetzung gleicher Nutzenfunktionen erscheint dagegen unter einem speziellen Blickwinkel weniger kritisch. Denn es herrscht weitgehend Einigkeit darüber, daß in der Steuerpolitik eine Standardnutzenfunktion unterstellt werden muß, weil es schon aus Gründen der Praktikabilität nicht möglich ist, die Bemessungsgrundlage und den

Steuertarif in der Weise auf jeden einzelnen Steuerpflichtigen abzustimmen, daß seine individuellen Verhältnisse und Präferenzen vollständig berücksichtigt werden. [1] Obwohl dieses Argument im Hinblick auf die praktische Ausgestaltung eines (vertikal und horizontal) gerechten Steuersystems von Gewicht sein mag, läßt es sich jedoch schwerlich zur Rechtfertigung einer vereinfachten Steuerwirkungsanalyse heranziehen. Es würde im übrigen ja auch, wie gezeigt wurde, nicht helfen, weil die Voraussetzung identischer Nutzenfunktionen für eine widerspruchsfreie Aggregation individueller Präferenzen zu einer gesellschaftlichen Nutzenfunktion nicht ausreicht.

Verzichtet man auf die Annahme homothetischer Nutzenfunktionen, weil sie sich zumindest analytisch nicht begründen läßt, so wird nicht nur die konsistente Aggregation individueller Präferenzen bzw. die Berufung auf einen "repräsentativen" Haushalt, Konsumenten oder Steuerzahler unmöglich. [2] Zugleich ist

---

1) Vgl. Bea/Fischer (1970), S. 24. Pohmer (1970), S. 144. Musgrave (1976), S. 13, Haller (1981), S. 80 ff. Freilich gelten gerade die Personalsteuern, insbesondere die Einkommensteuer, als subjektbezogene Abgaben und erscheinen von daher besonders geeignet, den individuellen Verhältnissen, zumindest in der Abgrenzung der Bemessungsgrundlage, z.B. bei dem individuellen "Einkommens-Aufwand" (den Werbungskosten), dem Familienstand, der Anzahl der Kinder, dem Alter, den außergewöhnlichen Belastungen usw., Rechnung zu tragen. Vgl. Pohmer (1970), S. 158, Neumark (1980), pari passu, Pollak (1982), S. 234 f. Schließlich muß der Gedanke einer Standardnutzenfunktion als Rechtfertigung für einen einheitlichen Steuertarif relativiert werden, denn selbst bei identischen individuellen Nutzenfunktionen läßt sich die Anwendung unterschiedlicher Steuertarife im Sinne der horizontalen Gerechtigkeit begründen. Vgl. Atkinson/Stiglitz (1980), S. 354 f.

2) Wie bereits erwähnt, spielen quasi-homothetische Nutzenfunktionen bei der empirischen Schätzung disaggregierter Konsumfunktionen eine bedeutende Rolle. Dies ist jedoch kein empirischer Beleg dafür, daß die Theorie des repräsentativen Konsumenten tatsächlich gültig ist, sondern entspringt vielmehr der mangelnden Datenlage einerseits und einer bewußten Vernachlässigung des Aggregationsproblems andererseits. Vgl. Phlips (1974), S. 98-100.

auch die Trennung von Allokation und Distribution ausgeschlossen. [1] Denn Eingriffe in das Steuersystem verändern in der Regel nicht nur die Einkommensverteilung, sondern auch die relativen Preise sowie das Verhältnis von Erzeuger- zu Verbraucherpreisen. Erst mit der Festlegung der Einkommensverteilung sind andererseits die relativen Preise und die Gütermengen bestimmt. Im Gegensatz zu der Darstellung in Abbildung 5-3b sind also die Einkommensverteilung und die Allokation der Ressourcen nur simultan zu erklären.

Um die Bedeutung dieses engen Zusammenhangs für die Mehrbelastung zu erläutern, greifen wir auf eine andere Form der graphischen Darstellung zurück. In Abbildung 5-4 sind die Präferenzfelder der beiden Haushalte in einander gegenüberliegenden Koordinatensystemen (d.h. in ein Edgeworth-Box-Diagramm) eingetragen. Wir vergleichen die gesamtwirtschaftlichen Güterkörbe A und F auf der Transformationskurve TT'. In beiden Punkten sind die zu den Einkommensverteilungen R_1, R_2/R_4 und R_3 gehörigen Scitovsky-Indifferenzkurven U_{S1}, $U_{S2/4}$ und U_{S3} eingezeichnet. [2] Zur Einkommensverteilung R_1 gehört die aggregierte gesellschaftliche Indifferenzkurve U_{S1}. In R_1 haben demnach die (nicht eingezeichneten) sich tangierenden Indifferenzkurven der beiden Haushalte die gleiche Steigung wie die Tangente in A an U_{S1}.

---

1) Dies gilt selbst dann, wenn - um es noch einmal zu wiederholen - für alle Wirtschaftssubjekte identische Nutzenfunktionen unterstellt werden. Rose/Wiegard untersuchen das Effizienzproblem unter der Annahme, "daß alle Haushalte in den ökonomischen relevanten Merkmalen, insbesondere im Hinblick auf ihre Nutzenfunktion und ihr Einkommen identisch sind und vom Fiskus auch gleich behandelt werden. Vereinfacht kann man auch von der Fiktion eines 'repräsentativen' Konsumenten ausgehen. ... Das ermöglicht in realistischen Modellen mit sich unterscheidenden Haushalten eine klarere Trennung von Effizienz- und Distributionsaspekten der Besteuerung." Rose/Wiegard (1983), S. 27. Unsere Ausführungen sollten deutlich gemacht haben, daß zwischen beiden vereinfachenden Annahmen - der Annahme identischer Nutzenfunktionen und der Anwendung der Theorie des repräsentativen Konsumenten - ein zentraler Unterschied besteht.

2) Die Linien O A bzw. O F sind die den gesamtwirtschaftlichen Güterkörben A und F zugehörigen Kontraktkurven mit den individuellen Tauschoptima, in denen sich die jeweiligen Indifferenzkurven der beiden Haushalte tangieren.

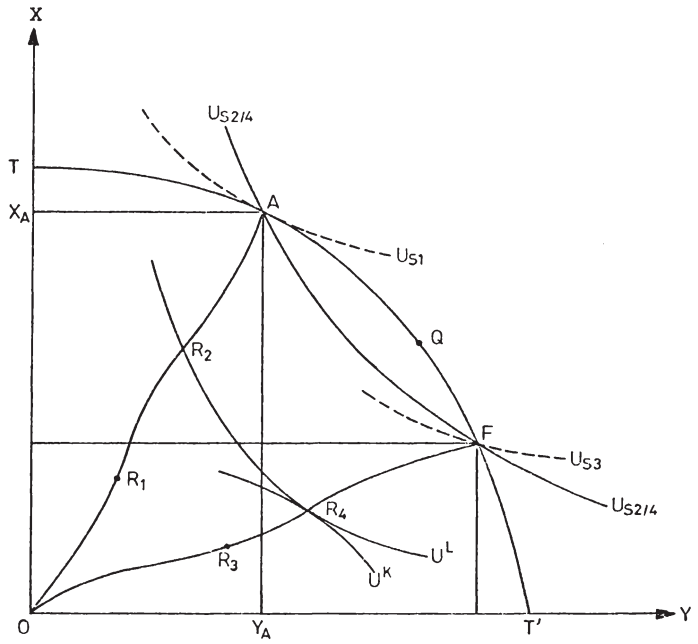

Abb. 5-4: Allokation und Distribution

Das der Einkommensverteilung in R_2 entsprechende Güterpreisverhältnis wird dagegen durch die Steigung der Tangenten an die beiden Kurven U^L bzw. $U_{S2/4}$ in den Punkten R_2 bzw. A angegeben. Ebenso gehören zu den Einkommensverteilungen in den Punkten R_3 und R_4 unterschiedliche relative Preise. Diese sind aber ausschlaggebend für die Bestimmung der Mehrbelastung beim Übergang von A nach F. Das Ausmaß der Mehrbelastung und ihr Vorzeichen sind also erst definiert, wenn die Einkommens(um)-verteilung endgültig feststeht. [1)]

Die hier angedeutete enge Verzahnung zwischen Allokation und Distribution ist kein Problem der Wirkungsanalyse. Es geht also nicht um die Feststellung, daß eine staatliche Umverteilung originärer, d.h. im Marktprozeß entstandener Einkommen, wenn sie zu weit geht, aller Wahrscheinlichkeit nach mit einer Einschränkung des Sozialprodukts(wachstums) erkauft werden muß. Es geht vielmehr um die Tatsache, daß eine solche schlichte Feststellung logisch gar nicht ohne weiteres möglich ist, es sei denn, man setzt eine präzise ethische Wertung voraus, die natürlich bei jedem anders, auch gegenteilig, ausfallen kann. Um es zu übertreiben: In unserer theoretischen Gruppengesellschaft kann keine Klarheit darüber herrschen, ob eine steuerpolitische Maßnahme die gesamtwirtschaftliche Effizienz erhöht oder senkt, ob sie mit einer Zunahme oder einer Abnahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (also mit einer Mehrbelastung) verbunden ist, es sei denn es herrsche Einigkeit darüber, wie die damit verbundenen Verteilungswirkungen zu beurteilen sind. Über Allokations- und Distributionswirkungen des Steuersystems ist, so gesehen, nur ein gemeinsames Urteil (das zugleich eine ethische Wertung impliziert), möglich.

---

1) Vgl. a. Mishan (1964), S. 168-177. Nach wie vor existiert natürlich das Problem nicht vollständig widerspruchsfreier Vergleichsmöglichkeiten zwischen den verschiedenen Einkommensverteilungen. R_1 und R_3 sind auf der Basis von U_{S1} und U_{S3} vergleichbar, weil die beiden aggregierten Präferenzfunktionen sich nicht schneiden. Ebenso sind R_2 und R_4 vergleichbar, sofern die aggregierte gesellschaftliche Präferenzfunktion $U_{S2/4}$ zugrunde gelegt wird. Der Vergleich von R_1 und R_4 auf der Basis von U_{S1} und $U_{S2/4}$ führt dagegen zu Widersprüchen.

5.4.2. Zur Bedeutung der sozialen Wohlfahrtsfunktion

Der enge Zusammenhang zwischen Effizienz und Inzidenz des Steuersystems ergibt sich, wie mehrfach gezeigt wurde, aus der Tatsache, daß die individuelle und gesellschaftliche Bewertung bestimmter Güterkörbe von der jeweiligen Einkommensverteilung abhängig ist. Da aber die Realisierung jedes gesamtwirtschaftlichen Güterkorbes mit einer Vielzahl effizienter Einkommensverteilungen vereinbar ist, [1] muß ein Verfahren bzw. ein Kriterium gefunden werden, das die jeweilige Einkommensverteilung eindeutig determiniert. Das Verfahren besteht in einem gesellschaftspolitischen Willensbildungsprozeß, durch den festgelegt wird, in welchem Umfang sich der Staat mit seinen Maßnahmen zur Steuerlastverteilung bzw. zur Einkommensumverteilung an der Bestimmung der endgültigen Einkommensverteilung beteiligt. Das Umverteilungskriterium kann rein formal aufgefaßt werden: Die Umverteilung wird solange vorgenommen, bis sie keinen sozialen Gewinn mehr bringt, d.h. bis der soziale Grenznutzen der Umverteilung - auf die genaue Definition dieses Begriffs wird noch eingegangen - bei allen Gruppen gleich groß ist.

Zur Erläuterung dieses Zusammenhangs soll wiederum Abb. 5-4 herangezogen werden. Wenn die Gesellschaft sich z.B. für die Einkommensverteilung R_2 entscheidet, so wird durch die Realisierung dieses Punktes ein gesellschaftliches Optimum erreicht. Jeder weitere Versuch, das Einkommen zwischen den beiden Gruppen umzuverteilen, würde zu einem geringeren gesellschaftlichen Wohlfahrtsniveau führen. Mit dem Optimum in R_2 ist zugleich auch die soziale Grenzrate der Substitution definiert, die der Steigung der gesellschaftlichen Indifferenzkurve $U_{S2/4}$ in dem

---

1) In Abb. 5-4 ist z.B. die Realisierung des durch den Punkt A dargestellten Güterkorbes mit allen auf der Kontraktkurve OA liegenden Einkommensverteilungen kompatibel, wobei in jedem Punkt auf OA die Bedingungen des Tauschoptimums und des Produktionsoptimums erfüllt sind. Ob die Bedingung der optimalen Anpassung der Nachfrage- an die Produktionsstruktur erfüllt ist, hängt wiederum von der Wahl der Einkommensverteilung (und von den dadurch gegebenen Preisrelationen) ab.

Punkt A entspricht. Eine analoge Argumentation gilt für den Punkt F, wenn sich dort die Gesellschaft z.B. für die gleiche Einkommensverteilung, nämlich R_4 (=R_2) entscheidet. Die dazugehörige soziale Grenzrate der Substitution, wiederum gekennzeichnet durch die Tangente an die Indifferenzkurve $U_{S2/4}$, und zwar in Punkt F, ist niedriger. Unter den genannten Bedingungen kann man sich die Scitovsky-Indifferenzkurve $U_{S2/4}$ als eine über den Güterraum definierte gesellschaftliche (Samuelson-) Wohlfahrts-Indifferenzkurve mit einer widerspruchsfreien Rangordnung der Einkommensverteilungen vorstellen. Entscheidend ist, daß in jedem Punkt dieser Kurve die zu dem jeweiligen Güterkorb gehörige optimale Einkommensverteilung eindeutig definiert ist. [1] Erst auf dieser Basis ist es möglich, Aussagen darüber zu machen, ob eine Umstrukturierung des Steuersystems zu einer gesamtwirtschaftlichen Realeinkommenssenkung (Mehrbelastung) führt oder nicht.

Mit der Vorgabe einer gesellschaftlichen Wohlfahrtsfunktion wird daher die Entscheidung über die gesellschaftlich wünschenswerte Einkommensverteilung endogenisiert. Im folgenden soll von einer sozialen Wohlfahrtsfunktion $W = W(U^1,\ldots,U^H)$ mit den Nutzenfunktionen der $h = 1,\ldots,H$ Haushalte ausgegangen werden, um unter anderem deren Verhältnis zu jener über den Güterraum definierten Wohlfahrtsfunktion $U = U(X_1,\ldots,X_n)$ zu untersuchen, die wir der Analyse der Mehrbelastung im aggregierten Modell zugrundegelegt hatten und mit deren Hilfe auch in der Literatur häufig die Effizienzprobleme des Steuersystems analy-

---

1) Mit dieser Methode und unter Berücksichtigung des Pareto-Kriteriums kann man eine über den Güterraum definierte soziale Wohlfahrtsfunktion in der Form ableiten, wie wir sie bei der Analyse der Mehrbelastung und der Inzidenz im aggregierten Modell verwendet haben (vgl. 2-1 und 2-42). Die gesellschaftlichen Indifferenzkurven verlaufen jedoch nicht unbedingt konvex. Damit sie auch diesen Bestandteil der "nice regularity properties" (Samuelson) analog zu den individuellen Nutzenfunktionen besitzen, muß die Eigenschaft der Konvexität zusätzlich angenommen werden. Vgl. Samuelson (1956), insbes. S. 16.

siert werden. Aus dem Differential der sozialen Wohlfahrtsfunktion W folgt unter Berücksichtigung der individuellen Nutzenmaximierung

$$5\text{-}13 \qquad dW = \sum_{h=1}^{H} b_h e_N^h \hat{R}^h$$

Dabei sind die Größen

$$5\text{-}14 \qquad b_h = \frac{\partial W}{\partial U^h} \cdot \lambda^h$$

die dem einzelnen Haushalt zugeordneten Verteilungsgewichte. Sie setzen sich aus der Wertung der (marginalen) individuellen Realeinkommensveränderung durch den Finanzpolitiker ($\partial W/\partial U^h$) und aus dem individuellen Grenznutzen des Einkommens (λ^h) zusammen. Man bezeichnet b_h in der Regel als den "sozialen Grenznutzen des Einkommens" der Gruppe h. [1] Normiert man die Veränderung der Wohlfahrtsfunktion mit Hilfe des Verteilungsfaktors eines beliebigen Haushaltes, z.B. b_H, so erhält man für $d\bar{W} = dW/b_H$ nach einer geringfügigen Umformung

$$5\text{-}15 \qquad d\bar{W} = -\sum_{h=1}^{H-1} \left[1 - \frac{b_h}{b_H}\right] e_N^h \hat{R}^h + \sum_{h=1}^{H} e_N^h \hat{R}^h$$

so daß eine additive Trennung der Verteilungs- und der Effizienzkomponente einer Wohlfahrtsveränderung möglich erscheint. [2]

Auch wenn die Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen positiv ist, kann der Fall eintreten, daß aus

---

1) Vgl. Mohring (1971), S. 366; Atkinson/Stiglitz (1976), S. 60; Wildasin (1977), S. 892, Rose/Wiegard (1983), S. 63. In manchen Fällen wird auch von dem sozialen Grenznutzen eines beliebigen Numeraire-Gutes ausgegangen. Vgl. z.B. Boadway (1976), S. 543.

2) Vgl. Boadway (1976), Starret (1979). Pohmer (1970) hat diese Problemstellung auf andere Weise formalisiert.

gesellschaftspolitischer Sicht eine Veränderung der Einkommensverteilung derart eingetreten ist, daß der Finanzpolitiker die neue Situation schlechter bewertet als den ursprünglichen Zustand. Eine Zunahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens wird daher nicht mehr ohne weiteres insgesamt, d.h. unter Berücksichtigung der Verteilungswirkungen, als positiv angesehen. Wenn also beispielsweise in Abbildung 5-4 die Einkommensverteilung R_2 bzw. $U_{S2/4}$ mit der gesamtwirtschaftlichen Produktion in Punkt A gegeben ist, so würde die Realisierung des Punktes Q auf der Transformationskurve TT' eine Erhöhung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens ergeben, denn Q läge rechts von einer durch A verlaufenden Tangente (an die aggregierte Präferenzkurve $U_{S2/4}$), die die zur Einkommensverteilung R_2 gehörende Verbraucherpreisrelation repräsentiert. Dennoch würde diese Veränderung nach Maßgabe der unterstellten sozialen Wohlfahrtsfunktion erst dann insgesamt positiv bewertet, wenn der Vorteil des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommenszuwachses einen eventuellen Nachteil auf der Verteilungsseite überwiegt, der dadurch entstehen kann, daß der Finanzpolitiker die beim Übergang von A nach Q entstehende Einkommensumverteilung negativ bewertet. Dieser Konflikt kann nicht entstehen, wenn die Einkommensverteilung in der Ausgangssituation optimal ist, d.h. wenn der soziale Grenznutzen der Einkommen für alle Gruppen gleich groß ist. [1] Wird nämlich $b_h = b_H$ $(h = 1,\ldots,H)$ gesetzt, so verschwindet die Verteilungskomponente in Gleichung 5-15, und das Differential der Wohlfahrtsfunktion W stimmt mit dem Differential der Wohlfahrtsfunktion U überein, d.h. wegen $dU/\lambda e_N = \hat{R}$ (vgl. a. 2-42 und 5-2) gilt:

$$5\text{-}16 \qquad \frac{d\bar{W}}{e_N} = \hat{R} = \sum_{h=1}^{H} \frac{e_N^h}{e_N} \hat{R}^h$$

1) Unglücklicherweise wird in der Literatur teilweise der Zustand der optimalen Einkommensverteilung als "Verteilungsneutralität" gekennzeichnet (vgl. Wildasin (1978). Vgl. a. Rose/Wiegard, 1983, S. 64 und S. 76, die sich an diese Begriffsbildung anlehnen.), obwohl man hier besser von "Verteilungsgerechtigkeit" im Sinne der Vorstellungen des Finanzpolitikers sprechen würde. Mit Verteilungsneutralität im inzidenzanalytischen Sinne hat dies nichts zu tun.

Eine Zunahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens bzw. der Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommen wird also unter der Voraussetzung einer optimalen Einkommensverteilung auf jeden Fall von dem Finanzpolitiker als wohlfahrtssteigernd angesehen.

Dieses Ergebnis beleuchtet zugleich die spezielle Form der Analyse, die häufig im Zusammenhang mit der über den Güterraum definierten Samuelson-Wohlfahrtsfunktion U oder unter der Bezeichnung "Theorie des repräsentativen Konsumenten" oder schließlich bei einer einfachen Addition einzelwirtschaftlicher Nutzen bzw. Nutzenveränderungen vorgenommen wird. Wenn der Begriff "Effizienz" des Steuersystems in diesem Zusammenhang vorsichtig interpretiert wird, etwa als Ausdruck dafür, daß bei einer Veränderung der Steuerstruktur die Summe marktwirtschaftlicher, d.h. auf individuellen Präferenzen beruhender, Anpassungsentscheidungen zu einem erhöhten oder abnehmenden Sozialprodukt geführt hat, so kann diese spezielle Allokationsanalyse als partialanalytische Betrachtung der zweiten Komponente von Gleichung 5-15 hingenommen werden. Auf dieser Basis abgeleitete Erkenntnisse oder (hier nicht erörterte) Regeln für optimale Besteuerungsformen, wie beispielsweise die inverse Elastizitätsregel (vgl. z.B. Pollak, 1980, S. 203 f.), nach der gerade preisunelastische lebensnotwendige Güter, deren Steuertarif häufig aus verteilungspolitischen Gründen ermäßigt wird, höher besteuert werden müßten, widersprechen nicht den gängigen Einsichten in verteilungspolitische Vorstellungen, sondern klammern sie einfach aus. Die Behauptung die Befolgung solcher Regeln, aus denen auch Reformvorschläge für das Steuersystem abgeleitet werden,[1] führe zu einer Erhöhung des gesellschaftlichen Wohlfahrtsniveaus, ist irreführend. Je nach der Art der unterstellten Einkommensverteilung kann die gleiche Steuerreform entgegengesetzte Auswirkungen sowohl auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen als Summe individueller Realeinkommen (vgl. 5-16) als auch auf das gesellschaftliche Wohlfahrtsniveau insgesamt (vgl. 5-15) haben. Über

1) Vgl. z.B. Wiegard (1980) sowie die Erörterungen in Abschnitt 3.3., insbes. S. 131 - 136.

das Niveau des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens und seine Verteilung wird immer zugleich entschieden.

Auch die vielleicht naheliegende Vermutung, daß Gleichung 5-15 von vornherein einen Zielkonflikt zwischen Effizienz und Verteilung ("mehr Sozialprodukt versus mehr Gerechtigkeit") offenbare, ist unzutreffend. Ob ein insgesamt positives Vorzeichen der ersten Komponente dieser Gleichung mit einem negativen Vorzeichen der zweiten Komponente einhergeht, ob also eine positive Einschätzung von Verteilungskorrekturen durch den Finanzpolitiker mit einer verringerten Effizienz, d.h. mit einer Abnahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens, erkauft werden muß, ist offen und bedarf einer empirischen Analyse.

5.5. Zusammenfassung und Ausblick

Im letzten Abschnitt der Arbeit wurden die Auswirkungen der Steuerpolitik auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen und auf die Einkommensverteilung unter der Voraussetzung einer stärkeren Disaggregation im Bereich der privaten Haushalte dargestellt. Beim Übergang zur "Gruppengesellschaft" wurden die folgenden Erweiterungen des Grundmodells vorgenommen:

- für die Bezieher von Lohn- und Kapitaleinkommen wurden individuelle (genauer: gruppenbezogene) Nutzenfunktionen eingeführt;
- es wurde unterstellt, daß die einzelnen Gruppen von Einkommensempfängern unterschiedliches Nachfrageverhalten zeigen. Modelltechnisch drückt sich dies in der Annahme gruppenspezifischer durchschnittlicher und marginaler Ausgabeneigungen aus;
- während im nachfrageseitig aggregierten Modell eine Gleichverteilung der Transferausgaben des Staates vorausgesetzt wurde, wird bei der Disaggregation der Nachfrageseite angenommen, daß die staatlichen Transferzahlungen an die privaten Haushalte einzelnen Gruppen von Einkommensempfängern in unterschiedlicher Höhe zufließen.

Gerade die Einbeziehung einer differenzierten Transferpolitik erlaubt eine weitergehende Analyse steuerpolitischer Instrumente. Steuerfreie Transfers an die privaten Haushalte lassen sich nämlich als Grundfreibetrag im Rahmen der Einkommensbesteuerung interpretieren, der in Verbindung mit einem proportionalen Tarif eine indirekt progressive Einkommensteuer ergibt. Ihre Redistributionseffekte wurden durch (zusätzliche) Transferzahlungen zugunsten der Bezieher niedriger Einkommen ergänzt, so daß insgesamt ein Einkommensteuer-Transfer-System entstand, dessen Umverteilungswirkungen mit einer direkt progressiven Abgabe vergleichbar sind. Unter diesen Voraussetzungen sind allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern selbstverständlich nicht äquivalent. Denn eine Verlagerung von einer

proportionalen Verbrauchbesteuerung zu einem progressiven Einkommensteuer-Transfer-System führt nicht zu einer direkten Umverteilung, sondern auch zu weiteren (sekundären) Effekten, die die Einkommensverteilung beeinflussen. Außerdem verändern die Verschiebungen im Preisgefüge und in der Nachfragestruktur auch das gesamtwirtschaftliche Realeinkommensniveau. Allgemeine Einkommensteuern mit redistributiven Effekten können also - auch unter den Bedingungen eines konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots - mit einer Mehrbelastung verbunden sein, obwohl sie immer noch insofern effizienzneutral sind, als sie weder das Tausch- und das Produktionsoptimum, noch die optimale Anpassung der Produktions- an die Nachfragestruktur beeinträchtigen.

Die Diskussion zu dem Thema "direkte versus indirekte Steuern" ist trotz einer langen Geschichte nicht zur Ruhe gekommen. Sie wurde vielmehr in den letzten Jahren durch die "optimal taxation theory" wieder verstärkt aufgenommen. Die Forderung nach der Anwendung eines allgemeinen proportionalen Steuersatzes auf den privaten Verbrauch wird häufig mit der Begründung vertreten, Tarifdifferenzierungen bei der Besteuerung der Einkommensverwendung bzw. spezielle Verbrauchsteuern würden die individuellen Präferenzen verzerren. Aus diesem Grunde seien auch die direkten Einkommensteuern den indirekten Steuern allokationspolitisch überlegen. Einwände gegen diese Hypothesen wurden schon früh formuliert - beispielsweise von Little (1957) -, von der Theorie der "optimal commodity taxation" aber wieder verstärkt aufgegriffen. Sie kommt zu dem Ergebnis, daß eine differenzierte Verbrauchsbesteuerung einem einheitlichen proportionalen Steuersatz vorzuziehen sei und stützt sich dabei insbesondere auf die Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zwischen Konsumgütern und Freizeit in einer Ein-Personen-Wirtschaft. Zwar wird dabei ein variables Arbeitsangebot angenommen. Faktorsubstitutionsprozesse (bzw. die Veränderungen relativer Faktorpreise) im Produktionsbereich werden dabei jedoch vernachlässigt. Im Gegensatz dazu wurden im letzten Abschnitt die Allokations- und Verteilungswirkungen direkter und indirekter Steuern (wie immer in dieser Arbeit) unter der Vor-

aussetzung eines konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorangebots in einer Wirtschaft mit zwei Gruppen von Einkommensbeziehern (Lohnempfänger und Bezieher von Kapitaleinkünften), d.h. unter Berücksichtigung individueller Präferenzen, untersucht. Dabei wurden auch die durch die Umstrukturierung der Nachfrage ausgelösten Faktorsubstitutionsprozesse mit ihren Auswirkungen auf die relativen Faktorpreise berücksichtigt. Das untersuchte Steuersystem besteht aus einem progressiven Einkommensteuer-Transfer-System und einer allgemeinen Verbrauchsteuer, deren Tarif jedoch gespalten ist, weil Konsumgüter, die der Sicherung des Existenzminimums dienen, nur mit einem ermäßigten Steuersatz belastet werden. Das Steueraufkommen soll zugunsten der indirekten Steuern umstrukturiert werden.

Obwohl die Veränderung der Steuerstruktur so angelegt ist, daß die Lohnbezieher zunächst durch das progressive Einkommensteuer-Transfer-System begünstigt werden, ist das Verteilungsergebnis nicht eindeutig. Im Zusammenhang mit speziellen Konstellationen hinsichtlich des Nachfrageverhaltens der beiden Gruppen und hinsichtlich der Produktionsverhältnisse können die Einkommensredistributionseffekte bewirken, daß letztlich die Bezieher von Kapitaleinkünften verteilungspolitisch begünstigt werden. Auch hinsichtlich der Allokationswirkungen einer Senkung der direkten und Erhöhung der indirekten Steuern können unerwartete Ergebnisse eintreten. Obwohl der ermäßigte Tarif der allgemeinen Verbrauchsteuer stärker angehoben wird als der Normaltarif, so daß die Verzerrung der relativen Konsumgüterpreise abnimmt, ist es möglich, daß das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen abnimmt. Eine Steuerreform, die die steuerbedingten Verzerrungen der relativen Preise vermindert, erhöht also nicht unbedingt die gesamtwirtschaftliche Effizienz des Steuersystems.

Es ist noch einmal zu betonen, daß diese Aussage unter der Voraussetzung einer konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung abgeleitet wurde und daher keine Substitutions- und Komplementaritätsbeziehungen zwischen Konsumgütern und Freizeit berücksichtigt. Im Gegensatz zu einigen grundlegenden Ansätzen der "optimal commodity taxation theory" bedarf

also die allokationspolitische Rechtfertigung einer Tarifdifferenzierung für die indirekten Steuern in einer Gruppengesellschaft nicht unbedingt eines Bezugs zum gesamtwirtschaftlichen Faktorangebot bzw. umgekehrt: Selbst bei konstantem Faktorangebot ist es nicht ohne weiteres möglich, die Forderung nach der Anwendung eines allgemeinen proportionalen Steuertarifs für die Belastung der Einkommensverwendung allokationspolitisch zu begründen. Man kann dieses Ergebnis schließlich auch noch unter einem anderen Blickwinkel sehen: Das grundlegende Dilemma der Finanzpolitik, daß sich verteilungspolitische Eingriffe in das Steuersystem nicht ohne Rückwirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen (und umgekehrt) realisieren lassen, entsteht nicht erst dadurch, daß eine Einkommensnivellierung beispielsweise gesamtwirtschaftliche "disincentives" (negative Leistungsanreize), d.h. negative Auswirkungen auf das gesamtwirtschaftliche Faktorangebot, zur Folge hat.

Die Auswirkungen der Steuerpolitik auf die Einkommensverteilung werden unter Bezug auf die individuellen Präferenzen als Veränderungen der einzelwirtschaftlichen Realeinkommen gemessen. Bildet man dagegen die algebraische Summe der einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen, so entfällt der Verteilungsaspekt und es bleibt nur festzustellen, ob die Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens positiv oder negativ ist. Zwar kann nicht die Rede davon sein, daß dieses Verfahren ethisch neutral sei, aber angesichts der weithin akzeptierten Messung des (realen) Sozialproduktwachstums in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen erscheint es immerhin vertretbar. Letztlich steht dahinter die Vorstellung, daß eine Zunahme des Sozialprodukts, auch (oder gerade) wenn sie durch eine steuerpolitische Maßnahme ausgelöst wurde, einen aggregierten Ausdruck individueller Präferenzvorstellungen bildet und somit für die gesamte Gesellschaft positiv gewertet werden kann.

Es ist gerade der Bezug zu den individuellen Präferenzen, der die Aussage obsolet macht, daß eine positive Summe (ungewichteter) einzelwirtschaftlicher Realeinkommensveränderungen in irgendeinem Sinne Ausdruck einer gesamtwirtschaftlich oder gesellschaftlich empfundenen Sozialproduktssteigerung wäre. Zwar kann man individuelle Nutzen aggregieren, aber es ergibt sich daraus kein konsistentes gesellschaftliches Präferenzfeld, und zwar auch dann nicht, wenn die Nutzenfunktionen für alle Individuen gleich sind, es sei denn sie sind nicht nur gleich, sondern auch noch homothetisch.

Das Aggregationsproblem entspricht der engen Verbindung zwischen Allokation und Distribution, wobei es in diesem Zusammenhang nicht um die Wirkungsanalyse, sondern um ethische oder politische Wertungen geht. Eine Aussage darüber, ob eine bestimmte steuerpolitische Maßnahme die gesamtwirtschaftliche Effizienz erhöht oder senkt, ob sie mit einer Zunahme oder einer Abnahme des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (also mit einer Mehrbelastung) verbunden ist, setzt ein gesellschaftspolitisches Werturteil über die damit verbundenen Verteilungswirkungen des Steuersystems voraus. Letztlich kann man die Allokations- und Distributionswirkungen alternativer Formen der Besteuerung weder wirkungsanalytisch noch hinsichtlich ihrer gesellschaftspolitischen Implikationen voneinander trennen. Die Vorgabe einer sozialen Wohlfahrtsfunktion löst dieses grundsätzliche Problem nicht, sondern expliziert es nur, und zwar auf ziemlich willkürliche Weise. Selbstverständlich ist der Finanzpolitiker dazu aufgerufen, seine verteilungspolitischen Vorstellungen möglichst klar zu definieren. Wenn man aber der Regierung eine bestimmte soziale Wohlfahrtsfunktion unterstellt, verdeckt man zugleich das eigentliche Problem der politischen Willensbildung, bei dem es nach wie vor um die Durchsetzung wirtschaftlicher und politischer Macht geht.

Inhaltsverzeichnis der Anhänge

		Seite
Anhang A:	Das allgemeine Modell	297
A.1.	Die privaten Haushalte	297
A.2.	Der Unternehmensektor	303
A.3.	Das Gesamtmodell und seine Lösung	313
Anhang B:	Das Zwei-Sektoren-Modell	324
Anhang C:	Mehrbelastung	343
C.1.	Mehrbelastung im allgemeinen Modell	343
C.2.	Mehrbelastung im Zwei-Sektoren-Modell	344
C.3.	Der Verzerrungsfaktor d_F	346
C.4.	Inzidenz und Mehrbelastung	348
Anhang D:	Inzidenz in der Gruppengesellschaft	350
D.1.	Die Veränderung des individuellen und des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens	350
D.2.	Die aggregierten (marginalen) Nachfragefunktionen	359
D.3.	Die Lösung des disaggregierten Modells	361
D.4.	Integrierte Steuer-Transfer-Politik	365
D.4.1.	Allgemeines	365
D.4.2.	Allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern	367
D.4.3.	Differentialinzidenz spezieller Verbrauchsteuern	369

Anhang A: Das allgemeine Modell

In diesem Abschnitt werden zunächst einige Bestandteile des Modells 2-14, und zwar die Nachfrage nach Konsumgütern und nach Produktionsfaktoren sowie das Güterangebot, aus den Zielfunktionen (Nutzen- und Gewinnfunktionen) der privaten Haushalte und der Unternehmen abgeleitet. Die anschließende Darstellung der Funktionen in komparativer-statischer Form führt zu dem Modell 2-15 und enthält zugleich die Erläuterung einiger wesentlicher Reaktionsparameter, insbesondere der Einkommens- und Substitutionselastizitäten im Nachfrage- und Angebotsbereich. Schließlich wird die Lösung des Modells 2-15 in Abhängigkeit von den staatlichen Aktionsparametern hergeleitet.

A.1. Die privaten Haushalte

Wir beginnen mit den privaten Haushalten und gehen zunächst von einer Ein-Personen-Gesellschaft mit der Nutzenfunktion

$$A\text{-}1 \qquad U = U(X_1,\ldots,X_n)$$

(vgl. 2-1) [1] und den Konsumgütern $X_1,\ldots,X_n$ aus. Die Nutzenmaximierung unter der Nebenbedingung eines gegebenen verfügbaren Einkommens (Haushaltsnettoeinkommen e_N) das die privaten Haushalte vollständig zu Konsumzwecken ausgeben, läßt sich in einem Lagrangeschen Maximierungsansatz darstellen:

$$A\text{-}2 \qquad \text{Max. } L = U(X_1,\ldots,X_n) + \lambda\left(e_N - \sum_{i=1}^{n} P_i^* X_i\right)$$

P_i^* $(i = 1,\ldots,n)$ sind die Verbraucherpreise (einschließlich Steuern) für die n Konsumgüter. Aus dem Optimierungsansatz A-2 ergeben sich als notwendige Bedingungen für das

---

1) Zahlen ohne Buchstaben beziehen sich auf Gleichungen im Text, solche mit Buchstaben auf den jeweiligen Anhang. Für die in dieser Arbeit verwendeten Nutzenfunktionen sollen die üblichen Eigenschaften (ordinal, zweimal stetig differenzierbar und strikt quasi-konkav) gelten. Vgl. z.B. Layard/Walters (1978), S. 125 - 133.

Verbrauchsoptimum die Gleichungen [1]

$$\text{A-3} \qquad U_i = \lambda P_i^* \text{ bzw. } \frac{U_i}{U_n} = \frac{P_i^*}{P_n^*} \qquad ; \; i = 1,\ldots,n$$

$$\text{A-4} \qquad e_N - \sum_{i=1}^{n} P_i^* X_i = 0$$

Es stehen demnach n Gleichungen zur Bestimmung der n Nachfragefunktionen in Abhängigkeit von den relativen (Verbraucher-)Preisen P_i^*/P_n^* und vom (Real-)Einkommen e_N/P_n^* zur Verfügung: [2]

$$\text{A-5} \qquad X_i = X_i \left(\frac{P_1^*}{P_n^*},\ldots,\frac{P_{n-1}^*}{P_n^*} \; ; \; \frac{e_N}{P_n^*}\right) \qquad ; \; i = 1,\ldots,n$$

Die Nachfragefunktionen sind homogen vom Grade Null bezüglich der Güterpreise P_i^*, der Faktorpreise P_m^* sowie der Transfereinkommen G und daher auch bezüglich des Haushaltsnettoeinkommens e_N. Denn das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte setzt sich aus dem (Netto-)Faktoreinkommen $e_F = \Sigma_{m=1}^{M} P_m^* Z_m$ (mit den gesamtwirtschaftlichen Faktormengen Z_m) und den staatlichen Transferzahlungen G zusammen. Es gilt also [3]

$$\text{A-6} \qquad e_N = \sum_{m=1}^{M} P_m^* Z_m + G$$

---

1) U_i ist der Grenznutzen des i-ten Gutes ($\partial U/\partial X_i$). Es wird hier wie im folgenden ganz allgemein ohne nähere Erörterung davon ausgegangen, daß die hinreichenden Bedingungen für das jeweilige Optimum erfüllt sind. Zur Darstellung und Erläuterung dieser Bedingungen vgl. z.B. Henderson/Quandt (1977), S. 370 - 374.

2) Vgl. Fußnote 1, S.47. Die Wahl des Numeraire-Gutes X_n ist hier willkürlich.

3) Die Summationsgrenzen für die Indizes i und m bzw. j und l werden im folgenden nur noch angegeben, wenn sie von den in A-4 und A-6 angegebenen Grenzen abweichen. Vgl. dazu auch Fußnote 1, S. 45.

Wenn daher alle Güterpreise P_i^* (i = 1,...,n) und alle Faktorpreise P_m^* (m = 1,...,M) sowie das Transfereinkommen G um das k-fache erhöht werden, so steigt auch das Haushaltsnettoeinkommen e_N um das k-fache, und die Nachfrage bleibt unverändert.

Mit der Nutzenfunktion A-1, den Einkommensgleichungen A-4 und A-6 und den Nachfragefunktionen A-5 ist das Verhalten der privaten Haushalte in dem einfachen aggregierten Modell bereits vollständig beschrieben. Faktorangebotsfunktionen lassen sich in diesem Zusammenhang nicht ableiten, weil angenommen wird, daß das gesamtwirtschaftliche Angebot an Faktorleistungen $(Z_1,...,Z_m)$ exogen vorgegeben ist.

Für die Definition des Haushaltsnettoeinkommens liegen zwei Gleichungen (A-4 und A-6) vor. Es gilt daher für die privaten Haushalte die Budgetrestriktion

$$\text{A-7} \qquad \sum_m P_m^* Z_m + G = \sum_i P_i^* X_i$$

(vgl. 2-4). Die linke Seite von A-7 stellt die Entstehungsseite des Einkommens ("sources-of-income side") dar. Die rechte Seite der Budgetgleichung enthält die Verwendung des Haushaltsnettoeinkommens ("uses-of-income side") in Form der Bruttoausgaben für die Konsumgüter. Diese Unterscheidung ist insofern wichtig, als eine Veränderung des Steuersystems die Realeinkommen der privaten Haushalte nicht nur auf der Einkommensverteilungsseite, sondern - über eine Veränderung der relativen Güterpreise - auch auf der Einkommensverwendungsseite beeinflußt. [1)]

Dividiert man die Budgetrestriktion der privaten Haushalte (A-7) durch das Haushaltsnettoeinkommen e_N, so erhält man

---

1) Vgl. dazu Musgrave (1959), S. 217-223, sowie Abschnitt 2.7.

A-8 $$\sum_m n_m + G/e_N = \sum_i n_i = 1$$

n_m und n_i ($i = 1,\ldots,n$; $m = 1,\ldots,M$) sind die auf das Nettoeinkommen bezogenen Einkommens- und Ausgabenanteile:

A-9
$$n_m = \frac{P^*_m Z_m}{e_N} \qquad ; m = 1,\ldots,M$$

$$n_i = \frac{P^*_i X_i}{e_N} \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

Die Ausgabenanteile $n_i = P^*_i X_i / e_N$ kann man auch als durchschnittliche Ausgabeneigung für die Güter $X_1,\ldots,X_n$ interpretieren. Sie spielen später bei der Analyse des Ausgabenverhaltens unterschiedlicher Gruppen von Haushalten eine bedeutende Rolle. Unter Berücksichtigung dieser Einkommensanteile ist die relative Veränderung der Haushaltsnettoeinkommen (vgl. 2-15.2) [1]

A-10 $$\hat{e}_N = \sum_m n_m \hat{P}^*_m + \hat{G} \cdot G/e_N$$

A-11 $$\hat{e}_N = \sum_i n_i \, (\hat{P}^*_i + \hat{X}_i)$$

wobei das Zeichen " ^ " die relative Veränderung der jeweiligen Größen [2] angibt, wie z.B. $\hat{e}_N = de_N/e_N$ oder $\hat{P}^*_i = dP^*_i/P^*_i$. Selbstverständlich muß die Budgetrestriktion der privaten Haushalte auch bei einer beliebigen Veränderung von Preisen,

---

1) Es sei daran erinnert, daß in dem vorliegenden Modell das Faktorangebot als konstant angenommen wird.

2) Da hier nur marginale Veränderungen angegeben werden, kann man die Schreibweise mit einem " ^ " auch als "relatives Differential" bezeichnen.

Mengen und Transfereinkommen gelten. Daher stimmt die Veränderung des Nettoeinkommens auf der Entstehungsseite immer mit der Veränderung des Nettoeinkommens auf der Verwendungsseite überein. Es gilt also

$$\text{A-12} \qquad \hat{G}\,\frac{G}{e_N} + \sum_m n_m \hat{P}^*_m = \sum_i n_i \,(\hat{P}^*_i + \hat{X}_i).$$

Im nächsten Schritt soll die Veränderung der Nachfrage der privaten Haushalte nach den Gütern $X_1,\ldots,X_n$ untersucht werden. Das totale (relative) Differential der Nachfragefunktion A-5 ist für i = 1,...,n:

$$\text{A-13} \qquad \hat{X}_i = \sum_{j=1}^{n} E_{ij}\,\hat{P}^*_j + E_{ie}\,\hat{e}_N$$

Wiederum gibt das Zeichen " ^ " die relative Veränderung der jeweiligen Variablen an (z.B. $\hat{e}_N = de_N/e_N$). E_{ij} ist die Preiselastizität der Nachfrage nach dem Gut X_i in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes X_j. Wir zerlegen sie mit Hilfe der Slutsky-Gleichung in Substitutions- und Einkommenseffekt:[1)]

$$\text{A-14} \qquad E_{ij} = \bar{E}_{ij} - n_j E_{ie} \qquad ;i = 1,\ldots,n;\ j = 1,\ldots,n$$

$\bar{E}_{ij}$ sind die kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage, die die Gütersubstitution bei unverändertem Nutzenniveau angeben. E_{ie} ist die Einkommenselastizität der Nachfrage nach X_i. Es gelten die folgenden Restriktionen:

---

1) Die folgenden Ausführungen über die Elastizitäten beruhen auf der Anwendung bekannter Zusammenhänge aus dem Bereich der Haushaltstheorie. Sie werden daher hier nicht abgeleitet. Vgl. z.B. Henderson/Quandt (1977), Kap. 2.

A-15.1 $\sum_j \bar{E}_{ij} = 0 \qquad ; i = 1,\ldots,n$

A-15.2 $\sum_i n_i \bar{E}_{ij} = 0 \qquad ; j = 1,\ldots,n$

A-15.3 $\sum_i n_i E_{ie} = 1$

Berücksichtigt man die Bedingung A-15.1 in der Form $-\bar{E}_{in} = \sum_{j=1}^{n-1} \bar{E}_{ij}$, so erhält man schließlich aus der Nachfragefunktion A-13:

A-16 $$\hat{X}_i = \sum_{j=1}^{n-1} \bar{E}_{ij}(\hat{P}^*_j - \hat{P}^*_n) + E_{ie}(\hat{e}_N - \sum_j n_j \hat{P}^*_j)$$

$$i = 1,\ldots,n$$

Diese (marginale) Nachfragefunktion ist identisch mit Gleichung 2-15.1. Sie enthält als erste Komponente auf der rechten Seite den Substitutionseffekt, der durch die (kompensierten) Preiselastizitäten $\bar{E}_{ij}$ und durch die Veränderungen der relativen Konsumgüterpreise bestimmt wird. Die zweite Komponente in A-16 stellt den Einkommenseffekt dar, der sowohl durch die Veränderung der Faktor- und Konsumgüterpreise als auch durch die Veränderung der staatlichen Transferzahlungen beeinflußt wird. [1)]

---

1) Vgl. die entsprechenden Erläuterungen zu dem Modell 2-15.

A.2. Der Unternehmensektor

Es wird davon ausgegangen, daß sich der Unternehmensektor aus n Wirtschaftszweigen zusammensetzt, in denen die Güter $Y_1,\ldots,Y_n$ mit den Produktionsfunktionen

A-17 $$Y_i = Y_i(Z_{1i},\ldots,Z_{Mi}) \qquad ;i = 1,\ldots,n$$

hergestellt werden. Z_{mi} $(m = 1,\ldots,M;\ i = 1,\ldots,n)$ ist der Einsatz des Produktionsfaktors Z_m in dem Wirtschaftszweig i. Die Produktionsfunktionen sind linear homogen. [1] Eine Erhöhung aller Faktoreinsätze um das k-fache erhöht demnach die Produktion um den gleichen Faktor. Wählt man $k = 1/Y_i$, so können die Produktionsfunktionen in der folgenden Form geschrieben werden: [2]

A-18 $$Y_i\ (\pi_{1i},\ldots,\pi_{Mi}) = 1 \qquad ;i = 1,\ldots,n$$

A-19 $$\pi_{mi} = \frac{Z_{mi}}{Y_i} \qquad ;i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

π_{mi} sind die Inputkoeffizienten, die angeben, welcher mengenmäßige Einsatz eines Faktors m in der Industrie i notwendig ist, um eine Einheit des Gutes Y_i zu produzieren. Für jeden Produktionsfaktor soll der gesamtwirtschaftliche Faktoreinsatz Z_m, der sich aus der Summe der Faktoreinsätze in den einzelnen Industrien zusammensetzt $(Z_m = \sum_i Z_{mi})$, vorgegeben sein. Es gilt demnach:

---

1) Vgl. dazu auch die Anmerkungen zu 2-5.

2) Dies bedeutet, daß die Produktionsfunktion vollständig durch die "unit isoquant" $Y_i = 1$ beschrieben wird. Vgl. Silberberg (1978), S. 446; Samuelson (1953/54), S. 1 f.

A-20 $$Z_m = \sum_i Z_{mi} = \sum_i \pi_{mi} Y_i \qquad ; m = 1,\ldots,M$$

Die Residualgewinne in jedem Sektor sind definiert als die Differenz zwischen den (Netto-)Erlösen $P_i Y_i$ und den (Brutto-)Faktorkosten $\Sigma_m P_m Z_{mi}$, wobei zunächst einmal davon ausgegangen wird, daß die Besteuerung des Faktoreinsatzes in den einzelnen Wirtschaftszweigen nicht sektorspezifisch differenziert wird, so daß die (Brutto-)Faktorpreise in den verschiedenen Sektoren gleich sind, d.h. $P_{mi} = P_m^*/(1-t_m) = P_m$ für i=1,...,n. Unter Verwendung der Inputkoeffizienten π_{mi} kann man daher die Residualgewinne G_i in der folgenden Form schreiben:

A-21 $$G_i = Y_i(P_i - \sum_m P_m \pi_{mi}) \quad ; i = 1,\ldots,n$$

In jedem Sektor werden die Residualgewinne unter den Nebenbedingungen vorgegebener Transformationsfunktionen Y_i (vgl. A-18) maximiert. Der formale Langrangesche Maximierungsansatz für diese Problemstellung lautet:

A-22 $$\text{Max. } L_i = Y_i \; (P_i - \sum_m P_m \pi_{mi}) \quad ; i = 1,\ldots,n$$
$$+ \lambda_i \left[Y_i(\pi_{1i},\ldots,\pi_{Mi}) - 1 \right]$$

Unter den Bedingungen der vollständigen Konkurrenz werden in diesem Ansatz die Preise als vorgegeben betrachtet. L_i enthält als Variablen die Mengen Y_i(i=1,...,n) und die Inputkoeffizienten π_{mi}(i=1,...,n; m=1,...,M). Die erste Ableitung der Lagrange-Funktion nach den Variablen Y_i und π_{mi} ergibt die Bedingungen erster Ordnung für das Gewinnmaximum in jedem Sektor. Aus ihnen erhält man das folgende Gleichungssystem: [1)]

A-23 $$P_i = \sum_m P_m \pi_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

---

1) Vgl. a. den Hinweis auf die hinreichenden Bedingungen in Fußnote 1, S. 298.

A-24 $$\frac{\partial Y_i/\partial \pi_{mi}}{\partial Y_i/\partial \pi_{Mi}} = \frac{P_m}{P_M} \qquad ; \; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

A-25 $$Y_i(\pi_{1i},\ldots,\pi_{Mi}) = 1 \qquad ; \; i = 1,\ldots,n$$

Die erste Bedingung (A-23 in Verbindung mit A-19) zeigt, daß im Optimum die Faktorkosten und die Erlöse miteinander übereinstimmen, so daß keine Residualgewinne mehr entstehen. In den Faktorkosten sind jedoch nach wie vor "Normalgewinne" enthalten (vgl. S. 18 f.). Die zweite Optimalbedingung (A-24) liefert n(M-1) Gleichungen zur Bestimmung der relativen Inputkoeffizienten π_{mi}/π_{Mi} bzw. der Faktoreinsatzverhältnisse Z_{mi}/Z_{Mi} in Abhängigkeit von den relativen Preisen P_m/P_M: [1]

A-26 $$\frac{\pi_{mi}}{\pi_{Mi}} = \pi^*_{mi}\left(\frac{P_1}{P_M},\ldots,\frac{P_{M-1}}{P_M}\right) \; ; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

Zusammen mit den Produktionsfunktionen (A-25) ergeben sich daraus nxM Gleichungen für die Inputkoeffizienten π_{mi} in Abhängigkeit von den relativen Preisen, d.h.

A-27 $$\pi_{mi} = \pi_{mi}\left(\frac{P_1}{P_M},\ldots,\frac{P_{M-1}}{P_M}\right) \qquad ; \; i = 1,\ldots,n$$

bzw. in kürzerer Schreibweise, $\pi_{mi} = \pi_{mi}(P_z)$, wobei P_z den Vektor der Bruttofaktorpreise darstellt. Die Funktionen für die Inputkoeffizienten sind homogen vom Grade Null in den (Brutto-)Faktorpreisen, d.h. eine beliebige Erhöhung oder Senkung aller Faktorpreise im gleichen Verhältnis verändert die Inputkoeffizienten bzw. die optimalen Faktoreinsatzverhältnisse nicht. Dennoch paßt sich die Gleichgewichtssituation bei gegebenen Güterpreisen durch eine Variation des Produktniveaus an die neuen Kosten an. Das in den Gleichungen A-23, 24, 25

---

1) Die Wahl der Bezugsgröße π_{Mi} ist willkürlich.

dargestellte Optimum bleibt nur dann unverändert, wenn alle Erzeugerpreise (d.h. die Netto-Produktpreise und die Brutto-Faktorpreise) um den gleichen multiplikativen Faktor $k > 0$ verändert werden. [1] Die Bedeutung dieses Zusammenhangs wird noch deutlicher, wenn man die Funktion für die Inputkoeffizienten $\pi_{mi} = \pi_{mi}(P_z)$ als Faktornachfragefunktion interpretiert. Wegen $\pi_{mi} = Z_{mi}/Y_i$ ist nämlich

$$\text{A-28} \qquad Z_{mi} = Y_i \pi_{mi}\left(\frac{P_1}{P_M},\ldots,\frac{P_{M-1}}{P_M}\right) \qquad ; \; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

Diese Faktornachfragefunktion ist wegen der eben erwähnten Invarianz des Optimums gegenüber einer proportionalen Veränderung aller Erzeugerpreise homogen von Grade Null in den (Netto-)Produktpreisen und in den (Brutto-)Faktorpreisen.

Unter Berücksichtigung der Funktion für die Inputkoeffizienten und der Restriktion für das gesamtwirtschaftliche Faktorangebot läßt sich das Modell des Unternehmensektors zu dem folgenden Gleichungssystem zusammenfassen:

$$\text{A-29.1} \qquad Z_m = \sum_i \pi_{mi} Y_i \qquad ; \; m = 1,\ldots,M$$

$$\text{A-29.2} \qquad P_i = \sum_m P_m \pi_{mi} \qquad ; \; i = 1,\ldots,n$$

$$\text{A-29.3} \qquad \pi_{mi} = \pi_{mi}\left(\frac{P_1}{P_M},\ldots,\frac{P_{M-1}}{P_M}\right) \qquad ; \; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

Wie bereits die Form der Gleichungen in A-29 zeigt, hat das System einige besondere Eigenschaften: [2] Die optimalen Inputkoeffizienten bzw. die optimalen Faktoreinsatzverhältnisse

---

1) Wie man leicht nachprüfen kann, hat eine Multiplikation aller Erzeugerpreise mit $k > 0$ keinen Einfluß auf die aus dem Ansatz A-22 abgeleiteten Optimalbedingungen.

2) Vgl. dazu Samuelson (1953/54), der sich eingehend mit diesem Modell und seinen Grundlagen auseinandergesetzt hat. Vgl. a. die ausführliche Analyse von Silberberg (1978), Kap. 14.

sind unabhängig vom Produktionsniveau. Sie hängen ausschließlich von den relativen Faktorpreisen ab. Dies folgt aus der Annahme linear-homogener Produktionsfunktionen, die es erlauben, die optimalen Faktoreinsatzverhältnisse als Ergebnis einer Minimalkostenkombination in jeder Industrie für ein beliebiges Produktionsniveau zu bestimmen. In A-25 wurde dazu die Isoproduktebene mit dem Produktionsniveau $Y_i = 1$ ("unit isoquant") gewählt. Eine Variation des Produktniveaus hat in diesem Modell keinen Einfluß auf die Faktoreinsatzverhältnisse.

Für den Fall sektoral differenzierter Faktorsteuern sind die Brutto-Faktorpreise P_{mi} nicht mehr in allen Wirtschaftszweigen gleich. Es gilt vielmehr die Beziehung $P_{mi} = P_m^*/(1-t_{mi})$ [vgl. 2-10]. Das Modell A-29 erhält dann unter Hinzufügung der Faktorpreisgleichung die folgende Form (vgl. a. Fußnote 2, S.138):

A-30.1 $$Z_m = \sum_i \pi_{mi} Y_i \qquad ; m = 1,\ldots,M$$

A-30.2 $$P_i = \sum_m P_{mi} \pi_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

A-30.3 $$P_m^* = (1-t_{mi}) P_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

A-30.4 $$\pi_{mi} = \pi_{mi}\left(\frac{P_{1i}}{P_{Mi}},\ldots,\frac{P_{M-1,i}}{P_{Mi}}\right) \qquad ; i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

Die dazugehörige Faktornachfragefunktion ist nun eine Funktion der durch die Besteuerung sektoral differenzierten Faktorpreise $P_z = (P_{1i}/P_{Mi},\ldots,P_{M-1,i}/P_{Mi})$, d.h. (vgl. 2-6)

A-31 $$Z_{mi} = Y_i \pi_{mi}\left(\frac{P_{1i}}{P_{Mi}},\ldots,\frac{P_{M-1,i}}{P_{Mi}}\right) \qquad ; i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M$$

Analog zu A-28 ist die Faktornachfragefunktion $Z_{mi} = Y_i \pi_{mi}(P_z)$ homogen von Grade Null in Bezug auf die in der jeweiligen Industrie geltenden Erzeugerpreise P_i und P_{mi} $(i = 1,\ldots,n;\ m = 1,\ldots,M)$.

Das Modell A-30 hat $2n + 2(n \times M)$ Gleichungen und $n + M + 2(n \times M)$ Unbekannte, und zwar n Produktmengen Y_i, M Netto-Faktorpreise P_m^*, n x M Brutto-Faktorpreise P_{mi} und n x M Inputkoeffizienten π_{mi}. Das gesamtwirtschaftliche Angebot an Produktionsfaktoren Z_m $(m = 1,...,M)$ ist vorgegeben. Das Modell ist unterbestimmt, sofern mehr Faktoren als Produkte vorhanden sind $(M > n)$ und überbestimmt, sofern mehr Produkte als Faktoren vorhanden sind $(n > M)$. [1] Aber selbst wenn man davon ausgeht, daß die Anzahl der Produkte und Faktoren miteinander übereinstimmt - dies ist die Annahme, die in Zwei-Sektoren-Modellen in der Regel implizit enthalten ist -, bleibt das Modell in zweierlei Hinsicht noch ökonomisch unvollständig: Einerseits hat das System nur dann eine eindeutige Lösung, wenn die Gleichungen auch "ökonomisch" zueinander passen. Mehrdeutige Lösungen kann es z.B. immer dann geben, wenn es zu Faktorintensitätsumschlägen ("factor intensity reversals") kommt, [2] und es wird sich später zeigen, daß gerade unter der Voraussetzung von Effizienzstörungen im Produktionsbereich, die durch sektoral differenzierte Faktorsteuern bedingt sind, das Eintreten von Faktorintensitätsumschlägen nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Andererseits sind in dem Modell A-30 die Güterpreise exogene Größen. Die Annahme vorgegebener Güterpreise ist in der Theorie des internationalen Handels häufiger anzutreffen. Sie läßt sich damit rechtfertigen, daß ein verhältnismäßig kleines Land im internationalen Wettbewerb keinen Einfluß auf die Güterpreise ausüben kann. Sowohl für die Theorie des internationalen Handels als auch für die Behandlung der Probleme der Steuerinzidenz ist aber die Annahme vorgegebener Güterpreise letztlich willkürlich und unbefriedigend. [3] Insofern ist es angebracht, das aus dem Unternehmenssektor und da-

---

1) Zur Frage der ökonomischen Implikationen und der formalen Lösungsmöglichkeiten für solche Systeme vgl. Samuelson (1953/54), S. 5-10. Wir brauchen uns mit solchen Problemen hier nicht zu befassen, weil sie sich durch die Erweiterung des Modells um die Nachfrageseite von selbst lösen.

2) Vgl. zu diesem Problem z.B. Hesse/Linde (1976 II), S. 99 ff.

3) Zur Kritik der Annahme vorgegebener Güterpreise in der Theorie des internationalen Handels vgl. Dixit/Norman (1980), S. 51.

mit vorwiegend angebotsseitig abgeleitete Modell um die im vorigen Abschnitt dargestellte Nachfrageseite zu erweitern, mit deren Hilfe auch die Güterpreise endogen bestimmt werden können. Wie in Abschnitt 2.4. dargestellt, führt diese Erweiterung zu dem Modell 2-14.

Die Reaktionen des Unternehmensektors auf die Änderung exogener Größen lassen sich aus den in Modell 2-14 angegebenen Budgetrestriktionen $P_i Y_i = \sum_m P_{mi} Z_{mi}$ und Faktornachfragefunktionen $Z_{mi} = Y_i \pi_{mi} (P_z)$ der einzelnen Industrien ermitteln. Wir bilden zunächst das totale (relative) Differential der Budgetrestriktionen. Für i = 1,...,n ist [1)]

A-32 $$\hat{Y}_i + \hat{P}_i = \sum_m f_{mi} (\hat{Z}_{mi} + \hat{P}_{mi})$$

f_{mi} ist der Anteil der (Brutto-)Faktorkosten $P_{mi} Z_{mi}$ an dem Erlös der jeweiligen Industrie, d.h.

A-33 $$f_{mi} = \frac{P_{mi} Z_{mi}}{P_i Y_i} \qquad ; \; i = 1,...,n \quad m = 1,...,M$$

Da die Summe der Faktorkostenanteile in jeder Industrie gleich Eins sein muß, gilt:

A-34 $$\sum_m f_{mi} = 1 \qquad ; \; i = 1,...,n$$

Die Veränderung des Produktionsniveaus ergibt sich aus den Produktionsfunktionen $Y_i = Y_i (Z_{1i},...,Z_{Mi})$. Da im Produktionsoptimum alle Faktoren mit ihrem in (Brutto-)Faktorpreisen bewerteten Grenzprodukt entlohnt werden, ($\partial Y_i / \partial Z_{mi} =$

---

1) Die Bezeichnung mit einem " ^ " drückt die relative Veränderung der jeweiligen Variable aus, z.B. $\hat{Y}_i = dY_i / Y_i$.

P_{mi}/P_i), ist

A-35 $$\hat{Y}_i = \sum_m f_{mi} \hat{Z}_{mi} \qquad ; i = 1,\ldots,n$$

Man erhält daher aus der Budgetgleichung A-32 eine direkte Beziehung zwischen der Veränderung der (Brutto-)Faktor- und der (Netto-)Güterpreise für jeden Sektor, und zwar (vgl. 2-15.4)

A-36 $$\hat{P}_i = \sum_m f_{mi} \hat{P}_{mi}$$

Aus dem Differential der Faktornachfragefunktion A-31 erhält man $\hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \pi_{mi}$. Da der Inputkoeffizient π_{mi} von den (Brutto-)Faktorpreisen in dem Sektor i abhängig ist, gilt $\hat{\pi}_{mi} = (1/\pi_{mi}) \sum_{l=1}^{M} (\partial\pi_{mi}/\partial P_{li}) dP_{li}$ bzw.

A-37 $$\hat{\pi}_{mi} = \sum_l \frac{\partial\pi_{mi}}{\partial P_{li}} \cdot \frac{P_{li}}{\pi_{mi}} \hat{P}_{li} \qquad ; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

$\partial\pi_{mi}/\partial P_{li}$ gibt die Veränderung der Nachfrage nach dem Produktionsfaktor Z_m in dem Sektor i bei einer Veränderung des Preises für den Einsatz des Produktionsfaktors Z_l in dem gleichen Wirtschaftszweig und bei konstantem Produktionsniveau an. Dies ist der Substitutionseffekt der Faktornachfrage.

Bei einem gegebenen Produktionsniveau Y_i = const. ist $\partial\pi_{mi}/\partial P_{li} = \partial(\bar{Z}_{mi}/Y_i)/\partial P_{li} = (1/Y_i)\partial\bar{Z}_{mi}/\partial P_{li})$. [1] Durch Erweiterung erhält man daraus $(\partial\pi_{mi}/\partial P_{li})(P_{li}/\pi_{mi}) = (\partial\bar{Z}_{mi}/\partial P_{li})(P_{li}/Z_{mi})$, so daß man den Substitutionseffekt der Faktornachfrage folgendermaßen definieren kann:

A-38 $$\bar{A}^i_{ml} = \frac{\partial\pi_{mi}}{\partial P_{li}} \cdot \frac{P_{li}}{\pi_{mi}} = \frac{\partial\bar{Z}_{mi}}{\partial P_{li}} \cdot \frac{P_{li}}{Z_{mi}} \qquad ; i = 1,\ldots,n \quad m,l = 1,\ldots,M$$

---

1) Wie bei den Nachfrageelastizitäten werden Substitutionen entlang einer Isoquante (bzw. Isoproduktebene) durch einen Querstrich gekennzeichnet.

$\bar{A}^i_{ml}$ gibt an, um wieviel Prozent sich die Nachfrage nach dem Einsatz des Faktors Z_m in dem Sektor i bei konstantem Output Y_i verändert, wenn der Bruttopreis des Faktors Z_l in der gleichen Industrie um 1 % steigt oder sinkt. Die Veränderung der Inputkoeffizienten ist daher

A-39 $$\hat{\pi}_{mi} = \sum_l \bar{A}^i_{ml} \hat{P}_{li} \qquad ; i = 1,\ldots,n \quad m = 1,\ldots,M$$

Setzt man $\hat{\pi}_{mi}$ in die (marginale) Faktornachfragefunktion $\hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \hat{\pi}_{mi}$ ein, so erhält man für i=1,...,n und m=1,...,M:

A-40 $$\hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \sum_l \bar{A}^i_{ml} \hat{P}_{li}$$

Für die Substitutionseffekte $\bar{A}^i_{ml}$ gelten, ähnlich wie bei der Güternachfrage, bestimmte Restriktionen, die hier nur wiedergegeben werden sollen. [1] Für jede Industrie ist

A-41.1 $$\sum_l \bar{A}^i_{ml} = 0 \qquad ; m = 1,\ldots,M$$

A-41.2 $$f_{mi}\bar{A}^i_{ml} = f_{li}\bar{A}^i_{lm} \qquad ; m, l = 1,\ldots,M$$

A-41.3 $$\sum_m f_{mi}\bar{A}^i_{ml} = 0 \qquad ; l = 1,\ldots,M$$

Im Rahmen inzidenztheoretischer Untersuchungen sowie bei der wohlfahrtstheoretischen Behandlung von Steuerwirkungen (insbesondere in der Kosten-Nutzenanalyse und in der "optimal taxation theory") ist es häufig üblich, statt der Faktor-Substitutionselastizitäten $\bar{A}^i_{ml}$ die Hicks-Allenschen Substi-

1) Zur Ableitung vgl. z.B. Silberberg (1978), S. 205 f. Auch hier sind nur zwei Restriktionen voneinander unabhängig. Aus der zweiten und dritten Restriktion folgt z.B. die erste.

tutionselastizitäten zu verwenden, die folgendermaßen definiert sind: [1]

$$\text{A-42} \qquad \bar{A}^i_{ml} = f_{li}\, S^i_{lm} \quad ; \; i = 1,\ldots,n; \; m,l = 1,\ldots,M$$

Die Substitutionselastizitäten S^i_{lm} sind partielle Elastizitäten, die die gewichtete Veränderung der Nachfrage nach dem Faktor Z_{li} bei einer Änderung des Faktorpreises P_{mi} und bei konstantem Produktionsniveau Y_i angeben, wobei alle übrigen Faktorpreise konstant bleiben, während sich alle übrigen Faktoreinsatzmengen verändern können. [2] Dies ist eine spezielle Form der Substitutionselastizität, die nur im Zwei-Sektoren-Modell mit den sogenannten direkten Substitutionselastizitäten übereinstimmt. [3] Verwendet man die Definition $\bar{A}^i_{ml} = f_{li}\, S^i_{lm}$ für die Faktornachfragefunktion, so erhält man für $i = 1,\ldots,n$ und $m = 1,\ldots,M$:

$$\text{A-43} \qquad \hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \sum_{l=1}^{M} f_{li}\, S^i_{lm}\, \hat{P}_{li}$$

Aus den oben dargestellten Restriktionen für die Substitutionseffekte $\bar{A}^i_{ml}$ ergibt sich, daß die Substitutionselastizitäten S^i_{ml} symmetrisch sind ($S^i_{ml} = S^i_{lm}$) und daß ihre mit den Faktorkostenanteilen gewichtete Summe in jeder Industrie gleich Null sein muß, d.h.:

$$\text{A-44} \qquad \sum_{l=1}^{M} f_{li}\, S^i_{lm} = 0 \qquad ; \; m = 1,\ldots,M$$

Diese Restriktion läßt sich bei der Nachfragefunktion $\hat{Z}_{mi}$ berücksichtigen, z.B. in der (beliebigen) Form $f_{Mi}\, S^i_{Mm} = -\sum_{l=1}^{M-1} f_{li}\, S^i_{lm}$. Darum ist

$$\text{A-45} \qquad \hat{Z}_{mi} = \hat{Y}_i + \sum_{l=1}^{M-1} f_{li}\, S^i_{lm}\, (\hat{P}_{li} - \hat{P}_{Mi})$$

---

1) Vgl. dazu Allen (1956), S. 525 - 531.

2) Vgl. Silberberg (1978), S. 322.

3) Vgl. Layard/Walters (1978), S. 265 - 270; Fuss/McFadden (1980), S. 78 - 80.

A.3. Das Gesamtmodell und seine Lösung

Mit den Ableitungen in den beiden letzten Abschnitten sind die Grundlagen vorhanden, um Angebot und Nachfrage einander gegenüberzustellen und um das Gesamtmodell 2-14 in seiner komparativ-statischen Form 2-15 anzugeben. Für den Haushaltssektor gelten die (marginalen) Nachfragefunktionen A-16 und die Einkommensrestriktion A-10 (vgl. 2-15.1 und 2-15.2). Für den Unternehmensektor wurden die (marginalen) Faktornachfragefunktionen A-44 und die Beziehungen zwischen den Faktorpreisen und den Konsumgüterpreisen in A-36 abgeleitet (vgl. dazu 2-15.3 und 2-15.4). Die Beziehungen zwischen den Verbraucher- und Erzeugerpreisen in 2-15.5 und 2-15.6 sind verhältnismäßig einfach aus den Gleichungen 2-14.6 und 2-14.7 abzuleiten, so daß eine nähere Erläuterung dazu nicht notwendig ist. Ähnliches gilt für die Gleichgewichtsbedingungen 2-14.8 und 2-14.9, die selbstverständlich auch in der komparativ-statischen Form des Modells eingehalten werden müssen (vgl. 2-15.7 und 2-15.8). Die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Faktormengen entfällt jedoch, weil angenommen wird, daß die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung konstant ist. Daher muß sich für jeden Produktionsfaktor die Summe der Veränderungen der Faktoreinsätze in den einzelnen Industrien zu Null addieren ($\Sigma_i dz_{mi} = 0$, $m = 1,\ldots,M$) so daß auch die mit den Faktoranteilen in den unterschiedlichen Wirtschaftszweigen (z_{mi}) gewichtete Summe der Veränderungen der Faktoreinsätze gleich Null ist (vgl. 2-15.8). Es werden also nur Umsetzungen von Produktionsfaktoren zwischen den Wirtschaftszweigen berücksichtigt.

Um das Gleichungssystem 2-15 zu lösen, soll es zunächst stärker zusammengefaßt werden. Berücksichtigt man in der Güter-Faktor-Preisbeziehung $\hat{P}_i = \sum_m f_{mi}\hat{P}_{mi}$ die Definitionen der Brutto- und Nettopreise (vgl. 2-15.5 und 2.15.6), so erhält man für

$i = 1,\ldots,n$:

A-46 $$\hat{P}_i^* = \sum_m f_{mi}\, \hat{P}_m^* + \hat{t}_i^*$$

$\hat{t}_i^*$ stellt die relative Veränderung der gesamten auf dem Gut X_i liegenden Steuerbelastung dar. Die Veränderung des Bruttopreises $\hat{P}_i^*$ enthält nicht nur die Veränderung der speziellen Verbrauchsteuer $\hat{t}_i$, sondern auch die mit den Faktorkostenanteilen gewichteten, sektorspezifischen Veränderungen der Faktorsteuern $\hat{t}_{fi}$, d.h.

A-47.1 $$\hat{t}_i^* = \hat{t}_{fi} + \hat{t}_i$$

A-47.2 $$\hat{t}_{fi} = \sum_m f_{mi}\, \hat{t}_{mi}.$$

Wenn man zusätzlich noch die Restriktion $\sum_m f_{mi} = 1$ berücksichtigt, lassen sich die relativen Konsumgüterpreise in Abhängigkeit von den relativen (Netto-)Faktorpreisen und von den Steuersätzen angeben, d.h. [1)]

A-48 $$\hat{P}_i^* - \hat{P}_n^* = \sum_{m=1}^{M-1} \tilde{f}_{mi}\, (\hat{P}_m^* - \hat{P}_M^*) + (\hat{t}_i^* - \hat{t}_n^*) \quad ; \; i = 1,\ldots,n-1$$

$\tilde{f}_{mi}$ ist die Differenz zwischen dem Faktorkostenanteil des i-ten und dem n-ten Gutes, d.h. (vgl. a. 2-22)

---

1) Da das Modell im folgenden immer mit Veränderungsraten angegeben wird, müßte man auch immer von Veränderungen sprechen. Wir erlauben uns häufiger den vereinfachten Sprachgebrauch, um die Ausdrucksweise nicht zu überladen.

A-49 $$\tilde{f}_{mi} = f_{mi} - f_{mn} \qquad ;i = 1,\ldots,n-1 \quad m = 1,\ldots,M-1$$

Die n - 1 Preisgleichungen können in Matrix-Schreibweise folgendermaßen zusammengefaßt werden:

A-50 $$\hat{P}^*_x - \hat{P}^*_n = \tilde{F}\,(\hat{P}^*_z - \hat{P}^*_M) + (\hat{t}^*_x - \hat{t}^*_n)$$

$\hat{P}^*_x - \hat{P}^*_n$ ist der Vektor der Veränderung der relativen (Brutto-) Güterpreise P^*_x/P^*_n mit den n-1 Elementen $\hat{P}^*_i - \hat{P}^*_n$. $\hat{P}^*_z - \hat{P}^*_M$ ist der Vektor der Veränderung der relativen Faktorpreise P^*_m/P^*_M mit den M-1 Elementen $\hat{P}^*_m - \hat{P}^*_M$. Der Vektor $\hat{t}^*_x - \hat{t}^*_n$ gibt die Veränderung der relativen Steuerbelastung t^*_i/t^*_n in den n-1 Sektoren an. [1] $\tilde{F}$ ist die Matrix der Faktorkostenanteile $\tilde{f}_{mi}$ für die M-1 Faktoreinsätze (Spalten) in den n-1 Sektoren (Zeilen):

A-51 $$\tilde{F} = \begin{bmatrix} \tilde{f}_{11} & \tilde{f}_{21} & \cdots & \tilde{f}_{M-1,1} \\ \tilde{f}_{12} & \tilde{f}_{22} & \cdots & \tilde{f}_{M-1,2} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \tilde{f}_{1,n-1} & \tilde{f}_{2,n-1} & \cdots & \tilde{f}_{M-1,n-1} \end{bmatrix}$$

Die Beziehung zwischen den Güter- und Faktorpreisen kann benutzt werden, um die Nachfrage $\hat{X}_i$ ausschließlich in Abhängigkeit von den relativen (Netto-)Faktorpreisen und den Steuersätzen $\hat{t}^*_i$ darzustellen. Setzt man A-48 in die Nachfragefunktion 2-15.1 ein, so erhält man für i = 1,...,n:

---

1) In der Schreibweise der Einzelgleichungen in A-48 sind $\hat{P}^*_n$, $\hat{P}^*_M$ und $\hat{t}^*_n$ Skalare, während sie in der Vektorschreibweise in A-50 als Vektoren aufgefaßt werden müssen. Dieser doppelte Gebrauch dient der Vereinfachung der Notation.

A-52
$$\hat{X}_i = \sum_{j=1}^{n-1} \sum_{l=1}^{M-1} \bar{E}_{ij} \tilde{f}_{lj} (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M)$$
$$+ \sum_{l=1}^{M-1} E_{ie} (n_l - \sum_j n_j f_{lj}) (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M)$$
$$+ \sum_{j=1}^{n-1} (\bar{E}_{ij} - n_j E_{ie}) (\hat{t}^*_j - \hat{t}^*_n)$$
$$+ E_{ie} [(\hat{G} - \hat{P}^*_M) G/e_N - \hat{t}^*_n]$$

Diese Gleichung ist mit Gleichung 2-20 identisch und dort erläutert.

Zur Vereinfachung sollen die Nachfragefunktionen für die Güter $X_1, \ldots, X_n$ in Matrix-Schreibweise zusammengefaßt werden. Es gilt:

A-53
$$\hat{X} = [\bar{E}\tilde{F} + (E_Z - E_n F)] (\hat{P}^*_z - \hat{P}^*_M)$$
$$+ (\bar{E} - E_X) (\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_n)$$
$$+ E_e [(\hat{G} - \hat{P}^*_M) G/e_N - \hat{t}^*_n]$$

$\hat{X}$ ist der Vektor der Veränderungen der Nachfrage nach den n Konsumgütern. $[\bar{E}\tilde{F}+(E_Z-E_nF)]$ ist die Matrix der oben (vgl. 2-20) beschriebenen Sekundäreffekte einer Änderung des Steuersystems, während in den beiden letzten Zeilen der Gleichung A-53 die primären Substitutions- und Einkommenseffekte angegeben sind. Im einzelnen sind die Matrizen und Vektoren folgendermaßen definiert: [1)]

1) Die Definitionen für $\tilde{F}$, $\hat{P}^*_z - \hat{P}^*_M$, $\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_n$ sind bereits oben dargelegt worden. $(\hat{G} - \hat{P}^*_M) G/e_N - \hat{t}^*_n$ ist ein Skalar.

A-54.1 $$\bar{E} = \begin{bmatrix} \bar{E}_{11} & \bar{E}_{12} & \cdots & \bar{E}_{1,n-1} \\ \bar{E}_{21} & \bar{E}_{22} & & \bar{E}_{2,n-1} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \bar{E}_{n1} & \bar{E}_{n2} & \cdots & \bar{E}_{n,n-1} \end{bmatrix}$$

A-54.2 $$E_Z = \begin{bmatrix} E_{1e}{}^{n_1} & E_{1e}{}^{n_2} & \cdots & E_{1e}{}^{n_{M-1}} \\ E_{2e}{}^{n_1} & E_{2e}{}^{n_1} & \cdots & E_{2e}{}^{n_{M-1}} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ E_{ne}{}^{n_1} & E_{ne}{}^{n_2} & & E_{ne}{}^{n_{M-1}} \end{bmatrix}$$

A-54.3 $$E_n F = \begin{bmatrix} E_{1e}{}^{\sum_j n_j f_{1j}} & E_{1e}{}^{\sum_j n_j f_{2j}} & \cdots & E_{1e}{}^{\sum_j n_j f_{M-1,j}} \\ E_{2e}{}^{\sum_j n_j f_{1j}} & E_{2e}{}^{\sum_j n_j f_{2j}} & \cdots & E_{2e}{}^{\sum_j n_j f_{M-1,j}} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ E_{ne}{}^{\sum_j n_j f_{1j}} & E_{ne}{}^{\sum_j n_j f_{2j}} & \cdots & E_{ne}{}^{\sum_j n_j f_{M-1,j}} \end{bmatrix}$$

A-54.4 $$E_X = \begin{bmatrix} E_{1e}{}^{n_1} & E_{1e}{}^{n_2} & \cdots & E_{1e}{}^{n_{n-1}} \\ E_{2e}{}^{n_1} & E_{1e}{}^{n_2} & \cdots & E_{1e}{}^{n_{n-1}} \\ E_{ne}{}^{n_1} & E_{ne}{}^{n_2} & \cdots & E_{ne}{}^{n_{n-1}} \end{bmatrix}$$

A-54.5 $$E_e = \begin{bmatrix} E_{1e} \\ E_{2e} \\ \cdots \\ E_{ne} \end{bmatrix}$$

In ähnlicher Weise wie die Nachfragefunktionen soll auch die Angebotsseite zusammengefaßt werden: Setzt man die Faktornachfragefunktion $\hat{Z}_{mi}$ (vgl. 2-15.3) in die Gleichgewichtsbedingung 2-15.8 ein, so erhält man

$$\text{A-55} \qquad 0 = \sum_i z_{mi}\hat{Y}_i + \sum_i \sum_{l=1}^{M-1} z_{mi} f_{li} S^i_{lm} (\hat{P}_{li} - \hat{P}_{Mi})$$

Man kann daraus eine gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion in Abhängigkeit von den (Brutto-)Faktorpreisen ableiten, denn es gilt für m = 1,...,M

$$\text{A-56} \qquad \sum_{i=1}^{n} z_{mi}\hat{Y}_i = \sum_{j=1}^{n} \sum_{l=1}^{M-1} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} (\hat{P}_{lj} - \hat{P}_{Mj})$$

In ausführlicher Schreibweise ist dieses Gleichungssystem mit seinen M Gleichungen auf der nächsten Seite dargestellt.[1] Abgekürzt läßt es sich folgendermaßen schreiben:

$$\text{A-57.1} \qquad Z_A \hat{Y} = - S_Z (\hat{P}_1 - \hat{P}_M)$$

Z_A ist die Matrix der Faktoranteile z_{mi} (vgl. 2-18). $\hat{Y}$ ist der Vektor des (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Güterangebots und S_Z die [M x n]-Matrix der mit den Faktorkostenanteilen f_{lj} und den Faktoreinsatzanteilen der unterschiedlichen Sektoren gewichteten Substitutionselastizitäten. $(\hat{P}_1 - \hat{P}_M)$ ist der Vektor der durch die Besteuerung sektoral differenzierten Erzeuger- (d.h. Bruttofaktor-)Preise mit den n Elementen $(\hat{P}_{lj} - \hat{P}_{Mj})$.

Der Einfachheit halber soll nun angenommen werden, daß die Anzahl der Güter und Faktoren gleich ist (n = M) und daß die (quadratische) Matrix Z_A nicht singulär ist. Es soll also eine Inverse

---

1) Vgl. Fußnote 1, nächste Seite.

A-58 $$z_A^{-1} = \frac{1}{|z_A|} \begin{bmatrix} z_{11} & z_{21} & \cdots & z_{M1} \\ z_{12} & z_{22} & \cdots & z_{M2} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ z_{1n} & z_{2n} & \cdots & z_{Mn} \end{bmatrix}$$

Fortsetzung
nächste Seite

Fußnote 1) zu Seite 318.

Das Gleichungsystem A-57.1 lautet in ausführlicher Schreibweise:

A-57.2 $$\begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \cdots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & & z_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ z_{M1} & z_{M2} & & z_{Mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{Y}_1 \\ \hat{Y}_2 \\ \cdots \\ \hat{Y}_n \end{bmatrix} =$$

$$- \begin{bmatrix} \sum_{l=1}^{M-1} z_{11} f_{11} S_{11}^1 & \sum_{l=1}^{M-1} z_{12} f_{12} S_{11}^2 & \cdots & \sum_{l=1}^{M-1} z_{1n} f_{1n} S_{11}^n \\ \sum_{l=1}^{M-1} z_{21} f_{11} S_{12}^1 & \sum_{l=1}^{M-1} z_{22} f_{12} S_{12}^2 & \cdots & \sum_{l=1}^{M-1} z_{2n} f_{1n} S_{12}^n \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \sum_{l=1}^{M-1} z_{M1} f_{11} S_{1M}^1 & \sum_{l=1}^{M-1} z_{M2} f_{12} S_{1M}^2 & \cdots & \sum_{l=1}^{M-1} z_{Mn} f_{1n} S_{1M}^n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{P}_{11} - \hat{P}_{M1} \\ \hat{P}_{12} - \hat{P}_{M2} \\ \cdots \\ \hat{P}_{1n} - \hat{P}_{Mn} \end{bmatrix}$$

existieren, wobei $|Z_A|$ die Determinante der Matrix Z_A und Z_{mi} (m = 1,...,M; i = 1,...,n) die algebraischen Komplemente der Elemente der Matrix Z_A darstellen. [1] Mit Hilfe der inversen Matrix der Faktoranteile kann man das gesamtwirtschaftliche Güterangebot aus Gleichung A-57.1 unmittelbar ableiten:

A-59 $$\hat{Y} = - Z_A^{-1} S_Z (\hat{P}_l - \hat{P}_M)$$

Zur Veranschaulichung und weiteren Erläuterung soll aus diesem Gleichungssystem die (marginale) Angebotsfunktion für das Gut Y_i herausgegriffen werden:

A-60 $$\hat{Y}_i = - \frac{1}{|Z_A|} \sum_j \sum_m \sum_{l=1}^{M-1} Z_{mi} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} (\hat{P}_{lj} - \hat{P}_{Mj})$$

Unter Berücksichtigung der Definition der Brutto-Faktorpreise gilt $\hat{P}_{lj} - \hat{P}_{Mj} = (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M) + (\hat{t}_{lj} - \hat{t}_{Mj})$ und die Angebotsfunktion erhält die Form

A-61 $$\hat{Y}_i = - \sum_{l=1}^{M-1} S_{il} (\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M) - \sum_j S^i_{Zj} (\hat{t}_{lj} - \hat{t}_{Mj})$$

---

1) Die Annahme, daß Z_A nicht singulär ist, bedeutet ökonomisch, daß nicht in allen Wirtschaftszweigen die gleichen relativen Faktorintensitäten vorherrschen sollen. Vgl. Samuelson (1953/54), S. 9 f. Die Annahme einer gleichen Anzahl von Produktionsfaktoren und Konsumgütern (n=M) wurde nur gewählt, um die ohnehin schon komplexe Darstellung etwas zu vereinfachen.

Dabei ist S^i_{Zj} die Elastizität des Güterangebots in Bezug auf die relativen Brutto-Faktorpreise in dem Sektor j. S_{il} ist dagegen die Angebotselastizität für das Gut Y_i in Abhängigkeit von den relativen Netto-Faktorpreisen. Die Elastizitäten S^i_{Zj} und S_{il} sind folgendermaßen definiert:[1)]

A-62.1 $$S^i_{Zj} = \frac{1}{|Z_A|} \sum_m \sum_{l=1}^{M-1} Z_{mi} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} \quad ;i,j = 1,\ldots,n$$

A-62.2 $$S_{il} = \frac{1}{|Z_A|} \sum_j \sum_m Z_{mi} z_{mj} f_{lj} S^j_{lm} \quad ;i = 1,\ldots,n \quad l = 1,\ldots,M$$

Aus der Angebotsfunktion ist unmittelbar ersichtlich, daß zwischen beiden Elastizitätsformen der Zusammenhang

A-63 $$\sum_j S^i_{Zj} = \sum_{l=1}^{M-1} S_{il}$$

gelten muß. Mit Hilfe der Elastizitäten S^i_{Zj} und S_{il} kann die Angebotsfunktion A-59 umgeformt werden zu

A-64 $$\hat{Y} = - S_l (\hat{P}^*_Z - \hat{P}^*_M) - S_{Zj} (\hat{t}_l - \hat{t}_M)$$

$(\hat{P}^*_Z - \hat{P}^*_M)$ ist der Vektor der Veränderungen der relativen Netto-Faktorpreise mit den M-1 Elementen $\hat{P}^*_l - \hat{P}^*_M$. $(\hat{t}_l - \hat{t}_M)$ ist der Vektor der sektoral differenzierten Faktorsteuern mit den n Elementen $\hat{t}_{lj} - \hat{t}_{Mj}$. Die Matrizen S_l und S_{Zj} enthalten die oben definierten Angebotselastizitäten S_{il} und S^i_{Zj}:

---

1) Vgl. Vandendorpe/Friedlaender (1976), S. 227.

A-65.1 $$S_1 = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \cdots & s_{1,M-1} \\ s_{21} & s_{22} & \cdots & s_{2,M-1} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ s_{n1} & s_{n2} & \cdots & s_{n,M-1} \end{bmatrix}$$

A-65.2 $$S_{Zj} = \begin{bmatrix} s^1_{Z1} & s^1_{Z2} & \cdots & s^1_{Zn} \\ s^2_{Z1} & s^2_{Z2} & \cdots & s^2_{Zn} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ s^n_{Z1} & s^n_{Z2} & \cdots & s^n_{Zn} \end{bmatrix}$$

Die beiden Gleichungen A-53 und A-64 fassen die Nachfrage und das Angebot zusammen. Aus der Gleichgewichtsbedingung auf dem Gütermarkt $\hat{X} = \hat{Y}$ erhält man daher auch die Lösung des Modells, denn es gilt:

A-66 $$\left[\bar{E}\tilde{F} + (E_Z - E_n F) + S_1\right](\hat{P}^*_Z - \hat{P}^*_M) + E_e(\hat{G} - \hat{P}^*_M)\, G/e_N$$

$$= -S_{Zj}(\hat{t}_1 - \hat{t}_M) - (\bar{E} - E_X)(\hat{t}^*_x - \hat{t}^*_n) + E_e \hat{t}^*_n$$

Kürzt man die Matrix der durch die (Netto-)Faktorpreisänderungen ausgelösten sekundären Substitutions- und Einkommenseffekte mit

A-67 $$\tilde{M}_P = [\bar{E}\tilde{F} + (E_Z - E_n F) + S_l]$$

ab und erweitert sie um den Vektor der Einkommenseffekte, so handelt es sich unter der Voraussetzung einer gleichen Anzahl von Faktoren und Gütern (M=n) um eine quadratische Matrix

A-68 $$M_P = [\tilde{M}_P, E_e G/e_N]$$

Die Lösung des Modells 2-15 kann dann in der folgenden Form angegeben werden:

A-69 $$\begin{bmatrix} \hat{P}^*_z - \hat{P}^*_M \\ \hat{G} - \hat{P}^*_M \end{bmatrix} = M_P^{-1} S_{Zj} (\hat{t}_l - \hat{t}_M) - M_P^{-1} [(\bar{E} - E_X), E_e] \begin{bmatrix} \hat{t}^*_x - \hat{t}^*_n \\ -\hat{t}^*_n \end{bmatrix}$$

Das Gleichungssystem enthält die Veränderungen der relativen Nettofaktorpreise P^*_l/P^*_M und der Realtransfers G/P^*_M in Abhängigkeit von der Veränderung der sektorspezifischen Faktorsteuern t_{lj} und der speziellen Verbrauchsteuern t_j. Mit Hilfe dieser Lösung kann man die Veränderung der übrigen endogenen Größen des Modells 2-15 ermitteln, und zwar die Veränderung des Angebots (A-61), der Konsumgüter- und der Faktornachfrage (A-53 und A-45), der relativen Konsumgüterpreise (A-50) sowie des realen verfügbaren Einkommens der privaten Haushalte (2-19).

Anhang B: Das Zwei-Sektoren-Modell

In diesem Abschnitt sollen die Ergebnisse des allgemeinen Modells mit M Produktionsfaktoren und n Konsumgütern auf das Zwei-Sektoren-Modell reduziert werden. Der Vorteil einer solchen Vereinfachung liegt darin, daß sich einige der für die Inzidenz- und Effizienzanalyse wesentlichen Zusammenhänge anschaulicher darstellen lassen. Außerdem beruhen die meisten in der Literatur vorhandenen Inzidenzanalysen auf dem Zwei-Sektoren-Modell, so daß schon aus Gründen der Vergleichbarkeit der Ergebnisse eine nähere Erläuterung dieses Modells angebracht ist. Da es in der Literatur zwei grundlegende Richtungen in der methodischen Form der Darstellung der Steuerwirkungen gibt - die eine wurde wesentlich durch die Arbeit von Harberger (1962) geprägt und insbesondere von Mieszkowski und McLure weitergeführt, während die andere Richtung auf dem Ansatz von Jones (1965) fußt und insbesondere von Vandendorpe/Friedlaender (1976), teilweise aber auch von Atkinson/Stiglitz (1980) weiterentwickelt wurde -, wird hier schließlich auch die Absicht verfolgt, die Verbindungen und die Unterschiede zwischen den beiden Methoden deutlich zu machen.

Wir gehen aus von einer Wirtschaft mit den beiden Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K), die in der Produktion der beiden Konsumgüter (bzw. Wirtschaftszweige) X und Y eingesetzt werden. Die allgemeine Lösung in Gleichung A-69 beschränkt sich in diesem Fall auf die Veränderung der relativen Kapitalpreise $(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$ sowie der - in Einheiten des Gutes Arbeit gemessenen - Realtransfers $(\hat{G} - \hat{P}_L^*)$:

B-1

$$\begin{bmatrix} \hat{p}^*_K - \hat{p}^*_L \\ \hat{G} - \hat{p}^*_L \end{bmatrix} = -[M_P]^{-1} \begin{bmatrix} S^X_{ZX} & S^X_{ZY} \\ S^Y_{ZX} & S^Y_{ZY} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX} \\ \hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY} \end{bmatrix}$$

$$-[M_P]^{-1} \begin{bmatrix} (\bar{E}_{XX} - n_X E_{Xe}) E_{Xe} \\ (\bar{E}_{YX} - n_X E_{Ye}) E_{Ye} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y \\ -\hat{t}^*_Y \end{bmatrix}$$

Die erste Zeile in Gleichung B-1 enthält die Angebots- und Substitutionseffekte im Produktionsbereich, während die zweite Zeile die Einkommens- und Substitutionseffekte im Nachfragebereich umfaßt. Die Veränderung der steuerpolitischen Aktionsparameter ist exogen vorgegeben, und zwar sowohl die sektorspezifischen Veränderungen der Faktorsteuern ($\hat{t}_{KX}$, $\hat{t}_{LX}$, $\hat{t}_{KY}$, $\hat{t}_{LY}$) als auch der speziellen Verbrauchsteuern ($\hat{t}_X$, $\hat{t}_Y$). Die Größen $\hat{t}^*_X$ und $\hat{t}^*_Y$ enthalten die Veränderung der gesamten steuerlichen Belastung eines Produktes, d.h. sowohl die in den Faktorkosten enthaltenen Steuern als auch die speziellen Verbrauchsteuern, denn es gilt definitionsgemäß (vgl. A-47):

B-2

$$\hat{t}^*_X = f_{KX}\hat{t}_{KX} + f_{LX}\hat{t}_{LX} + \hat{t}_X = \hat{t}_{fX} + \hat{t}_X$$

$$\hat{t}^*_Y = f_{KY}\hat{t}_{KY} + f_{LY}\hat{t}_{LY} + \hat{t}_Y = \hat{t}_{fY} + \hat{t}_Y$$

f_{mi} (m = K,L; i = X,Y) sind die Anteile der (Brutto-)Faktorkosten an den Erlösen in den beiden Wirtschaftszweigen:

B-3

$$f_{KX} = \frac{P_{KX}K_X}{P^*_X X} \quad ; \quad f_{LX} = \frac{P_{LX}L_X}{P^*_X X}$$

$$f_{KY} = \frac{P_{KY}K_Y}{P^*_Y Y} \quad ; \quad f_{LY} = \frac{P_{LY}L_Y}{P^*_Y Y}$$

Da sich die Faktorkostenanteile in den einzelnen Wirtschaftszweigen zu Eins addieren, gilt

B-4 $$f_{KX} + f_{LX} = f_{KY} + f_{LY} = 1$$

Aus dieser Gleichung kann man unmittelbar die Differenz zwischen den Faktorkostenanteilen der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital in den beiden Branchen ableiten: [1)]

B-5 $$|\tilde{F}| = (f_{KX}-f_{KY}) = -(f_{LX}-f_{LY})$$

Wendet man die Beziehung B-4 auf die Gleichungen in B-2 an, so erhält man schließlich durch Differenzbildung

B-6 $$\hat{t}^*_X-\hat{t}^*_Y = f_{KX}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-f_{KY}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})+(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

$$= (\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY}) + (\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

Die Angebotselastizitäten S^i_{Zj} (i,j = X,Y) in Abhängigkeit von den relativen (Brutto-)Faktorpreisen sind - analog zu A-62.1 - folgendermaßen definiert:

B-7.1 $$S^X_{ZX} = -\frac{1}{|Z_A|}(z_{KY}z_{LX}f_{KX} + z_{LY}z_{KX}f_{LX})\,S^X_{KL}$$

B-7.2 $$S^X_{ZY} = -\frac{1}{|Z_A|}\,z_{KY}z_{LY}S^Y_{KL}$$

B-7.3 $$S^Y_{ZX} = \frac{1}{|Z_A|}\,z_{KX}z_{LX}S^X_{KL}$$

B-7.4 $$S^Y_{ZY} = \frac{1}{|Z_A|}(z_{KX}z_{LY}f_{KY}+z_{LX}z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}$$

---

1) $|\tilde{F}|$ ist die Determinante der Matrix $\tilde{F}$ (vgl. A-51). Zu ihrer Analyse vgl. a. 3-35.

S^X_{KL} und S^Y_{KL} sind die (direkten) Faktorsubstitutionselastizitäten in den Industrien X und Y. Sie geben die Veränderung der relativen Faktorintensitäten K/L (in dem jeweiligen Wirtschaftszweig) in Abhängigkeit von der Veränderung des relativen Kapitalpreises an und sind positiv definiert, d.h.

B-8 $$S^X_{KL} = - \frac{\hat{K}_X - \hat{L}_X}{\hat{P}_{KX} - \hat{P}_{LX}} \quad ; \quad S^Y_{KL} = - \frac{\hat{K}_Y - \hat{L}_Y}{\hat{P}_{KY} - \hat{P}_{LY}}$$

Die Matrix Z_A bzw. ihre Determinante $|Z_A|$ enthält die physischen Faktorintensitäten in den beiden Wirtschaftszweigen X und Y:

B-9 $$|Z_A| = \begin{vmatrix} z_{KX} & z_{KY} \\ z_{LX} & z_{LY} \end{vmatrix}$$

mit

B-10 $$z_{KX} = K_X/K \quad ; \quad z_{LX} = L_X/L$$
$$z_{KY} = K_Y/K \quad ; \quad z_{LY} = L_Y/L$$

Da sich die Faktorintensitäten in den einzelnen Branchen immer zu Eins addieren ($z_{KX}+z_{KY} = z_{LX}+z_{LY} = 1$), gilt [1)]

B-11 $$|Z_A| = z_{KX} - z_{LX} = - (z_{KY} - z_{LY})$$

Addiert man die Angebotselastizitäten in B-7, so erhält man entsprechend zu Gleichung A-63 bzw. A-62.2 die Angebotselastizitäten in Abhängigkeit von den relativen Netto-Faktorpreisen, d.h.

---

1) Zur Analyse der Faktorintensitäten vgl. a. 3-33.

B-12.1 $$S_{XK} = S^X_{ZX} + S^X_{ZY} = -\frac{1}{|Z_A|}\,(z_{KY}\delta_L + z_{LY}\delta_K)$$

B-12.2 $$S_{YK} = S^Y_{ZX} + S^Y_{ZY} = \frac{1}{|Z_A|}\,(z_{KX}\delta_L + z_{LX}\delta_K)$$

Die darin enthaltenen Größen δ_L und δ_K sind folgendermaßen definiert:

B-13
$$\delta_L = z_{LX}f_{KX}S^X_{KL} + z_{LY}f_{KY}S^Y_{KL}$$
$$\delta_K = z_{KX}f_{LX}S^X_{KL} + z_{KY}f_{LY}S^Y_{KL}$$

Die Elemente der Nachfragematrix in B-1 sind weniger kompliziert zu erklären. $\bar{E}_{XX}$ und $\bar{E}_{YX}$ sind die kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes X.

E_{Xe} und E_{Ye} sind die Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach den beiden Gütern. Der Anteil des Haushaltsnettoeinkommens e_N, den die privaten Haushalte für das Gut X ausgeben, wird mit n_X, der Ausgabenanteil für das Gut Y mit n_Y gekennzeichnet. Es gilt also

B-14 $$n_X = \frac{p^*_X X}{e_N} \quad ; \quad n_Y = \frac{p^*_Y Y}{e_N}$$

Da die privaten Haushalte ihr gesamtes Einkommen zu Konsumzwecken verwenden, ergänzen sich die beiden Ausgabenanteile zu Eins ($n_X + n_Y = 1$).

Die Inverse der Matrix M_p, die zur Lösung des Gleichungssystems B-1 benötigt wird, hat die Form:

B-15
$$[M_P]^{-1} = \begin{bmatrix} \tilde{M}_{P1} & E_{Xe}\frac{G}{e_N} \\ \tilde{M}_{P2} & E_{Ye}\frac{G}{e_N} \end{bmatrix}^{-1}$$

$$= \frac{1}{|M_P|}\begin{bmatrix} E_{Ye}\frac{G}{e_N} & -E_{Xe}\frac{G}{e_N} \\ -\tilde{M}_{P2} & \tilde{M}_{P1} \end{bmatrix}$$

Für die beiden Elemente $\tilde{M}_{P1}$ und $\tilde{M}_{P2}$ gilt (vgl. a. 2-28):

B-16
$$\tilde{M}_{P1} = |\tilde{F}|\bar{E}_{XX} - n_f E_{Xe} + S_{XK}$$
$$\tilde{M}_{P2} = |\tilde{F}|\bar{E}_{YX} - n_f E_{Ye} + S_{YK}$$

Sie stellen eine Mischung aus Substitutions- und Einkommenseffekten im Angebots- und Nachfragebereich dar. n_f setzt sich aus verschiedenen Einkommens- und Faktorkostenanteilen zusammen: [1)]

B-17
$$n_f = n_K - n_X f_{KX} - n_Y f_{KY}$$

Daraus erhält man nach einigen Umformungen

B-18
$$n_f = -(T_K + T_X f_{KX} + T_Y f_{KY})/e_N$$

---

1) Dies ergibt sich aus der Matrix $(E_Z - E_n F)$ in Gleichung A-67.

wobei T_K die Steuern auf das Kapitaleinkommen und T_X bzw. T_Y die speziellen Verbrauchsteuern auf die Konsumgüter X und Y darstellen.

Wenn man die Definitionen in B-7 und B-12 verwendet, so kann die Determinante $|M_P|$ in den folgenden Ausdruck transformiert werden:

$$\text{B-19} \qquad |M_P| = \frac{1}{n_Y}(f_{KX}-f_{KY})\frac{G}{e_N}\bar{E}_{XX} + \frac{G}{e_N}\left[(E_{Ye}S^X_{ZX}-E_{Xe}S^Y_{ZX}) + (E_{Ye}S^X_{ZY}-E_{Xe}S^Y_{ZY})\right]$$

Nachdem nun die einzelnen formalen Elemente des Gleichungssystems B-1 erläutert worden sind, sollen die Lösungen für die beiden endogenen Größen getrennt angegeben werden. Für die Veränderung des relativen Kapitalpreises gilt:

$$\text{B-20} \qquad -|M_P|(\hat{P}^*_K-\hat{P}^*_L) = \frac{1}{n_Y}\frac{G}{e_N}\bar{E}_{XX}(\hat{t}^*_X-\hat{t}^*_Y) + \frac{G}{e_N}(E_{Ye}S^X_{ZX}-E_{Xe}S^Y_{ZX})(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) + \frac{G}{e_N}(E_{Ye}S^X_{ZY}-E_{Xe}S^Y_{ZY})(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})$$

Für die Veränderung der Realtransfers erhält man:

$$\text{B-21} \qquad |M_P|(\hat{G}-\hat{P}^*_L) = (\tilde{M}_{P2}S^X_{ZX}-\tilde{M}_{P1}S^Y_{ZX})(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) + (\tilde{M}_{P2}S^X_{ZY}-\tilde{M}_{P1}S^Y_{ZY})(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY}) + (\tilde{M}_{P2}\bar{E}_{XX}-\tilde{M}_{P1}\bar{E}_{YX})(\hat{t}^*_X-\hat{t}^*_Y) - (\tilde{M}_{P2}E_{Xe}-\tilde{M}_{P1}E_{Ye})(n_X\hat{t}^*_X+n_Y\hat{t}^*_Y)$$

Gleichung B-21 stellt nichts anderes dar als die Budgetrestriktion des Staates in komparativ-statischer Form. Sie gibt an, wie sich die Realtransfers des Staates und das reale Steueraufkommen verändern, wenn die Struktur des Steuersystems geändert wird. Wir wollen hier nicht weiter darauf eingehen [1], weil die staatliche Budgetrestriktion, wie in Abschnitt 2.4. erläutert wurde, automatisch erfüllt ist und weil sie im Zusammenhang mit der Mehrbelastung noch in einer anderen Form abgeleitet wird.

Die Gleichung für die Veränderung des relativen Kapitalpreises (B-20) wird im Rahmen der Inzidenzanalyse noch eingehend erörtert. Sie soll nun in eine Form gebracht werden, die ihre Beziehungen zu dem Harbergerschen Modell erkennen läßt. Zu diesem Zweck verwenden wir die Definitionen in B-10 und wandeln die Angebotselastizitäten entsprechend um. Man erhält dann aus B-7:

B-22.1 $$S^X_{ZX} = -\frac{1}{A}\left(A\, f_{LX} + \frac{L_X}{L_Y}\right) S^X_{KL} = -\frac{B}{A}\, S^X_{KL}$$

B-22.2 $$S^X_{ZY} = -\frac{1}{A}\, S^Y_{KL}$$

B-22.3 $$S^Y_{ZY} = -\frac{1}{A}\left(A\, f_{LY} - \frac{K_X}{K_Y}\right) S^Y_{KL}$$

B-22.4 $$S^Y_{ZX} = \frac{1}{A}\,\frac{L_X}{L_Y}\,\frac{K_X}{K_Y}\, S^X_{KL}$$

A ist die Differenz zwischen den Faktoreinsatzverhältnissen der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit in den beiden Industrien X und Y, während B die Summe der mit den Kostenanteilen in der Industrie X gewichteten Faktoreinsatzverhältnisse darstellt, d.h.

---

1) Vgl. auch die Erläuterungen zur komparativ-statischen Budgetrestriktion in Abschnitt 2.7.

B-23.1 $$A = \frac{K_X}{K_Y} - \frac{L_X}{L_Y} = \frac{L_X}{K_Y}\left[\frac{K_X}{L_X} - \frac{K_Y}{L_Y}\right]$$

B-23.2 $$B = f_{LX}\frac{K_X}{K_Y} + f_{KX}\frac{L_X}{L_Y}$$

Unter Verwendung der Angebotselastizitäten in B-22 und der Definitionen in B-23 erhält man schließlich:

B-24.1 $$E_{Ye}S^X_{ZX} - E_{Xe}S^Y_{ZX} = -\frac{1}{An_Y}\left[B + \frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}n_Y E_{Xe}H_X\right]S^X_{KL}$$

B-24.2 $$E_{Ye}S^X_{ZY} - E_{Xe}S^Y_{ZY} = -\frac{1}{An_Y}\left[1 - n_X E_{Xe}H_Y\right]S^Y_{KL}$$

Dabei sind die Größen H_X und H_Y folgendermaßen definiert:

B-25.1 $$H_X = 1 - \frac{1+t_X}{1+t_Y}\left[f_{KY}\frac{1-t_{KY}}{1-t_{KX}} + f_{LY}\frac{1-t_{LY}}{1-t_{LX}}\right]$$

B-25.2 $$H_Y = 1 - \frac{1-t_Y}{1-t_X}\left[f_{KX}\frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} + f_{LX}\frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}\right]$$

Setzt man B-24 in B-20 ein, so erhält man:

B-26 $$|M_p|(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) = \frac{1}{An_Y}\frac{G}{e_N}\left[A\bar{E}_{XX}(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y)\right.$$

$$- (B + \frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}n_Y E_{Xe}H_X)S^X_{KL}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX})$$

$$\left. - (1 - n_X E_{Xe}H_Y)S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})\right]$$

Für die Determinante $|M_p|$ gilt wegen B-24:

B-27 $$|M_p| = \frac{1}{An_Y}\frac{G}{e_N}\left[A|\tilde{F}|\bar{E}_{XX} - (B+\frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}n_Y E_{Xe} H_X)S^X_{KL} - (1-n_X E_{Xe} H_Y)S^Y_{KL}\right]$$

Dividiert man die Gleichung B-26 durch - $|M_p|$ (B-27), so ergibt sich schließlich [1]

B-28 $$\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L = \frac{A\bar{E}_{XX}(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) - [BS^X_{KL}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) + S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})] - E_{Xe}\hat{b}^*_f}{- A|\tilde{F}|\bar{E}_{XX} + (BS^X_{KL} + S^Y_{KL}) + E_{Xe}b_f}$$

Die Größen $\hat{b}^*_f$ und b_f sind folgendermaßen definiert:

B-29.1 $$\hat{b}^*_f = n_Y\frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}H_X S^X_{KL}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) - n_X H_Y S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

B-29.2 $$b_f = n_Y\frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}H_X S^X_{KL} - n_X H_Y S^Y_{KL}$$

Die Veränderung des relativen Kapitalpreises nimmt in der Inzidenzanalyse eine zentrale Rolle ein. Dennoch interessiert auch der Einfluß des Steuersystems auf die übrigen endogenen Größen, insbesondere auf die relativen Konsumgüterpreise sowie auf das Angebot und die Nachfrage nach Konsumgütern. Im folgenden sollen diese Größen abgeleitet werden, wobei aber eine etwas modifizierte Form der Darstellung gewählt wird. Sie ist kompakter und übersichtlicher und bietet daher einige zusätzliche Einsichten in die Funktionsweise des Modells, die insbesondere bei den Verteilungsanalysen in den Abschnitten 4.3., 4.4. und 4.5. (zum Vergleich von 4-17 und 4-20) verwendet wird.

---

1) Zur Analyse dieses Ergebnisses vgl. die Erläuterungen zu den Gleichungen 4-20 und 4-21.

Wir gehen aus von den Nachfragefunktionen A-16, die im Zwei-Sektoren-Modell die folgende Form haben:

$$\text{B-30.1} \qquad \hat{X} = \bar{E}_{XX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + E_{Xe}(\hat{e}_N - n_X\hat{P}^*_X - n_Y\hat{P}^*_Y)$$

$$\text{B-30.2} \qquad \hat{Y} = \bar{E}_{YX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + E_{Ye}(\hat{e}_N - n_X\hat{P}^*_X - n_Y\hat{P}^*_Y)$$

Aufgrund der Budgetrestriktion für die privaten Haushalte gilt (analog zu A-11) die Beziehung

$$\text{B-31} \qquad \hat{e}_N - n_X\hat{P}^*_X + n_Y\hat{P}^*_Y = n_X\hat{X} + n_Y\hat{Y}$$

Man kann daher die (marginalen) Nachfragefunktionen in der Form

$$\text{B-32.1} \qquad \hat{X} = \bar{E}_{XX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + E_{Xe}(n_X\hat{X} + n_Y\hat{Y})$$

$$\text{B-32.2} \qquad \hat{Y} = \bar{E}_{YX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + E_{Ye}(n_X\hat{X} + n_Y\hat{Y})$$

schreiben. Die Grenzrate der Transformation zwischen den beiden Gütern X und Y ist durch die Beziehung

$$\text{B-33} \qquad -\frac{dY}{dX} = \frac{P_X}{P_Y}\, d_F$$

gegeben. [1] Wenn man Gleichung B-33 mit X/Y erweitert und in die Nachfragefunktionen B-32 einsetzt, erhält man schließlich nach einigen Umformungen

---

1) Zur Ableitung vgl. Kitterer (1982b), S. 282. d_F ist ein "Verzerrungsfaktor", der später noch eingehend analysiert wird. Vgl. Abschnitt C.3.

B-34.1 $$\hat{X} = D_X(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y)$$

B-34.2 $$\hat{Y} = D_Y(\hat{P}^*_Y - \hat{P}^*_X)$$

D_X und D_Y sind die Elastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y in Abhängigkeit von ihrem relativen Preis:

B-35.1 $$D_X = \frac{(1+t_X)\bar{E}_{XX}}{(1+t_X) - n_X E_{Xe}[(1+t_X)-(1+t_Y)d_F]}$$

B-35.2 $$D_Y = \frac{(1+t_Y)d_F\bar{E}_{YY}}{(1+t_Y)d_F - n_Y E_{Ye}[(1+t_Y)d_F-(1+t_X)]}$$

Hinsichtlich der Veränderung der relativen Nachfrage X/Y ergibt sich aus den beiden Gleichungen in B-34:

B-36 $$\hat{X}-\hat{Y} = D(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y)$$

$D = D_X + D_Y$ ist die gesamtwirtschaftliche Elastizität der relativen Nachfrage X/Y in Abhängigkeit von den relativen Konsumgüterpreisen P^*_X/P^*_Y. Unter Berücksichtigung von B-35 erhält man:

B-37 $$D = \frac{n_Y(1+t_X)+n_X(1+t_Y)d_F}{n_Y(1+t_X)} D_X$$

Wir wollen uns nun der Angebotsseite zuwenden. Für das Zwei-Sektoren-Modell ergeben sich aus A-61 die folgenden (marginalen) Angebotsfunktionen für die Konsumgüter X und Y: [1)]

1) Auf eine gesonderte Indizierung der Angebotsmengen wird hier verzichtet. Die marginalen Nachfragefunktionen unterscheiden sich so deutlich (vgl. B-30 ff.), daß eine Verwechslung nicht zu befürchten ist.

B-38.1 $$\hat{X} = - S_{XK}(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) - S^X_{ZX}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) - S^X_{ZY}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

B-38.2 $$\hat{Y} = - S_{YK}(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) - S^Y_{ZX}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) - S^Y_{ZY}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

Um die Veränderung des Angebots in Abhängigkeit von den relativen Erzeugerpreisen P_X/P_Y darzustellen, sollen die Beziehungen zwischen den Konsumgüter- und den Faktorpreisen berücksichtigt werden. Das Gleichungssystem A-50 reduziert sich im Zwei-Sektoren-Modell auf eine einzige Gleichung:

B-39 $$\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y = |\tilde{F}|(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) + (\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y)$$

$|\tilde{F}|$ und $(t^*_X - t^*_Y)$ sind bereits in B-5 und B-6 erläutert worden.[1] Die Veränderung der Verbraucherpreise $(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y)$ und der Erzeugerpreise $(\hat{P}_X - \hat{P}_Y)$ unterscheiden sich nur durch die Veränderung der speziellen Verbrauchsteuern $(\hat{t}_X - \hat{t}_Y)$. Man erhält daher (vgl. a. B-6):

B-40 $$\hat{P}_X - \hat{P}_Y = |\tilde{F}|(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) + (\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY})$$

Setzt man diese Beziehung zwischen den relativen Konsumgüter- und Faktorpreisen in die Angebotsfunktionen B-38 ein, so ist

B-41.1 $$\hat{X} = - \frac{S_{XK}}{|\tilde{F}|}(\hat{P}_X - \hat{P}_Y) - \frac{S_{XK}}{|\tilde{F}|}(\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY})$$

$$- S^X_{ZX}(\hat{t}_{KX} - \hat{t}_{LX}) - S^X_{ZY}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY})$$

---

1) Da die Matrix $\tilde{F}$ nur ein einziges Element $\tilde{f}_{KX} = f_{KX} - f_{KY}$ enthält, ist die Matrix mit ihrer Determinante formal identisch.

B-41.2 $$\hat{Y} = -\frac{S_{YK}}{|\tilde{F}|}(\hat{P}_X-\hat{P}_Y) - \frac{S_{YK}}{|\tilde{F}|}(\hat{t}_{fX}-\hat{t}_{fY})$$

$$- S^Y_{ZX}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) - S^Y_{ZY}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})$$

Wir berücksichtigen nun den Zusammenhang zwischen den Angebotselastizitäten in Abhängigkeit von den Brutto- und den Netto-Faktorpreisen (vgl. B-12) sowie zwischen den Angebotselastizitäten $S^i_{Zj}(i,j = X,Y)$ und den Faktorsubstitutionselastizitäten S^X_{KL} und S^Y_{KL} (B-7). Nach einigen Umformungen ergeben sich die folgenden marginalen Angebotsfunktionen für die beiden Konsumgüter X und Y (vgl. ihre Verwendung in 3-29):

B-42.1 $$\hat{X} = S_X[(\hat{P}_X-\hat{P}_Y) - (\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})] - C_X\hat{t}^f_{XY}$$

B-42.2 $$\hat{Y} = -S_Y[(\hat{P}_X-\hat{P}_Y) - (\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})] + C_Y\hat{t}^f_{XY}$$

S_X und S_Y sind die Elastizitäten des Konsumgüterangebots in Abhängigkeit von den relativen Erzeugerpreisen P_X/P_Y:

B-43.1 $$S_X = \frac{z_{KY}\delta_L+z_{LY}\delta_K}{|Z_A||\tilde{F}|} = -\frac{S_{XK}}{|\tilde{F}|} = -\frac{S^X_{ZX}+S^X_{ZY}}{|\tilde{F}|}$$

B-43.2 $$S_Y = \frac{z_{KX}\delta_L+z_{LX}\delta_K}{|Z_A||\tilde{F}|} = \frac{S_{YK}}{|\tilde{F}|} = \frac{S^Y_{ZX}+S^Y_{ZY}}{|\tilde{F}|}$$

$\hat{t}^f_{XY}$ gibt die Veränderung der relativen durchschnittlichen Steuerbelastung auf den Faktormärkten für die einzelnen Wirtschaftszweige an:

B-44 $$\hat{t}^f_{XY} = (\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY}) = (\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY})-(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})$$

Die Ausdrücke C_X und C_Y haben eine sehr große Ähnlichkeit mit den Angebotselastizitäten S_X und S_Y. Sie unterscheiden sich von diesen nur durch die Gewichtung mit den Faktorkostenanteilen. Denn es gilt (vgl. B-43):

B-45.1 $$C_X = - \frac{S^X_{ZX} f_{KY} + S^X_{ZY} f_{KX}}{|\tilde{F}|}$$

B-45.2 $$C_Y = \frac{S^Y_{ZY} f_{KX} + S^Y_{ZX} f_{KY}}{|\tilde{F}|}$$

Aus den beiden Gleichungen in B-42 läßt sich auch die Veränderung des relativen Angebots X/Y ableiten:

B-46 $$\hat{X}-\hat{Y} = S\,[(\hat{P}_X-\hat{P}_Y) - (\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})] - C^*\hat{t}^f_{XY}$$

$S = S_X + S_Y$ ist die gesamtwirtschaftliche Elastizität des relativen Angebots X/Y in Abhängigkeit von den relativen Erzeugerpreisen P_X/P_Y. Unter Berücksichtigung von B-43 erhält man (vgl. a. 3-32):

B-47 $$S = \frac{\delta_L+\delta_K}{|Z_A||\tilde{F}|} = - \frac{S_{XK}-S_{YK}}{|\tilde{F}|}$$

δ_L und δ_K sind in B-13 definiert. Addiert man die beiden Gleichungen, so ergibt sich

B-48 $$\delta_L+\delta_K = (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})S^X_{KL} + (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}$$

Wie bei den einzelnen Angebotsfunktionen kann man auch bei der Veränderung des relativen Angebots feststellen, daß die Größe

B-49 $$C^* = C_X + C_Y = \frac{C_K}{|Z_A||\tilde{F}|}$$

sich von der gesamtwirtschaftlichen Angebotselastizität S nur durch die Gewichtung mit den Faktorkostenanteilen unterscheidet. Denn im Zähler von C^* steht

B-50 $$C_K = (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})f_{KY}S^X_{KL}+(z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})f_{KX}S^Y_{KL}$$

Die Parallele zu B-48 ist unmittelbar zu erkennen.

Aus den Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgütermärkten läßt sich nun die Veränderung des relativen Konsumgüterpreises P_X/P_Y in Abhängigkeit von der Veränderung der Steuersätze sowie von den Angebots- und Nachfrageparametern ableiten. Durch Gleichsetzen von B-46 und B-36 erhält man

B-51 $$(S-D)(\hat{P}_X-\hat{P}_Y) = S(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY}) + C^*\hat{t}^f_{XY} + D(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

Multipliziert man diese Gleichung mit $|Z_A||\tilde{F}|$ und berücksichtigt man die Definitionen von S (vgl. B-47) und C^* (vgl. B-49), so folgt schließlich (vgl. z.B. die Anwendung in 4-14)

B-52 $$(\hat{P}_X-\hat{P}_Y)\sigma^* = (\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+C_K\hat{t}^f_{XY} + D|Z_A||\tilde{F}|(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

Die Größe σ^* ist definiert als

B-53 $$\sigma^* = (\delta_L+\delta_K) - D|Z_A||\tilde{F}|$$

σ^* ist die gesamtwirtschaftliche Faktorsubstitutionselastizität ("economy-wide elasticity of substitution between factors" [1]).

---

1) Jones (1965), S. 564; vgl. a. Jones (1971), S. 446 und Atkinson/Stiglitz (1980), S. 175 und S. 182.

Die Erläuterung von σ^* soll noch einen Augenblick zurückgestellt werden. Zuvor soll B-52 noch etwas abgewandelt werden. Wir verwenden die Beziehung

$$\text{B-54} \qquad (\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+C_K\hat{t}^f_{XY} = C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY})$$

wobei C_L analog zu C_K (B-50) definiert ist als

$$\text{B-55} \qquad C_L = (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})f_{LY}S^X_{KL}+(z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})f_{LX}S^Y_{KL}$$

Für C_L gilt die gleiche Verwandtschaft zu B-48 wie für C_K (B-50). Wie man unmittelbar erkennt, ist $C_L+C_K = \delta_L+\delta_K$.

Setzt man B-54 in die Preisgleichung B-52 ein, so ergibt sich

$$\text{B-56} \qquad (\hat{P}_X-\hat{P}_Y)\sigma^* = C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY})+C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+D|Z_A||\tilde{F}|(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

Für die Veränderung der Verbraucherpreisrelation P^*_X/P^*_Y erhält man wegen $\hat{P}^*_X-\hat{P}^*_Y = (\hat{P}_X-\hat{P}_Y) + (\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$ und unter Berücksichtigung von B-53:

$$\text{B-57} \qquad (\hat{P}^*_X-\hat{P}^*_Y)\sigma^* = C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY})+C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})+(\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_X-\hat{t}_Y)$$

Die in Gleichung B-53 definierte gesamtwirtschaftliche Faktorsubstitutionselastizität σ^* gibt an, um wieviel Prozent die gesamtwirt-

schaftliche Kapitalintensität K/L steigen muß, damit der Reallohn P_L^*/P_K^* um 1% steigt. Dieser Zusammenhang läßt sich in dem vorliegenden Modell mit der konstanten gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung nicht darstellen. Eine entsprechende Ergänzung ist jedoch ohne weiteres möglich. Nimmt man, wie es in der Theorie des internationalen Handels häufiger üblich ist, an, daß die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Faktorausstattung sowie der relativen Konsumgüterpreise exogen vorgegeben ist, so erhält man aus B-36 und B-46 bei konstanten Steuersätzen die Veränderung der relativen Nachfrage und des relativen Angebots in der folgenden Form:

B-58.1 $$\hat{X}-\hat{Y} = D(\hat{P}_X-\hat{P}_Y)$$

B-58.2 $$\hat{X}-\hat{Y} = \frac{1}{|Z_A|}(\hat{K}-\hat{L}) + S(\hat{P}_X-\hat{P}_Y)$$

Daraus folgt $(\hat{P}_X-\hat{P}_Y)\sigma^* = -|\tilde{F}|(\hat{K}-\hat{L})$ bzw. nach Berücksichtigung der Beziehungen zwischen den Konsumgüter- und Faktorpreisen in B-40 (wiederum mit konstanten Steuersätzen):

B-59 $$(\hat{P}_L^*-\hat{P}_K^*)\sigma^* = -(\hat{L}-\hat{K})$$

σ^* ist also der Kehrwert der prozentualen Abnahme des Reallohnes P_L^*/P_K^*, die sich durch eine Erhöhung der relativen gesamtwirtschaftlichen Arbeitsintensität L/K ergeben würde.

Neary (1978) hat gezeigt, daß σ^* im Falle stabiler Gleichgewichtslösungen positiv sein muß. Für den "Normalfall" trifft dies ohnehin zu: Da die Faktorsubstitutionselastizitäten S_{KL}^X und S_{KL}^Y positiv definiert sind (vgl. B-8), ist auch der Ausdruck $\delta_L+\delta_K$ positiv (vgl. B-48). Die Nachfrageelastizität D ist dagegen negativ definiert (vgl. B-36). Da die Faktorintensitäten $|Z_A|$ und die Kostenintensitäten $|\tilde{F}|$ in der Regel das

gleiche Vorzeichen haben [1], ist $-D|Z_A||\tilde{F}| > 0$ und damit insgesamt $\sigma^* > 0$. Wenn $|Z_A|$ und $|\tilde{F}|$ entgegengesetzte Vorzeichen haben, so daß $|Z_A||F| < 0$ ist, bleibt die Stabilitätsbedingung $\sigma^* > 0$ immer noch erfüllt, wenn die Angebotselastizität S dem Betrage nach größer ist als die Nachfrageelastizität D. Klammert man nämlich in Gleichung B-53 $|Z_A||\tilde{F}|$ aus und berücksichtigt die Definition von S (vgl. B-47), so erhält man

$$\text{B-60} \qquad \sigma^* = |Z_A||\tilde{F}|\ (S-D)$$

Die gesamtwirtschaftliche Angebotselastizität S wird nur negativ, wenn $|Z_A||F| < 0$ wird. In diesem Falle bleibt aber der gesamte Ausdruck σ^* positiv, wenn S dem Betrage nach größer ist als D, wenn also das Angebot elastischer reagiert als die Nachfrage.

Die Veränderungen der Konsumgüterpreise und der Faktorpreise sind durch die Beziehung B-40 miteinander verbunden. Man kann daher aus B-52 und B-40 die Veränderung des relativen Kapitalpreises ableiten. Nach einigen Umformungen erhält man:

$$\text{B-61} \qquad (\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)\sigma^* = D|Z_A|(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) - (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})S^X_{KL}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) - (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})$$

Diese Lösung hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Lösung in B-20, ist aber keineswegs mit ihr identisch. In B-20 sind die Einkommens- und Substitutionseffekte im Nachfragebereich voneinander getrennt, während in B-61 diese Effekte durch $D=D_X+D_Y$ zusammengefaßt werden, wie die Definitionen in B-35 zeigen. So ist B-61 zwar verhältnismäßig übersichtlich, verdeckt aber bestimmte Zusammenhänge. Dies wird in Abschnitt 4 näher erläutert (vgl. insbes. Abschnitt 4.5., Vergleich von 4-17 und 4-20).

---

1) Der Zusammenhang zwischen Faktorintensitäten und Kostenintensitäten wird in Abschnitt 3.5.3. eingehend untersucht.

Anhang C: Mehrbelastung

C.1. Mehrbelastung im allgemeinen Modell

Wir gehen von der Definition der Mehrbelastung in Gleichung 2-42 bzw. 3-6 aus:

C-1 $$\hat{R} = \sum_{i=1}^{n} n_i \hat{X}_i$$

Unter Verwendung der Budgetrestriktion A-12 und der Beziehungen zwischen Konsumgüterpreisen und den Faktorpreisen in Gleichung A-46 erhält man

C-2 $$\hat{R} = \hat{G}\,\frac{G}{e_N} - \sum_i n_i \hat{t}_i^* + \sum_m \left[n_m - \sum_i n_i f_{mi}\right] \hat{P}_m^*$$

Für den Klammerausdruck gilt die Beziehung

C-3 $$n_m - \sum_i n_i f_{mi} = -\left[T_m + \sum_i T_i f_{mi}\right]/e_N$$

wobei $T_m = \Sigma_i\, t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$ die Steuern auf die Einnahmen des Faktors Z_m und $T_i = t_i P_i X_i$ die speziellen Verbrauchsteuern für das Gut X_i darstellen. Unter Verwendung von C-3 erhält man aus C-2 unter Berücksichtigung der Beziehung A-8:

C-4 $$\hat{R} = (\hat{G}-\hat{P}_M^*)G/e_N - \sum_i n_i \hat{t}_i^* - \frac{1}{e_N} \sum_{m=1}^{M-1} \left[T_m + \sum_i T_i f_{mi}\right] (\hat{P}_m^* - \hat{P}_M^*)$$

C. 2. Mehrbelastung im Zwei-Sektoren-Modell

Analog zu der allgemeinen Definition der Mehrbelastung in Gleichung C-2 gilt für das Zwei-Sektoren-Modell mit den Konsumgütern X und Y:

$$\text{C-5} \qquad \hat{R} = n_X\hat{X} + n_Y\hat{Y}$$

Die Grenzrate der Transformation zwischen den beiden Gütern ist $-dY/dX = (P_X/P_Y)d_F$. [1] Man erhält daraus durch Erweiterung mit X/Y und unter Berücksichtigung der Definition der Ausgabenanteile n_X und n_Y in B-14:

$$\text{C-6} \qquad n_Y\hat{Y} = -\frac{1+t_Y}{1+t_X}\, d_F n_X\hat{X}$$

Setzt man diese Beziehung in die Gleichung C-5 ein, so ergibt sich

$$\text{C-7} \qquad \hat{R} = \frac{(1+t_X)-(1+t_Y)d_F}{1+t_X}\, n_X\hat{X}$$

Mit Hilfe der Nachfragefunktion $\hat{X} = D_X(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y)$ [vgl. B-34] und der Lösung für die relativen Konsumgüterpreise in B-57 läßt sich C-7 zu der folgenden Form weiterentwickeln

$$\text{C-8} \qquad \hat{R} = \frac{1}{\sigma^*}\,\frac{(1+t_X)-(1+t_Y)d_F}{1+t_X}\, n_X D_X \left[(\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_X-\hat{t}_Y) + C_K(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{KY}) + C_L(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY})\right]$$

---

1) Vgl. dazu C-13 und die Anwendung in 3-14.

Im folgenden soll die Mehrbelastung noch in einer etwas stärker disaggregierten Form abgeleitet werden, die einen Vergleich mit der Darstellungsweise der Inzidenz in den Gleichungen B-1 und B-28 zuläßt. Wir gehen zu diesem Zweck von Gleichung C-4 aus, die im Falle des Zwei-Sektoren-Modells die folgende Form erhält (vgl. a. Anwendung in 4-19 und 4-28)

$$\text{C-9} \qquad \hat{R} = (\hat{G}-\hat{P}_L^*)G/e_N - (n_X\hat{t}_X^*+n_Y\hat{t}_Y^*) - \frac{1}{e_N}\left[T_K+T_Xf_{KX}+T_Yf_{KY}\right](\hat{P}_K^*-\hat{P}_L^*)$$

Setzt man nun in diese Gleichung die endogenen Lösungen für die Realtransfers (B-21) und die relativen Faktorpreise (B-20) ein, so ergibt sich nach einer Reihe von Umformungen, bei denen auch die Definitionen in B-16 und B-12 zu berücksichtigen sind:

$$\text{C-10} \qquad |M_P|\hat{R} = -\frac{1}{n_Y}\frac{G}{e_N}\Big[(n_XS_{ZX}^X+n_YS_{ZX}^Y)\bar{E}_{XX}\left[|\tilde{F}|(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)\right] + (n_XS_{ZY}^X+n_YS_{ZY}^Y)\bar{E}_{XX}\left[|\tilde{F}|(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})-(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)\right] + n_Y(S_{ZX}^XS_{ZY}^Y-S_{ZX}^YS_{ZY}^X)\left[(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})\right]\Big]$$

Diese Gleichung läßt sich mit Hilfe der Definitionen der Angebotselastizitäten in B-22 noch weiterentwickeln, bis sie schließlich die folgende Form hat:

$$\text{C-11} \qquad |M_P|\hat{R} = \frac{1}{n_Y}\frac{G}{e_N}\Big[n_Y\frac{K_X}{K_Y}\frac{L_X}{L_Y}\bar{E}_{XX}H_XS_{KL}^X\left[|\tilde{F}|(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)\right] - n_X\bar{E}_{XX}H_YS_{KL}^Y\left[|\tilde{F}|(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})-(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)\right] - \frac{1+t_Y}{1+t_X}n_Xf_{KX}f_{LX}H_fS_{KL}^XS_{KL}^Y\left[(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX})-(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})\right]\Big]$$

Die Determinante $|M_P|$ ist in Gleichung B-27 definiert. Auch die Größen H_X und H_Y, die die Elemente der Steuerstruktur enthalten, sind bereits definiert worden (vgl. B-25). Neu ist lediglich der Faktor

C-12 $$H_f = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} - \frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}$$

der nur von der Steuerstruktur bestimmt wird, und bei der Definition der Verzerrungen der Faktormärkte eine wichtige Rolle spielt (vgl. 3-12 und C-17). Wenn keine Verzerrungen auf den Faktor- und Konsumgütermärkten auftreten, ist $\hat{R} = 0$ (vgl. C-11), weil $H_X = H_Y = H_f = 0$ wird (vgl. a. B-25).

C.3. Der Verzerrungsfaktor d_F (vgl. Abschnitt 3.1.)

Im Zwei-Sektoren-Modell gilt für die Grenzrate der Transformation zwischen den Gütern X und Y bei sektoral differenzierter Besteuerung: [1)]

C-13 $$-\frac{dY}{dX} = \frac{P_X}{P_Y} d_F$$

mit $$d_F = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} + \left[\frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} - \frac{1-t_{LX}}{1-t_{LY}}\right] f_{KX} \frac{\hat{L}_X}{\hat{X}}$$

Bei konstanten Steuersätzen hat die marginale Faktornachfragefunktion 2-15.3 (angewandt auf die Nachfrage nach Arbeit im Sektor X) die Form $\hat{L}_X = \hat{X} + f_{KX} S^X_{KL} (\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$. Die marginale Angebotsfunktion für das Gut X lautet in diesem Falle (vgl. 2-23) $\hat{X} = -S_{XK}(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$, so daß sich schließlich

C-14 $$\hat{L}_X/\hat{X} = 1 - f_{KX} S^X_{KL}/S_{XK}$$

---

1) Zur Ableitung vgl. Kitterer (1982b), S. 282. Eine andere Art der Ableitung ist bei Jones (1971), S. 448 f., dargestellt.

ergibt. $S_{XK} = S^X_{ZX} + S^X_{ZY}$ (vgl. B-12) ist die Angebotselastizität für das Gut X in Abhängigkeit von dem relativen Netto-Kapitalpreis P^*_K/P^*_L. Entwickelt man sie mit Hilfe der Definitionen in B-22 weiter, so erhält man schließlich

$$\text{C-15} \qquad \frac{\hat{L}_X}{\hat{X}} = \frac{(K_X/K_Y)S^X_{KL}+S^Y_{KL}}{B\,S^X_{KL} + S^Y_{KL}}$$

Dieser Ausdruck ist positiv, denn die Substitutionselastizitäten sind positiv definiert (vgl. B-8) und die übrigen Komponenten, d.h. K_X/K_Y und B (vgl. B-23) sind ohnehin positiv. Verwendet man zur Abkürzung die Beziehung $d_{FS} = f_{KX}\hat{L}_X/\hat{X}$ bzw.

$$\text{C-16} \qquad d_{FS} = f_{KX}\,\frac{(K_X/K_Y)S^X_{KL}+S^Y_{KL}}{B\,S^X_{KL} + S^Y_{KL}}$$

so kann man, unter Verwendung der Definition von H_f in Gleichung C-12, den Verzerrungsfaktor d_F in der folgenden Form schreiben

$$\text{C-17} \qquad d_F = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}} + H_f d_{FS} = \frac{1-t_{KX}}{1-t_{KY}}\,(1 + d_S d_{FS})$$

d_S ist der in Gleichung 3-12 definierte Indikator für die Verzerrung des Produktionsoptimums $d_S = H_f(1-t_{KY})/(1-t_{KX})$.

C.4. Inzidenz und Mehrbelastung (vgl. Abschnitt 4.2.)

Da die relativen Faktorpreise für die Steuerinzidenz ausschlaggebend sind, soll in diesem Abschnitt dargestellt werden, wie die Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (die Mehrbelastung) formal mit der Veränderung des relativen Kapitalpreises zusammenhängt. Die Darstellung der Preisveränderung in Gleichung B-61 liefert keinen Ansatzpunkt für eine solche Analyse. Vielmehr müssen die Nachfragereaktionen in Substitutions- und Einkommenseffekte zerlegt werden, um die Mehrbelastung sichtbar zu machen. Wir gehen von den Nachfragefunktionen in B-32 aus und berücksichtigen, daß $\hat{R} = n_X\hat{X} + n_Y\hat{Y}$ (vgl. C-5) und $\bar{E}_{YX} = -\bar{E}_{YY}$ (vgl. A-15.1) ist. Aus der Differenz der beiden Gleichungen in B-32 erhält man daher:

C-18 $$\hat{X} - \hat{Y} = (\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})(\hat{P}^*_X-\hat{P}^*_Y) + (E_{Xe}-E_{Ye})\,\hat{R}$$

Setzt man die Nachfrage gleich dem Angebot (vgl. B-46), so ergibt sich nach einigen Umformungen

C-19 $$\begin{aligned}(\hat{P}_X-\hat{P}_Y)\left[(\delta_L+\delta_K)-(\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,|\tilde{F}|\right] &= (\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})\,|Z_A|\,|\tilde{F}|\,(\hat{t}_X-\hat{t}_Y) \\ &+ (E_{Xe}-E_{Ye})\,\hat{R}\,|Z_A|\,|\tilde{F}| \\ &+ (\delta_L+\delta_K)(\hat{t}_{LX}-\hat{t}_{LY}) + C^*\hat{t}^f_{XY}\end{aligned}$$

Wie man sieht, hat C-19 zwar eine ähnliche Form wie B-52, enthält aber zusätzlich den Einkommenseffekt der Mehrbelastung. Die Größe

C-20 $$\sigma = (\delta_L+\delta_K) - (\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})|Z_A||\tilde{F}|$$

ist aber andererseits - im Gegensatz zu der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageelastizität D in σ^* (vgl. B-53) - um den Einkommenseffekt bereinigt. Zwar kann man σ nicht mehr als gesamtwirtschaftliche Faktorsubstitutionselastizität definieren. Wir wollen aber dennoch davon ausgehen, daß $\sigma > 0$ ist, daß also das Angebot elastischer reagiert als die (kompensierte) Nachfrage (vgl. a. die Erläuterungen zu den Gleichungen B-59 und B-60).

Berücksichtigt man die Beziehungen zwischen den Konsumgüter- und den Faktorpreisen (vgl. B-40), so folgt schließlich

C-21
$$\begin{aligned}(\hat{P}^*_K-\hat{P}^*_L)\sigma = {} & (\bar{E}_{XX}+\bar{E}_{YY})|Z_A|(\hat{t}^*_X-\hat{t}^*_Y) \\ & + (E_{Xe}-E_{Ye})\hat{R}|Z_A| \\ & - (z_{LX}f_{KX}+z_{KX}f_{LX})S^X_{KL}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) \\ & - (z_{LY}f_{KY}+z_{KY}f_{LY})S^Y_{KL}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY})\end{aligned}$$

Die Ähnlichkeit mit der Lösung in B-61 ist unmittelbar zu erkennen. Dort wird die globale Nachfrageelastizität D verwendet. In C-19 kommt dagegen der gesamtwirtschaftliche Einkommenseffekt der relativen Nachfrage zum Vorschein (vgl. C-18), der zugleich die Verbindung zur Mehrbelastung herstellt. Die Beziehungen zwischen Inzidenz und Mehrbelastung werden in Abschnitt 4.2. diskutiert.

Anhang D: Inzidenz in der Gruppengesellschaft

D.1. Die Veränderung des individuellen und des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens

Wir gehen davon aus, daß im Sektor der privaten Haushalte zwei Gruppen - die Lohnempfänger und die Kapitalisten - unterschieden werden können. Für sie gelten die individuellen Nutzenfunktionen

D-1.1 $$U^L = U^L(X^L, Y^L, L)$$

D-1.2 $$U^K = U^K(X^K, Y^K, K)$$

in die die individuellen Mengen der Konsumgüter X und Y sowie der Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K) eingehen. Die beiden Gruppen von privaten Haushalten werden also wiederum funktional unterschieden, wobei wir, ebenso wie im aggregierten Modell, annehmen, daß die gesamtwirtschaftliche Faktorausstattung konstant ist. Die privaten Haushalte beziehen ihr Einkommen aus dem Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital sowie aus individuellen Transferzahlungen des Staates (G^L und G^K). Das verfügbare Haushaltseinkommen beträgt also

D-2.1 $$e_N^L = P_L^* L + G^L$$

D-2.2 $$e_N^K = P_K^* K + G^K$$

wobei P_L^* und P_K^* die (Netto-)Preise für die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital darstellen. Die Summe der einzelwirtschaftlichen Nettoeinkommen ergibt das gesamtwirtschaftliche Haushaltsnettoeinkommen

D-2.3 $$e_N = P_L^* L + P_K^* K + G$$

Dabei ist $G = G^L + G^K$ die Höhe der insgesamt an den privaten Haushaltssektor fließenden staatlichen Transferzahlungen.

Wie im aggregierten Modell wird angenommen, daß die privaten Haushalte ihr gesamtes Einkommen zu Konsumzwecken ausgeben. Es gilt demnach:

D-3 $$e_N^h = P_X^* X^h + P_Y^* Y^h \qquad ; h = L,K$$

Aus der Nutzenmaximierung unter der Nebenbedingung eines gegebenen Nettoeinkommens, d.h. aus [1)]

D-4 $$U^h(X^h,Y^h) + \lambda^h(e_N^h - P_X^* X^h - P_Y^* Y^h) = \text{Max !}$$

für h = L,K, folgen (neben der Budgetrestriktion D-3) als notwendige Optimalbedingungen:

D-5 $$\frac{\partial U^h}{\partial X^h} = \lambda^h P_X^* \; ; \; \frac{\partial U^h}{\partial Y^h} = \lambda^h P_Y^* \qquad ; h = L,K$$

bzw., wenn man die Lagrangeschen Multiplikatoren $\lambda^h (h = L,K)$ eliminiert

D-6 $$\frac{\partial U^h/\partial X^h}{\partial U^h/\partial Y^h} = \frac{P_X^*}{P_Y^*} = -\frac{dX^h}{dY^h} \qquad ; h = L,K$$

---

1) Wir vernachlässigen hier den konstanten Produktionsfaktor in der Nutzenfunktion, weil er für die Optimierung keine Rolle spielt.

Im Optimum muß demnach die Grenzrate der Substitution (die dem Verhältnis der Grenznutzen aus dem Konsum der beiden Güter X und Y entspricht) gleich dem (Brutto-)Preisverhältnis P_X^*/P_Y^* sein.

Aus den notwendigen Bedingungen für das Verbrauchsoptimum lassen sich die individuellen Nachfragefunktionen

D-7.1 $\quad X^h = X^h(P_X^*, P_Y^*, e_N^h)$

D-7.2 $\quad Y^h = Y^h(P_X^*, P_Y^*, e_N^h)$ $\qquad ; h = L,K$

ableiten.

Die Veränderung der individuellen Realeinkommen messen wir wiederum als das nominale Einkommensäquivalent einer (marginalen) Veränderung des Nutzenniveaus. Das totale Differential der Nutzenfunktionen in D-1 lautet für h = L,K:

$$\text{D-8} \qquad dU^h = \frac{\partial U^h}{\partial X^h} dX^h + \frac{\partial U^h}{\partial Y^h} dY^h$$

Daraus erhält man unter Verwendung der Optimalbedingungen in D-5 die relative Veränderung des individuellen Realeinkommens:

$$\text{D-9} \qquad \hat{R}^h = \frac{dU^h}{\lambda^h e_N^h} = n_X^h \hat{X}^h + n_Y^h \hat{Y}^h \qquad ; h = L,K;\ \text{vgl. 5-1}$$

$\hat{X}^h$ und $\hat{Y}^h$ sind die relativen Veränderungen der Nachfrage der beiden Haushalte h = L,K nach den Gütern X und Y. n_X^h und n_Y^h sind die Ausgabenanteile am Haushaltsnettoeinkommen:

D-10 $$n_X^h = \frac{P^*X^h}{e_N^h} \quad ; \quad n_Y^h = \frac{P^*Y^h}{e_N^h} \quad ; \; h = L,K$$

Man bezeichnet diese Ausgabenanteile auch als durchschnittliche Ausgabeneigung der beiden Haushalte für die Konsumgüter X und Y. Sie ergänzen sich zu Eins, d.h.

D-11 $$n_X^h + n_Y^h = 1 \qquad ; \; h = L,K$$

Aus dem totalen Differential der Einkommensgleichungen in D-3 erhält man für h = L,K [1)]

D-12 $$\hat{e}_N^h - (n_X^h\hat{P}_X^* + n_Y^h\hat{P}_Y^*) = n_X^h\hat{X}^h + n_Y^h\hat{Y}^h$$

so daß man die Realeinkommensgleichung D-9 unter Verwendung der Beziehung D-11 und mit Hilfe einer einfachen Erweiterung schließlich in der folgenden Form schreiben kann:

D-13 $$\hat{R}^h = (\hat{e}_N^h - \hat{P}_L^*) - (\hat{P}_Y^* - \hat{P}_L^*) - n_X^h(\hat{P}_X^* - \hat{P}_Y^*) \; ; \; h = L,K$$

Zur Weiterentwicklung dieser Gleichung betrachten wir zunächst das gesamte verfügbare Einkommen des Haushaltssektors von der Entstehungsseite (vgl. D-2.3). Die Faktoreinkommensanteile sind

---

1) Wie immer verwenden wir relative Differentiale, die durch ein "^" gekennzeichnet sind. Es ist also beispielsweise
$$\hat{e}_N^h = de_N^h/e_N^h$$

D-14 $$n_L = \frac{P^*_L L}{e_N} \quad ; \quad n_K = \frac{P^*_K K}{e_N}$$

Zusammen mit den Transfereinkommensanteilen ergänzen sie sich jeweils zu Eins, d.h.

D-15 $$n_L + n_K + \frac{G}{e_N} = 1$$

Aus dem totalen Differential von D-2 erhält man unter Verwendung dieser Beziehungen

D-16.1 $$\hat{e}^L_N - \hat{P}^*_L = \frac{G^L}{e^L_N}\,(\hat{G}^L - \hat{P}^*_L)$$

D-16.2 $$\hat{e}^K_N - \hat{P}^*_L = \frac{G^K}{e^K_N}\,(\hat{G}^K - \hat{P}^*_L) + \frac{e_N}{e^K_N}\,n_K(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$$

Aggregiert man diese Veränderungen des realen (d.h. in Einheiten des Numeraire-Gutes Arbeit gemessenen) verfügbaren Einkommens der beiden Gruppen, so erhält man für die privaten Haushalte insgesamt:

D-16.3 $$\hat{e}_N - \hat{P}^*_L = \frac{G}{e_N}\,(\hat{G} - \hat{P}^*_L) + n_K(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$$

Für die Veränderung des Preises P_Y gilt analog zur Beziehung 2-15.4 mit $\hat{P}_{LY} = \hat{P}^*_L + \hat{t}_{LY}$ und $\hat{P}_{KY} = \hat{P}^*_K + \hat{t}_{KY}$:

D-17 $$\hat{P}_Y - \hat{P}^*_L = f_{KY}(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) + f_{KY}(\hat{t}_{KY} - \hat{t}_{LY}) + \hat{t}_{LY}$$

Setzt man D-16 und D-17 sowie B-39 in D-13 ein, so erhält man nach einigen Umformungen:

$$\text{D-18.1} \qquad \hat{R}^L = \frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - (n_X^L \hat{t}_X^* + n_Y^L \hat{t}_Y^*)$$
$$- (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY})\,(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

$$\text{D-18.2} \qquad \hat{R}^K = \frac{G^K}{e_N^K}\,(\hat{G}^K - \hat{P}_L^*) - (n_X^K \hat{t}_X^* + n_Y^K \hat{t}_Y^*)$$
$$+ \left[\frac{e_N}{e_N^K}\, n_K - (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY})\right](\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Zur Anwendung vgl. 5-5 und 5-9.

Aggregiert man die individuellen Realeinkommensveränderungen, so erhält man als Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens

$$\text{D-18.3} \qquad \hat{R} = \frac{e_N^L}{e_N}\,\hat{R}^L + \frac{e_N^K}{e_N}\,\hat{R}^K$$
$$= \frac{G}{e_N}\,(\hat{G} - \hat{P}_L^*) - (n_X \hat{t}_X^* + n_Y \hat{t}_Y^*) + n_f (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Diese Gleichung ist mit Gleichung C-9 des aggregierten Modells identisch. Die darin enthaltenen gesamtwirtschaftlichen Größen sind folgendermaßen aggregiert: Für die Realtransfers gilt

$$\text{D-19} \qquad \frac{G}{e_N}\,(\hat{G} - \hat{P}_L^*) = \frac{e_N^L}{e_N}\,\frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) + \frac{e_N^K}{e_N}\,\frac{G^K}{e_N^K}\,(\hat{G}^K - \hat{P}_L^*)$$

Die gesamtwirtschaftlichen durchschnittlichen Ausgabeneigungen n_X und n_Y entsprechen der Summe der mit den Einkommensanteilen gewichteten individuellen Ausgabenanteilen, d.h.

$$\text{D-20} \qquad n_X = \frac{e_N^L}{e_N} n_X^L + \frac{e_N^K}{e_N} n_X^K \quad ; \quad n_Y = \frac{e_N^L}{e_N} n_X^L + \frac{e_N^K}{e_N} n_Y^K$$

Für die gewichtete "Steuersatzkomponente" in D-18.3 erhält man daher

$$\text{D-21} \qquad n_X \hat{t}_X^* + n_Y \hat{t}_Y^* = \frac{e_N^L}{e_N} \hat{b}_t^L + \frac{e_N^K}{e_N} \hat{b}_t^K$$

wobei die individuellen (marginalen) Belastungssätze $\hat{b}_t^L$ und $\hat{b}_t^K$ definiert sind als

$$\text{D-22} \qquad \hat{b}_t^L = n_X^L \hat{t}_X^* + n_Y^L \hat{t}_Y^* \quad ; \quad \hat{b}_t^K = n_X^K \hat{t}_X^* + n_Y^K \hat{t}_Y^*$$

Als letzte Größe in Gleichung D-18.3, deren Aggregation noch zu erläutern ist, verbleibt n_f. Sie ist in B-18 definiert. Es gelten die folgenden Beziehungen zwischen der gesamtwirtschaftlichen und der einzelwirtschaftlichen Ebene:

$$\text{D-23} \qquad n_f = n_K - \frac{e_N^L}{e_N} (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY}) - \frac{e_N^K}{e_N} (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY})$$

Diese Beziehung kann noch in einer anderen Form dargestellt werden, die bei der Aggregation der individuellen Nachfragefunktionen eine Rolle spielt (vgl. dazu Abschnitt D.2.). Denn es gilt

$$\text{D-24.1} \qquad n_f = n_X n_{fX} + n_Y n_{fY}$$

$$\text{D-24.2} \qquad n_X n_{fX} = n_X^K E_{Xe}^K \left[n_K - \frac{\bar{n}_X^L}{\bar{n}_X^K} \frac{e_N^L}{e_N} (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY}) - \frac{e_N^K}{e_N} (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY}) \right]$$

$$\text{D-24.3} \qquad n_Y n_{fY} = n_Y^K E_{Ye}^K \left[n_K - \frac{\bar{n}_Y^L}{\bar{n}_Y^K} \frac{e_N^L}{e_N} (n_X^L f_{KX} + n_Y^L f_{KY}) - \frac{e_N^K}{e_N} (n_X^K f_{KX} + n_Y^K f_{KY}) \right]$$

$\bar{n}_X^h$ und $\bar{n}_Y^h$ (h = L,K) sind die marginalen Konsumneigungen der beiden Gruppen für die Güter X und Y. Sie hängen, wie noch gezeigt wird (vgl. D-32 und D-33), eng mit den Einkommenselastizitäten der Konsumgüternachfrage zusammen.

Mit der Darstellung von n_f ist die Erläuterung der Aggregation der gesamtwirtschaftlichen Größen in Gleichung D-18.3 abgeschlossen.

In den Gleichungen D-18 sind die (relativen) Veränderungen des individuellen bzw. des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommensniveaus angegeben. Wir wollen nun kurz auf die relative Inzidenz eingehen. Unter der Voraussetzung, daß alle Haushalte die gleiche durchschnittliche Ausgabeneigung haben ($n_X^L = n_X^K = n_X$) erhält man aus D-18 als (absolute) Veränderung der relativen Einkommensposition der Bezieher von Lohn- und Vermögenseinkommen:

$$\text{D-25} \qquad dr^h = \frac{e_N^h}{e_N} (\hat{R}^h - \hat{R}) = \frac{e_N^h}{e_N} \left[(\hat{e}_N^h - \hat{P}_L^*) - (\hat{e}_N - \hat{P}_L^*) \right] \; ; \; h = L,K$$

Dabei wurde angenommen, daß die relative Einkommenssituation der jeweiligen Gruppe im Ausgangsgleichgewicht durch ihren Nettoeinkommensanteil gekennzeichnet ist. Die Auswirkungen der Besteuerung auf die relative Einkommenssituation einer Gruppe werden daher durch die Veränderung des Anteils am (realen) verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte gemessen. Wenn man nun weiterhin davon ausgeht, daß die Transferzahlungen des Staates auf alle Haushalte gleichmäßig verteilt werden, und zwar in der Form

$$\text{D-26} \qquad \frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L-\hat{P}_L^*) = \frac{G^K}{e_N^K}\,(\hat{G}^K-\hat{P}_L^*) = \frac{G}{e_N}\,(\hat{G}-\hat{P}_L^*)$$

so erhält man schließlich aus D-25 unter Berücksichtigung der Beziehungen in D-18:

$$\text{D-27.1} \qquad dr^L = -\frac{e_N^L}{e_N}\,n_K(\hat{P}_K^*-\hat{P}_L^*)$$

$$\text{D-27.2} \qquad dr^K = \frac{e_N^L}{e_N}\,n_K(\hat{P}_K^*-\hat{P}_L^*) = \frac{e_N^K}{e_N}\,n_L(\hat{P}_K^*-\hat{P}_L^*)$$

Wie man sieht, hängt die (absolute) Veränderung der relativen Einkommensposition der beiden Gruppen von den ursprünglichen Einkommensanteilen und von der Veränderung des relativen Kapitalpreises ab. Zur Analyse vgl. Abschnitt 4.1, Gleichung 4-1.

D.2. Die aggregierten (marginalen) Nachfragefunktionen [1)]

Bildet man das totale (relative) Differential der individuellen Nachfragefunktionen nach den Gütern X und Y (vgl. D-7), so erhält man nach einer Trennung der Substitutions- und Einkommenseffekte in Anlehnung an A-14 bis A-16 und in Verbindung mit D-9:

$$\text{D-28.1} \qquad \hat{X}^h = \bar{E}^h_{XX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + E^h_{Xe}\hat{R}^h$$

$$\text{D-28.2} \qquad \hat{Y}^h = \bar{E}^h_{YY}(\hat{P}^*_Y - \hat{P}^*_X) + E^h_{Ye}\hat{R}^h \qquad ; \quad h = L, K$$

$\bar{E}^h_{XX}$, $\bar{E}^h_{YY}$ und E^h_{Xe}, E^h_{Ye} sind die individuellen Preis- und Einkommenselastizitäten der Nachfrage. Da die gesamtwirtschaftliche Nachfrage der Summe der einzelwirtschaftlichen Nachfragemengen entspricht, gilt

$$\text{D-29} \qquad \hat{X} = \frac{X^L}{X}\hat{X}^L + \frac{X^K}{X}\hat{X}^K \quad ; \; \hat{Y} = \frac{Y^L}{Y}\hat{Y}^L + \frac{Y^K}{Y}\hat{Y}^K$$

Durch Einsetzen der individuellen (marginalen) Nachfragefunktionen erhält man

$$\text{D-30.1} \qquad \hat{X} = \bar{E}^*_{XX}(\hat{P}^*_X - \hat{P}^*_Y) + \frac{X^L}{X}E^L_{Xe}\hat{R}^L + \frac{X^K}{X}E^K_{Xe}\hat{R}^K$$

$$\text{D-30.2} \qquad \hat{Y} = \bar{E}^*_{YY}(\hat{P}^*_Y - \hat{P}^*_X) + \frac{Y^L}{Y}E^L_{Ye}\hat{R}^L + \frac{Y^K}{Y}E^K_{Ye}\hat{R}^K$$

$\bar{E}^*_{XX}$ und $\bar{E}^*_{YY}$ sind die aggregierten gesamtwirtschaftlichen Preiselastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y. Es gilt

---

1) Dieser und der folgende Abschnitt (D.3.) beziehen sich auf Abschnitt 5.2. im Text. Vgl. insbes. Fußnote 1, S. 239.

D-31.1 $$\bar{E}^{*}_{XX} = \frac{X^{L}}{X}\,\bar{E}^{L}_{XX} + \frac{X^{K}}{X}\,\bar{E}^{K}_{XX}$$

D-31.2 $$\bar{E}^{*}_{YY} = \frac{Y^{L}}{Y}\,\bar{E}^{L}_{YY} + \frac{Y^{K}}{Y}\,\bar{E}^{K}_{YY}$$

Wir wollen noch kurz auf die individuellen Einkommenselastizitäten der Nachfrage eingehen, denn sie enthalten die marginalen Ausgabeneigungen, die bei der Erklärung der Einkommensredistributionseffekte im Nachfragebereich eine zentrale Rolle spielen. Für die beiden Gruppen (h = L,K) gelten die folgenden Beziehungen:

D-32.1 $$E^{h}_{Xe} = \frac{\partial X^{h}}{\partial e^{h}_{N}} \cdot \frac{e^{h}_{N}}{X^{h}} = \bar{n}^{h}_{X}\,\frac{e^{h}_{N}}{X^{h}}$$

D-32.2 $$E^{h}_{Ye} = \frac{\partial Y^{h}}{\partial e^{h}_{N}} \cdot \frac{e^{h}_{N}}{Y^{h}} = \bar{n}^{h}_{Y}\,\frac{e^{h}_{N}}{Y^{h}}$$

$\bar{n}^{h}_{X}$ und $\bar{n}^{h}_{Y}$ sind die marginalen (Einkommens-)Konsumneigungen. Durch Erweiterung mit den jeweiligen Konsumgüterpreisen erhält man aus D-32 die marginalen Ausgabeneigungen:

D-33.1 $$P^{*}_{X}\bar{n}^{h}_{X} = n^{h}_{X}E^{h}_{Xe}$$

D-33.2 $$P^{*}_{Y}\bar{n}^{h}_{Y} = n^{h}_{Y}E^{h}_{Ye}$$

; h = L,K

Die marginalen Ausgabeneigungen addieren sich zu Eins (analog zu A-15.3), d.h. für h = L,K gilt

D-33.3 $$P^{*}_{X}\bar{n}^{h}_{X} + P^{*}_{Y}\bar{n}^{h}_{Y} = n^{h}_{X}E^{h}_{Xe} + n^{h}_{Y}E^{h}_{Ye} = 1$$

D.3. Die Lösung des disaggregierten Modells

Da die Erweiterung des Modells nur in einer Disaggregation der Nachfrageseite besteht, ist der Lösungsweg prinzipiell der gleiche wie für das allgemeine Modell 2-15 bzw. für das entsprechende Zwei-Sektoren-Modell. Wir gehen daher in ähnlicher Weise vor wie bei der Darstellung in Anhang B.[1] Zunächst werden die (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Nachfragefunktionen in Abhängigkeit von den relativen Faktorpreisen und den staatlichen Realtransfers angegeben. Da sich auf der Angebotsseite nichts verändert, kann man die (marginalen) Angebotsfunktionen - ebenfalls in Abhängigkeit von den relativen Faktorpreisen - dazu verwenden, nun mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgütermärkten die Lösung für die endogenen Variablen, d.h. für die relativen Faktorpreise und die staatlichen Realtransfers, abzuleiten.

Die (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Nachfragefunktionen der privaten Haushalte nach den Gütern X und Y sind in D-30 bereits angegeben. Setzt man die Beziehungen zwischen den relativen Konsumgüterpreisen und den relativen Faktorpreisen (vgl. B-39) sowie die einzelwirtschaftlichen Realeinkommensveränderungen (vgl. D-18) in diese Gleichungen ein, so erhält man nach einer Reihe von Umformungen:

D-34.1
$$\hat{X} = (\bar{E}^*_{XX}|\tilde{F}| + n_{fX})(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$$
$$+ \frac{X^L}{X} E^L_{Xe} \frac{G^L}{e^L_N} (\hat{G}^L - \hat{P}^*_L) + \frac{X^K}{X} E^K_{Xe} \frac{G^K}{e^K_N} (\hat{G}^K - \hat{P}^*_L)$$
$$+ \bar{E}^*_{XX}(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) - \left[\frac{X^L}{X} E^L_{Xe} \hat{b}^L_t + \frac{X^K}{X} E^K_{Xe} \hat{b}^K_t\right]$$

---

1) Vgl. insbesondere die Gleichungen B-30 ff. In Anhang B hatten wir einen Umweg gewählt, um die relativen Konsumgüterpreise in Abhängigkeit von den exogenen Variablen darzustellen. Die (marginalen) Angebots- und Nachfragefunktionen wurden daher in Abhängigkeit von den Konsumgüterpreisen angegeben (vgl. B-34 und B-41) und dann in die (marginalen) Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgütermärkten eingesetzt (vgl.B-51). In diesem Abschnitt wählen wir den direkten Weg über die relativen Faktorpreise.

D-34.2 $$\hat{Y} = (-\bar{E}^*_{YY}|\tilde{F}| + n_{fY})(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L)$$

$$+ \frac{Y^L}{Y} E^L_{Ye} \frac{G^L}{e^L_N} (\hat{G}^L - \hat{P}^*_L) + \frac{Y^K}{Y} E^K_{Ye} (\hat{G}^K - \hat{P}^*_L)$$

$$+ \bar{E}^*_{YY}(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) - \left[\frac{Y^L}{Y} E^L_{Ye} \hat{b}^L_t + \frac{Y^K}{Y} E^K_{Ye} \hat{b}^K_t\right]$$

Die (marginalen) Angebotsfunktionen in Abhängigkeit von den relativen Faktorpreisen und den staatlichen Aktionsparametern sind in den Gleichungen B-38 angegeben. Unter Verwendung der (marginalen) Gleichgewichtsbedingungen auf den Konsumgütermärkten folgt daher

D-35.1 $$\sigma^*_X(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) + |Z_A|\left[\frac{X^L}{X} E^L_{Xe} \frac{G^L}{e^L_N} (\hat{G}^L - \hat{P}^*_L) + \frac{X^K}{X} E^K_{Xe} \frac{G^K}{e^K_N} (\hat{G}^K - \hat{P}^*_L)\right]$$

$$= -\bar{E}^*_{XX}|Z_A|(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) + |Z_A|\left[\frac{X^L}{X} E^L_{Xe} \hat{b}^L_t + \frac{X^K}{X} E^K_{Xe} \hat{b}^K_t\right] - \hat{S}_{fX}$$

D-35.2 $$\sigma^*_Y(\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L) + |Z_A|\left[\frac{Y^L}{Y} E^L_{Ye} \frac{G^L}{e^L_N} (\hat{G}^L - \hat{P}^*_L) + \frac{Y^K}{Y} E^K_{Ye} \frac{G^K}{e^K_N} (\hat{G}^K - \hat{P}^*_L)\right]$$

$$= \bar{E}^*_{YY}|Z_A|(\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y) + |Z_A|\left[\frac{Y^L}{Y} E^L_{Ye} \hat{b}^L_t + \frac{Y^K}{Y} E^K_{Ye} \hat{b}^K_t\right] - \hat{S}_{fY}$$

σ^*_X und σ^*_Y sind globale Elastizitäten, die die Nachfrage- und Angebotsreaktionen auf den beiden Märkten für die Konsumgüter X und Y zusammenfassen:

D-36.1 $$\sigma^*_X = (\bar{E}^*_{XX} - S_X)|Z_A||\tilde{F}| + n_{fX}|Z_A|$$

D-36.2 $$\sigma^*_Y = -(\bar{E}^*_{YY} - S_Y)|Z_A||\tilde{F}| + n_{fY}|Z_A|$$

Das Vorzeichen dieser Größen läßt sich nicht ohne weiteres eindeutig bestimmen. Da die Nachfrageelastizitäten negativ und die Angebotselastizitäten (bei normaler Angebotsreaktion, d.h. bei $|Z_A||\tilde{F}| > 0$) positiv definiert sind, ist zumindest das Vorzeichen der ersten Komponente in den beiden Gleichungen D-36 eindeutig: für σ_X^* ist es negativ und für σ_Y^* ist es positiv. Eine hinreichende (aber nicht notwendige) Bedingung für $\sigma_X^* < 0$ wäre demnach $n_{fX}|Z_A| < 0$. Sie tritt ein, wenn z.B. die marginale Ausgabeneigung der Lohnbezieher für das Gut X größer ist als die marginale Ausgabeneigung der Kapitalisten für dieses Gut (so daß $\bar{n}_X^L/\bar{n}_X^K > 1$ ist und $n_{fX} < 0$ werden muß, vgl. D-24.2, weil n_f immer kleiner als Null ist, vgl. B-18) und zugleich das Gut X kapitalintensiv hergestellt wird (so daß $|Z_A| > 0$ ist). Die hinreichende Bedingung dafür, daß unter den gleichen Produktionsverhältnissen ($|Z_A| > 0$) $\sigma_Y^* > 0$ ist, wird erreicht, wenn $n_{fY} > 0$ ist. Notwendig (aber nicht hinreichend) dafür ist die Annahme, daß $\bar{n}_Y^L/\bar{n}_Y^K < 1$ ist (vgl. D-24.3), was aus der ersten Annahme ($\bar{n}_X^L/\bar{n}_X^K > 1$) zwingend folgt. Wir wollen bei unserer Analyse unterstellen, daß $\sigma_X^* < 0$ und $\sigma_Y^* > 0$ gilt.

Die übrigen Bestandteile des Gleichungssystems D-35 lassen sich nach Substitutions- und Einkommenseffekten im Nachfrage- bzw. im Produktionsbereich trennen. Die Größen $\hat{b}_t^L$ und $\hat{b}_t^K$ sind definiert als die mit den jeweiligen Ausgabenanteilen gewichteten Steuersatzänderungen (vgl. D-22). Die mit den Einkommenselastizitäten multiplizierten Komponenten in D-35 repräsentieren daher die Einkommenseffekte einer Veränderung staatlicher Aktionsparameter, d.h. der Steuersätze oder Transferzahlungen. Sie berühren, ebenso wie die durch Veränderungen der Steuersätze ausgelösten Substitutionseffekte $\bar{E}_{XX}^*(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)$ und $\bar{E}_{YY}^*(\hat{t}_X^*-\hat{t}_Y^*)$ ausschließlich den Nachfragebereich. Die Angebotsreaktionen werden dagegen in den Größen $\hat{S}_{fX}$ und $\hat{S}_{fY}$ erfaßt, die die Faktorsubstitutionseffekte von Steuersatzänderungen auf den Faktormärkten angeben, denn es gilt [1]

---

1) Zur Definition der in D-37 enthaltenen Angebotselastizitäten vgl. B-7.

D-37.1 $$\hat{s}_{fX} = |z_A| \left[s^X_{ZX}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) + s^X_{ZY}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY}) \right]$$

D-37.2 $$\hat{s}_{fY} = |z_A| \left[s^Y_{ZX}(\hat{t}_{KX}-\hat{t}_{LX}) + s^Y_{ZY}(\hat{t}_{KY}-\hat{t}_{LY}) \right]$$

Die beiden Gleichungen in D-35 liefern die Lösungen für die relativen Faktorpreise sowie die (endogenen) staatlichen Transferzahlungen, die dann zur Bestimmung der einzelwirtschaftlichen Steuerlasten in die Gleichungen D-18 eingesetzt werden können. Die Art wie man das Gleichungssystem D-35, insbesondere die daraus hervorgehende staatliche Budgetrestriktion (in ihrer komparativ-statischen Form als "equal yield condition") für die Inzidenzanalyse verwendet, hängt jedoch von der jeweiligen Fragestellung ab. Dem Staat stehen als Aktionsparameter die Transferzahlungen an die Lohnbezieher (G^L) und an die Kapitalisten (G^K) sowie die Steuersätze t_X, t_Y, t_{KX}, t_{KY}, t_{LX}, t_{LY} zur Verfügung. Wenn der Staatshaushalt ausgeglichen sein soll, muß sich jedoch eines dieser Instrumente endogen anpassen können.[1] Da die Transferzahlungen des Staates nun nach bestimmten Einkommensgruppen differenziert werden, lassen sie sich im Rahmen der Budgetinzidenz nicht mehr als eine einheitliche endogene Größe behandeln. Vielmehr muß die Transferverteilung explizit festgelegt werden.[2] Dies soll im nächsten Abschnitt erfolgen.

---

1) Vgl. dazu die Ausführungen in Abschnitt 2.4.

2) In D-35 liegen zwei Gleichungen zur Bestimmung von zwei endogenen Variablen vor. Wenn das System nicht unterbestimmt sein soll, kann man nicht zugleich den relativen Kapitalpreis und zwei verschiedene Arten von Transferzahlungen, und zwar die an die Lohnbezieher und die an die Kapitalisten, endogenisieren. Man kann die Realtransfers an eine der beiden Gruppen endogen festlegen, wobei die Höhe der Transfers an die andere Gruppe endogen bestimmt wird. Man kann aber auch die Zahl der Endogenen dadurch reduzieren, daß man das Verhältnis, in dem die Transfers an die beiden Gruppen fließen sollen, von vornherein festlegt.

D.4. Integrierte Steuer-Transfer-Politik

D.4.1. Allgemeines

In diesem Abschnitt sollen die Grundlagen für die Analyse der Verteilungswirkungen eines redistributiven Einkommensteuer-Transfersystems dargestellt werden (vgl. a. Abschnitt 5.3.1., Gleichung 5-3). Wir gehen davon aus, daß bei einer Veränderung des Steuer-Transfer-Systems die zusätzlichen Transfers des Staates an die privaten Haushalte in einem vorgegebenen Verhältnis den beiden Einkommensgruppen - Lohnbezieher und Kapitalisten - zufließen, und zwar so, daß

$$\text{D-38} \qquad \frac{G^K}{e_N^K}\,(\hat{G}^K - \hat{P}_L^*) = \gamma\,\frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*)$$

ist. Bei $\gamma = 1$ sind die (zusätzlichen) Transfers gleichverteilt. Ist $\gamma > 1$ ($\gamma < 1$), so erhalten die Kapitalisten mehr (weniger) Transfers als die Lohnbezieher.

Aus der Summe aller einzelwirtschaftlichen Transfers ergibt sich unter Verwendung der Beziehung D-38 die folgende gesamtwirtschaftliche Veränderung der realen staatlichen Transferausgaben:

$$\text{D-39} \qquad \frac{G}{e_N}\,(\hat{G} - \hat{P}_L^*) = \frac{G^L}{e_N}\,(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) + \frac{G^K}{e_N}\,(\hat{G}^K - \hat{P}_L^*)$$

$$= \gamma^*\,\frac{G^L}{e_N^L}\,(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*)$$

γ^* ist eine Transfer-Verteilungskomponente, die bei einer Gleichverteilung der (marginalen) Transferausgaben ebenfalls den Wert Eins annimmt:

D-40 $$\gamma^* = \frac{e_N^L + \gamma e_N^K}{e_N}$$

Zur Bestimmung der relativen Faktorpreise und der (endogenen) Realtransfers an die privaten Haushalte gehen wir wiederum von dem Grundgleichungssystem D-35 aus. Setzt man dort die Beziehung D-38 ein, so erhält man die beiden folgenden Gleichungen:

D-41 $$\begin{bmatrix} \sigma_X^* & |Z_A| E_{Xe}^\gamma \\ \sigma_Y^* & |Z_A| E_{Ye}^\gamma \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* \\ \frac{G^L}{e_N^L} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -\bar{E}_{XX}^* |Z_A| (\hat{t}_X^* - \hat{t}_Y^*) + |Z_A| \left[\frac{X^L}{X} E_{Xe}^L \hat{b}_t^L + \frac{X^K}{X} E_{Xe}^K \hat{b}_t^K \right] - \hat{S}_{fX} \\ \bar{E}_{YY}^* |Z_A| (\hat{t}_X^* - \hat{t}_Y^*) + |Z_A| \left[\frac{Y^L}{Y} E_{Ye}^L \hat{b}_t^L + \frac{Y^K}{Y} E_{Ye}^K \hat{b}_t^K \right] - \hat{S}_{fY} \end{bmatrix}$$

E_{Xe}^γ und E_{Ye}^γ sind aggregierte Einkommenselastizitäten, die bereits die Transferumverteilung berücksichtigen. Denn es gilt

D-42.1 $$E_{Xe}^\gamma = \frac{X^L}{X} E_{Xe}^L + \gamma \frac{X^K}{X} E_{Xe}^K$$

D-42.2 $$E_{Ye}^\gamma = \frac{Y^L}{Y} E_{Ye}^L + \gamma \frac{Y^K}{Y} E_{Ye}^K$$

Die (durch $|Z_A|$ dividierte) Koeffizientendeterminante des Gleichungssystems D-41 ist

D-43 $$\tilde{\sigma}^* = \sigma_X^* E_{Ye}^\gamma - \sigma_Y^* E_{Xe}^\gamma$$

Da die Einkommenselastizitäten in der Regel positiv sind und angenommen wird, daß die Größen σ_X^* und σ_Y^* entgegengesetzte Vorzeichen haben ($\sigma_X^* < 0$ und $\sigma_Y^* > 0$; vgl. die Erläuterungen zu D-36), ist die Koeffizientendeterminante des Gleichungssystems D-41 normalerweise negativ ($\tilde{\sigma}^* < 0$).

D.4.2. Allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern

Wenn neben der Transferpolitik nur proportionale Einkommen- und Verbrauchsteuern (t_e und t_c) als steuerpolitische Instrumente eingesetzt werden, gilt (unter Berücksichtigung der Definitionen in B-2 und D-22):

D-44.1 $$\hat{t}_X^* = \hat{t}_Y^* = \hat{t}_c + \hat{t}_e$$

D-44.2 $$\hat{b}_t^L = \hat{b}_t^K = \hat{t}_c + \hat{t}_e$$

Unter dieser Voraussetzung enfallen in D-41 die Faktorsubstitutionseffekte im Produktionsbereich, so daß $\hat{S}_{fX} = \hat{S}_{fY} = 0$ ist (vgl. D-37). Das gleiche gilt für die Substitutionseffekte im Nachfragebereich, denn es ist $\hat{t}_X^* - \hat{t}_Y^* = 0$. Auf der rechten Seite von D-41 verbleiben also nur die Einkommenseffekte, die sich aber wegen D-44.2 wesentlich vereinfachen, so daß das Gleichungssystem die folgende Form erhält:

D-45 $$\begin{bmatrix} \sigma_X^* & |Z_A| E_{Xe}^{\gamma} \\ \sigma_Y^* & |Z_A| E_{Ye}^{\gamma} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* \\ \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_{Xe}^* \\ E_{Ye}^* \end{bmatrix} |Z_A| (\hat{t}_c + \hat{t}_e)$$

E_{Xe}^* und E_{Ye}^* sind ebenfalls aggregierte Einkommenselastizitäten. Sie enthalten jedoch nicht, wie D-42, die (Transfer-) Umverteilungskomponente γ, denn es gilt

D-46.1 $$E^*_{Xe} = \frac{X^L}{X} E^L_{Xe} + \frac{X^K}{X} E^K_{Xe}$$

D-46.2 $$E^*_{Ye} = \frac{Y^L}{Y} E^L_{Ye} + \frac{Y^K}{Y} E^K_{Ye}$$

Für den relativen Kapitalpreis erhält man aus D-45 unter Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Einkommenselastizitäten und marginalen Ausgabeneigungen (vgl. D-33):

D-47 $$\hat{P}^*_K - \hat{P}^*_L = -\frac{1}{\tilde{\sigma}^*} (\gamma-1) \frac{e^K_N e^L_N}{e_N} \frac{|Z_A| (\bar{n}^K_X - \bar{n}^L_X)}{X n_Y} (\hat{t}_c + \hat{t}_e)$$

Für die (marginalen) Transfers an die Lohnempfänger erhält man aus D-45 die Lösung

D-48 $$\frac{G^L}{e^L_N} (\hat{G}^L - \hat{P}^*_L) = \frac{1}{\tilde{\sigma}^*} (\sigma^*_X E^*_{Ye} - \sigma^*_Y E^*_{Xe}) (\hat{t}_c + \hat{t}_e)$$

Durch die Erweiterung dieser Gleichung und unter Berücksichtigung von D-39 erhält man schließlich nach einer Reihe von Umformungen (vgl. 5-4.2)

D-49 $$\frac{G}{e_N} (\hat{G} - \hat{P}^*_L) = (\hat{t}_c + \hat{t}_e) + \frac{1}{\tilde{\sigma}^*} (\gamma-1) \frac{e^K_N e^L_N}{e_N} \frac{\bar{n}^K_X - \bar{n}^L_X}{X n_Y} (n_X \sigma^*_X + n_Y \sigma^*_Y) (\hat{t}_c + \hat{t}_e)$$

D.4.3. Differentialinzidenz spezieller Verbrauchsteuern

Während bisher nur allgemeine Einkommen- und Verbrauchsteuern betrachtet wurden, soll nun die Inzidenzanalyse um die Wirkungen spezieller Verbrauchsteuern erweitert werden. Wir untersuchen das in Abschnitt 5.3.2. (S. 258 - 260) dargestellte Steuersystem, das einerseits aus einem progressiven Einkommensteuer-Transfer-System besteht (vgl. dazu auch die Erläuterungen zu Gleichung 5-3) und andererseits bei der Verbrauchsbesteuerung eine Tarifdifferenzierung für Güter des lebensnotwendigen Bedarfs (t_Y) und für "normale" Güter (t_X) enthält. Aus modelltechnischen Gründen (vgl. die Erläuterungen am Ende von Abschnitt D.3.) gehen wir davon aus, daß die Erhöhung der Verbrauchsteuersätze und der Transfers an die privaten Haushalte exogen festgelegt wird, während die Veränderung des proportionalen Einkommensteuersatzes t_e endogen ist.

Das Grundgleichungssystem D-35, aus dem die Wirkungen der Steuerpolitik auf die endogenen Größen - hier sind es die Veränderungen des relativen Kapitalpreises und des Einkommensteuersatzes - abzuleiten sind, muß entsprechend angepaßt werden. Zunächst gilt hinsichtlich der Belastungssätze:

D-50.1 $$\hat{t}_X^* = \hat{t}_e + \hat{t}_X$$

D-50.2 $$\hat{t}_Y^* = \hat{t}_e + \hat{t}_Y$$

D-51.1 $$\hat{b}_t^L = \hat{t}_e + (n_X^L \hat{t}_X + n_Y^L \hat{t}_Y)$$

D-51.2 $$\hat{b}_t^K = \hat{t}_e + (n_X^K \hat{t}_X + n_Y^K \hat{t}_Y)$$

Die Klammerausdrücke in den letzten beiden Gleichungen sollen folgendermaßen zusammengefaßt werden:

D-52.1 $$\hat{b}_V^L = n_X^L \hat{t}_X + n_Y^L \hat{t}_Y$$

D-52.2 $$\hat{b}_V^K = n_X^K \hat{t}_X + n_Y^K \hat{t}_Y$$

Da auch in diesem Steuersystem annahmegemäß keine verzerrenden Steuern auf die Faktoreinkommen erhoben werden, entfallen in Gleichung D-35 wiederum die Faktorsubstitutionseffekte $\hat{S}_{fX}$ und $\hat{S}_{fY}$ (vgl. D-37). Die mit den speziellen Verbrauchsteuern verbundenen Einkommenseffekte kürzen wir ab:

D-53.1 $$\hat{E}_X = \frac{X^L}{X} E_{Xe}^L \hat{b}_V^L + \frac{X^K}{X} E_{Xe}^K \hat{b}_V^K$$

D-53.2 $$\hat{E}_Y = \frac{Y^L}{Y} E_{Ye}^L \hat{b}_V^L + \frac{Y^K}{Y} E_{Ye}^K \hat{b}_V^K$$

Das Gleichungssystem D-35 erhält dann unter Berücksichtigung der Beziehung D-38 und der Definitionen in D-42 und D-46 die Form

D-54
$$\begin{bmatrix} \sigma_X^* & -|Z_A| E_{Xe}^* \\ \sigma_Y^* & -|Z_A| E_{Ye}^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{P}_K^* - \hat{P}_L^* \\ \hat{t}_e \end{bmatrix}$$

$$= |Z_A| \begin{bmatrix} -\bar{E}_{XX}^* (\hat{t}_X - \hat{t}_Y) - \frac{G^L}{e_N^L} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) E_{Xe}^Y + \hat{E}_X \\ \bar{E}_{YY}^* (\hat{t}_X - \hat{t}_Y) - \frac{G^L}{e_N^L} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) E_{Ye}^Y + \hat{E}_Y \end{bmatrix}$$

Die (durch $-|Z_A|$ dividierte) Koeffizientendeterminante dieses Gleichungssystems hat eine ähnliche Form wie D-43, enthält jedoch nicht den (Transfer-)Umverteilungsfaktor γ. Sie lautet

D-55 $$\bar{\sigma}^* = \sigma_X^* E_{Ye}^* - \sigma_Y^* E_{Xe}^*$$

und soll als negativ ($\bar{\sigma}^* < 0$) angenommen werden (vgl. die Erläuterungen zu D-43).

Für den relativen Kapitalpreis liefert Gleichungssystem D-54 die Lösung

D-56 $$\begin{aligned}(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)\bar{\sigma}^* = &- |Z_A|(E_{Ye}^* \bar{E}_{XX}^* + E_{Xe}^* \bar{E}_{YY}^*)(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) \\ &+ |Z_A|(E_{Ye}^* \hat{E}_X - E_{Xe}^* \hat{E}_Y) \\ &- |Z_A|(E_{Ye}^* E_{Xe}^{\gamma} - E_{Xe}^* E_{Ye}^{\gamma}) \frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*)\end{aligned}$$

Unter Berücksichtigung der Definition der aggregierten Einkommenselastizitäten und Einkommenseffekte in den Gleichungen D-42, D-46 und D-53 sowie der Beziehungen zwischen marginalen Ausgabeneigungen und individuellen Einkommenselastizitäten erhält man schließlich nach einer Reihe von Umformungen (vgl. 5-7 und 5-8):

D-57 $$\begin{aligned}(\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)\bar{\sigma}^* = &-(\bar{E}_{XX}^* + \bar{E}_{YY}^*)|Z_A|(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) \\ &+ \frac{e_N^L e_N^K}{e_N} \frac{|Z_A|(\bar{n}_X^K - \bar{n}_X^L)}{Xn_Y} \Big[(n_X^K - n_X^L)(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) \\ &+ (1-\gamma)\frac{G^L}{e_N^L}(\hat{G}^L - \hat{P}_L^*)\Big]\end{aligned}$$

Die zweite Komponente auf der rechten Seite von Gleichung D-57 stellt den Einkommensredistributionseffekt dar, den wir (nach Division durch $|Z_A|$) mit $\hat{E}_{RF}$ abkürzen:

$$\text{D-58} \qquad \hat{E}_{RF} = \frac{e_N^L e_N^K}{e_N} \cdot \frac{\bar{n}_X^K - \bar{n}_X^L}{X n_Y} \left[(n_X^K - n_X^L)(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) + (1-\gamma) \frac{G^L}{e_N^L} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) \right]$$

Für die endogene Veränderung des Einkommensteuersatzes ergibt sich aus Gleichungssystem D-54 die Lösung

$$\text{D-59} \qquad \begin{aligned} \hat{t}_e \bar{\sigma}^* = & - (\sigma_X^* \bar{E}_{YY}^* + \sigma_Y^* \bar{E}_{XX}^*)(\hat{t}_X - \hat{t}_Y) \\ & - (\sigma_X^* \hat{E}_Y - \sigma_Y^* \hat{E}_X) \\ & + (\sigma_X^* E_{Ye}^{\gamma} - \sigma_Y^* E_{Xe}^{\gamma}) \frac{G^L}{e_N^L} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) \end{aligned}$$

Abschließend soll die gesamtwirtschaftliche Realeinkommensveränderung (Mehrbelastung) abgeleitet werden. Wir gehen zu diesem Zweck von Gleichung D-18.3 aus. Unter der Voraussetzung, daß das in 5.3.2. dargestellte Einkommensteuer-Transfer-System und spezielle Verbrauchsteuern als steuerpolitische Instrumente eingesetzt werden, lautet sie:

$$\text{D-60} \qquad \hat{R} = \frac{G}{e_N} (\hat{G} - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X \hat{t}_X + n_Y \hat{t}_Y) + n_f (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Den Bruttoeinkommenseffekt der Steuerpolitik, d.h. die direkten Auswirkungen einer Veränderung der Steuersätze bzw. der Transferausgaben auf das gesamtwirtschaftliche Realeinkommen, multiplizieren wir mit $\bar{\sigma}^*$ und kürzen ihn ab mit $\hat{R}_T$. Es ist also

$$\text{D-61} \qquad \hat{R} = \frac{1}{\bar{\sigma}^*} \hat{R}_T + n_f (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

wobei für den (erweiterten) Bruttoeinkommenseffekt unter Berücksichtigung von Gleichung D-39 die Beziehung

$$\text{D-62} \qquad \hat{R}_T = \left[\gamma^* \frac{G^L}{\frac{L}{e_N}} (\hat{G}^L - \hat{P}_L^*) - \hat{t}_e - (n_X \hat{t}_X + n_Y \hat{t}_Y)\right] \bar{\sigma}^*$$

gilt. Setzt man $\bar{\sigma}^*$ (vgl. D-55) in diese Gleichung ein, so erhält man nach einigen Umformungen und unter Verwendung von Gleichung D-57:

$$\text{D-63} \qquad \hat{R}_T = - (n_X \sigma_X^* + n_Y \sigma_Y^*) \frac{\bar{\sigma}^*}{|Z_A|} (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Unter Berücksichtigung der Definitionen der Elastizitäten in D-36 und B-43 sowie der Größen n_{fX} und n_{fY} in D-24 ist

$$\text{D-64} \qquad n_X \sigma_X^* + n_Y \sigma_Y^* = |Z_A| (n_f + b_f/A)$$

Setzt man D-64 in D-63 ein und verwendet dann $\hat{R}_T$ in Gleichung D-61, so ergibt sich schließlich (vgl. 5-12)

$$\text{D-65} \qquad \hat{R} = - \frac{b_f}{A} (\hat{P}_K^* - \hat{P}_L^*)$$

Die Größen n_f und b_f sind in B-18 und B-29.2 definiert. Wenn im ursprünglichen Gleichgewicht keine Steuern erhoben werden, gilt (in Verbindung mit B-25) $n_f = b_f = 0$, so daß wegen D-64 auch

$$\text{D-66} \qquad n_X \sigma_X^* + n_Y \sigma_Y^* = 0$$

wird. Außerdem verschwindet in diesem Fall, wie D-65 zeigt, die Mehrbelastung ($\hat{R} = 0$).

Symbolverzeichnis [1]

A. Allgemeines Modell [2]

$\bar{A}^i_{ml}$: partielle Faktornachfrageelastizität (Substitutionselastizität), d.h. relative Veränderung der Nachfrage nach dem Produktionsfaktor m in der Industrie i in Abhängigkeit von der relativen Veränderung des Bruttopreises des Produktionsfaktors l in der Industrie i bei konstantem Produktionsniveau; A-38

e_N : gesamtwirtschaftliches verfügbares Einkommen der privaten Haushalte (Haushaltsnettoeinkommen); 2-3; A-4; A-10 und A-11 ($\hat{e}_N$); 2-19 ($\hat{e}_N - \hat{P}^*_M$)

e^h_N : Haushaltsnettoeinkommen des Haushalts h; 2-33, 2-39; 2-40 ($\hat{e}^h_N - \hat{P}^*_M$)

e^m_F : Netto-Faktoreinkommen aus dem Einsatz des Produktionsfaktors m; 2-41 ($\hat{e}^m_F - \hat{P}^*_M$)

$e^m_F = P^*_m Z_m$

$\bar{E}$: Matrix der kompensierten Preiselastizitäten der Nachfrage $[n \times (n-1)]$; A-54.1

E_n, E_X : Matrix der mit den Ausgabenanteilen gewichteten Einkommenselastizitäten der Nachfrage $[n \times n$ bzw. $n \times (n-1)]$; A-54.4

E_e : Vektor der Einkommenselastizitäten der Nachfrage mit den n Elementen E_{ie}; A-54.5

E_Z : Matrix der mit den Faktoreinkommensanteilen f_{mi} gewichteten Einkommenselastizitäten der Nachfrage $[n \times (M-1)]$; A-54.2

E_{ie} : Einkommenselastizität der Nachfrage nach dem Gut i; vgl. A-14

E_{ij} : Preiselastizität der Nachfrage nach dem Gut i in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes j; A-14

$\bar{E}_{ij}$: kompensierte Preiselastizität der Nachfrage nach dem Gut i in Abhängigkeit von dem Preis des Gutes j; A-14

---

1) Die Zahlenangaben beziehen sich auf Gleichungen, in denen die jeweiligen Größen definiert bzw. benutzt werden. Gleichungen mit Buchstaben befinden sich im mathematischen Anhang (S. 296 ff.), Gleichungen ohne Buchstaben im Text.

2) Das Gesamtmodell ist in 2-14 bzw. (in komparativ-statischer Form) in 2-15 dargestellt.

Allgemeines Modell

f_{mi} : Anteil der Bruttokosten (einschließlich Steuern) des Produktionsfaktors m in der Industrie i an den gesamten Produktionskosten in dieser Industrie;
$f_{mi} = P_{mi}Z_{mi}/P_iY_i$; 2-17; A-33

$\tilde{f}_{mi}$: Differenz zwischen dem Faktorkostenanteil des Produktionsfaktors m in der Produktion des i-ten und des n-ten Gutes; 2-22; A-49
$\tilde{f}_{mi} = f_{mi} - f_{mn}$

F : Matrix der Faktorkostenanteile für M-1 Produktionsfaktoren $[n \times (M-1)]$; vgl. A-54.3

$\tilde{F}$: Matrix der Faktorkostenanteile $\tilde{f}_{mi}[(n-1) \times (M-1)]$; A-51

$|\tilde{F}|$: Determinante der Matrix $\tilde{F}$

G : Gesamtsumme der monetären (Netto-)Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte ("lump-sum transfers" abzüglich "lump-sum taxes"); 2-13

G^* : Gesamtsumme der monetären Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte; vgl. 2-13

G_i : Gewinne in der Industrie i; nur in A-20

h : Laufindex für die privaten Haushalte h = 1,...,H

H : Anzahl der privaten Haushalte

I : Mengenindex; 2-43

i,j : Laufindizes für die Konsumgüter bzw. Industrien
i = 1,...,n; j = 1,...,n

L, L_i : Lagrange-Funktionen; vgl. z.B. A-2

l,m : Laufindizes für die Produktionsfaktoren
l = 1,...,M; m = 1,...,M

M : Anzahl der Produktionsfaktoren

M_P : erweiterte Matrix der Substitutions- und Einkommenseffekte im Angebots- und Nachfragebereich; A-68
$M_P = [\tilde{M}_P, E_e G/e_N]$

$\tilde{M}_P$: Matrix der Substitutions- und Einkommenseffekte im Angebots- und Nachfragebereich $[n \times (M-1)]$; A-67

n : Anzahl der Konsumgüter bzw. Konsumgüterindustrien

Allgemeines Modell

n_i : Anteil der Konsumausgaben für das Gut i am verfügbaren Einkommen (Haushaltsnettoeinkommen) der privaten Haushalte; 2-16; A-9
$n_i = P_i^* X_i / e_N$

n_i^h : Anteil der Konsumausgaben für das Gut i am verfügbaren Einkommen (Haushaltsnettoeinkommen) des Haushalts h; 2-35
$n_i^h = P_i^* x_i^h / e_N^h$

n_m : Anteil des Nettofaktoreinkommens des Produktionsfaktors am Haushaltsnettoeinkommen; 2-16; A-9
$n_m = P_m^* Z_m / e_N$

P_i : Nettopreis (Erzeugerpreis) des Gutes i; 2-10

P_i^* : Bruttopreis (Verbraucherpreis) des Gutes i; 2-10

P_m^* : Nettopreis (Verbraucherpreis) des Produktionsfaktors m; 2-10

P_{mi} : Bruttopreis (Erzeugerpreis) des Produktionsfaktors m in der Industrie i; 2-10

P_x^* : Vektor der Bruttopreise (Verbraucherpreise) für die Konsumgüter; vgl. A-50

P_z : Vektor der Bruttopreise (Erzeugerpreise) für die Produktionsfaktoren; vgl. A-27 und A-31

$\hat{P}_l - \hat{P}_m$: Vektor der Veränderungen der relativen Brutto-Faktorpreise P_{lj}/P_{Mj}; A-57

$\hat{P}_x^* - \hat{P}_n^*$: Vektor der Veränderungen der relativen Brutto-Güterpreise P_i^*/P_n^*; A-50

$\hat{P}_z^* - \hat{P}_M^*$: Vektor der Veränderungen der relativen Netto-Faktorpreise P_m^*/P_M^*; A-50; A-69 (Lösung)

ΔR : diskrete Veränderung des Realeinkommens; 2-47

ΔR_{CV} : "compensating variation" (diskret); 2-50

ΔR_{EV} : "equivalent variation" (diskret); 2-49

ΔR_H : Harbergersches Maß für die Mehrbelastung; 2-51

$\hat{R}$: relative Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens (Mehrbelastung); 2-42; 3-7 und C-4 (allgemeine Gleichung für die Mehrbelastung)

Allgemeines Modell

$\hat{R}^h$: relative Realeinkommensveränderung (Steuerlast) des Haushalts h; 2-37

S_l : Matrix der Angebotselastizitäten S_{il} [n x (M-1)]; A-65.1

S_Z : Matrix der mit den Faktorkostenanteilen f_{mi} und den Faktoreinsatzanteilen z_{mi} gewichteten Faktorsubstitutionselastizitäten [M x n] ; A-57

S_{il} : Elastizität des Güterangebots in der Industrie i in Abhängigkeit von den relativen Netto-Faktorpreisen; 2-24; A-62.2

S_{Zj} : Matrix der Angebotselastizitäten S^i_{Zj}; A-65.2

S^i_{lm} : partielle Faktorsubstitutionselastizität (Hicks-Allen-Substitutionselastizitäten); A-42
$S^i_{lm} = \bar{A}^i_{lm}/f_{li}$
relative Veränderung der Nachfrage nach dem Produktionsfaktor l in der Industrie i bei einer relativen Veränderung des Bruttopreises des Faktors m in der gleichen Industrie unter der Voraussetzung eines konstanten Outputs von Y_i

S^i_{Zj} : Elastizität des Güterangebots in der Industrie i in Abhängigkeit von den relativen Brutto-Faktorpreisen in der Industrie j; 2-24; A-62.1

t_c, t_v : allgemeiner proportionaler Verbrauchsteuersatz; 2-11

t_e : allgemeiner proportionaler Einkommensteuersatz

t_i : Steuersatz auf den (wertmäßigen) Verbrauch des Konsumgutes i (spezielle Verbrauchsteuer); 2-8

t_m : einheitlicher proportionaler Steuersatz auf den Ertrag des Produktionsfaktors m; 2-9; 2-11
($t_{mi} = t_m$ für i = 1,...,n)

t_{fi} : einheitlicher proportionaler Steuersatz auf alle Faktoreinkommen in der Industrie i; vgl. 3-19.

t_{mi} : Steuersatz auf den Ertrag des Produktionsfaktors m in der Industrie i; vgl. 2-9

$\hat{t}^*_i$: Veränderung der gesamten auf einem Gut bzw. einem Wirtschaftszweig liegenden Steuerbelastung (in Form einer Veränderung gewichteter Steuersätze); 2-21; A-47;
$\hat{t}^*_i = \hat{t}_{fi} + \hat{t}_i$

Allgemeines Modell

$\hat{t}_{fi}$: Veränderung der gesamten auf den Faktoreinkommen eines Wirtschaftszweiges liegenden Steuerbelastung (mit Kostenanteilen gewichtete Veränderung der Faktorsteuersätze); 2-21; A-47
$\hat{t}_{fi} = \sum_m f_{mi}\hat{t}_{mi}$

$\hat{t}_l - \hat{t}_M$: Vektor der Veränderungen der relativen Faktorsteuersätze $(\hat{t}_{lj} - \hat{t}_{Mj})$; vgl. A-64

$\hat{t}^*_x - \hat{t}^*_n$: Vektor der Veränderungen der relativen Gesamtsteuersätze $(\hat{t}^*_i - \hat{t}^*_n)$; vgl. A-50

T : gesamtwirtschaftliches Steueraufkommen aus allen Steuerarten

T^* : Pauschalsteuerbetrag, nominal ("lump-sum tax"); vgl. 2-13

T_F : Steueraufkommen aus den Steuern auf die Faktoreinkommen; 2-9;
$T_F = \Sigma_m T_m$

T_i : Spezielle Verbrauchsteuern auf das Gut i; $T_i = t_i P_i X_i$; vgl. 2-8; 3-7

T_m : Steueraufkommen auf das Einkommen des Faktors m;
$T_m = \Sigma_i t_{mi} P_{mi} Z_{mi}$; vgl. 2-9; vgl. 3-7

T_V : Summe der speziellen Verbrauchsteuern; 2-8; $T_V = \Sigma_i T_i$

U : Wohlfahrtsniveau der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsfunktion $U = U(X_1, \ldots, X_n)$; A-1; 2-1

U^h : Individuelles Nutzenniveau des Haushalts h; Nutzenfunktion des Haushalts h; 2-32
$U^h = U^h(X^h_1, \ldots, X^h_n)$

U_i : Grenznutzen des i-ten Konsumgutes; A-3; $U_i = \partial U / \partial X_i$

W : Wohlfahrtsniveau der sozialen Wohlfahrtsfunktion; 5-13

$\hat{X}$: Vektor der (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nach Konsumgütern; A-53

X_i : gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach dem Konsumgut i; 2-2; A-5; 2-20 und A-16 $(\hat{X}_i)$

X^h_i : Nachfrage des Haushalts h nach dem Konsumgut i; vgl. 2-32; 2-34 (marginale Nachfrage)

$\hat{Y}$: Vektor des (marginalen) gesamtwirtschaftlichen Angebots an Konsumgütern; A-57

Allgemeines Modell

Y_i : angebotene Menge des Konsumgutes i; 2-5; A-17; 2-23 und A-60 (marginales Angebot);
$Y_i = Y_i(Z_{1i},\ldots,Z_{Mi})$ Produktionsfunktion

z_{mi} : Anteil des Produktionsfaktors m, der in der Produktion des Gutes i eingesetzt wird; 2-18
$z_{mi} = Z_{mi}/Z_m$

Z_A : Matrix der physischen Faktorintensitäten bzw. der Faktoranteile z_{mi}; vgl. A-57

$|Z_A|$: Determinante der Matrix Z_A

Z_m : gesamtwirtschaftlicher Faktoreinsatz des Produktionsfaktors m; A-20

Z_{mi} : Einsatz des Produktionsfaktors m in der Industrie i; 2-6; A-31; A-40 (marginale Faktornachfrage)

λ : Lagrangescher Multiplikator;
Grenznutzen des (Hausahltsnetto-)Einkommens

λ^h : Lagrangescher Multiplikator;
Grenznuten des (Haushaltsnetto-)Einkommens für Haushalt h

π_{mi} : Inputkoeffizient, d.h. mengenmäßiger Einsatz des Produktionsfaktors m in der Industrie i je Einheit des Outputs von Gut i; A-19; A-27; A-37 ($\bar{\pi}_{mi}$);
$\pi_{mi} = Z_{mi}/Y_i$

π^*_{mi} : relativer Inputkoeffizient; vgl. A-26;
$\pi^*_{mi} = \pi_{mi}/\pi_{Mi}$

B. Zwei-Sektoren Modell

A : Differenz zwischen den Faktoreinsatzverhältnissen der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit in den Industrien X und Y; vgl. 3-34; B-23.1

$b_f, \hat{b}_f^*$: Bestandteil des gesamtwirtschaftlichen Einkommenseffekts von Steueränderungen; 4-21; B-29

b_h : Verteilungsgewicht in der sozialen Wohlfahrtsfunktion; 5-14

$\hat{b}_t^L, \hat{b}_t^K$: mit den individuellen Ausgabenanteilen der Lohnbezieher (L) bzw. der Kapitalisten (K) gewichtete Veränderungen der Steuersätze; D-22

B : Summe der mit den Kostenanteilen in der Industrie X gewichteten Faktoreinsatzverhältnisse; B-23.2

C^* : $C^* = C_X + C_Y$; B-49

C_K, C_L : gewichtete Summe der Faktorsubstitutionselastizitäten; 3-48; B-50 (C_K); B-55 (C_L);
$C_K + C_L = \delta_L + \delta_K$; vgl. Erläuterung zu B-55

C_X, C_Y : gewichtete Summe der Faktorsubstitutionselastizitäten; B-45

d_F : steuerbedingte Verzerrungskomponente auf den Faktormärkten; 3-15; vgl. Anhang C.3.

$d_F^{\sim}$: Bestandteil der Determinante $|\tilde{F}|$; 3-38

d_{FS} : Bestandteil von d_F; 3-16; C-16

d_S : Indikator für die Verzerrung des Produktionsoptimums; relative Abweichung zwischen den Grenzraten der Faktorsubstitution in den Sektoren X und Y; 3-12

d_V : Indikator für die Verzerrung der optimalen Produktionsstruktur; relative Differenz zwischen der Grenzrate der Substitution (r_N) und der Grenzrate der Transformation (r_A); 3-17

D : gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität in Abhängigkeit von den relativen Konsumgüterpreisen; 4-18; B-37

D_X, D_Y : gesamtwirtschaftliche Nachfrageelastizität für das Gut X bzw. Y in Abhängigkeit von den relativen Konsumgüterpreisen; 3-22; B-35

e_N : Haushaltsnettoeinkommen; D-2; B-31 (relative Veränderung); 2-30 und D-16 (rel. Veränderung; real)

e_F^L, e_F^K : Netto-Faktoreinkommen aus dem Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit (L) bzw. Kapital (K); 2-31

Zwei-Sektoren-Modell

e_N^L, e_N^K : Haushaltsnettoeinkommen der Lohnbezieher (L) bzw. der Kapitalisten (K); D-2, D-3

$\hat{E}_X$, $\hat{E}_Y$: Einkommenseffekte im disaggregierten Modell; D-53

$\hat{E}_{RF}$: Einkommensredistributionseffekt im disaggregierten Modell; 5-8; D-58

E_{Xe}, E_{Ye} : gesamtwirtschaftliche Einkommenselastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y

E_{Xe}^h, E_{Ye}^h : Einkommenselastizitäten der Nachfrage der Kapitalisten (h=K) bzw. der Lohnbezieher (h=L) nach den Gütern X und Y; D-32

E_{Xe}^γ, E_{Ye}^γ : aggregierte Einkommenselastizitäten der Nachfrage mit Verteilungskomponente γ; D-42

E_{Xe}^*, E_{Ye}^* : aggregierte Einkommenselastizitäten der Nachfrage; D-46

$\bar{E}_{XX}$, $\bar{E}_{YY}$: gesamtwirtschaftliche kompensierte Elastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y in Abhängigkeit von ihrem eigenen Preis

$\bar{E}_{XX}^h$, $\bar{E}_{YY}^h$: kompensierte Preiselastizitäten der Nachfrage der Kapitalisten (h=K) bzw. der Lohnbezieher (h=L) nach den Gütern X und Y in Abhängigkeit von ihrem eigenen Preis; vgl. D-28

$\bar{E}_{XX}^*$, $\bar{E}_{YY}^*$: aggregierte kompensierte Preiselastizitäten der Nachfrage nach den Gütern X und Y; D-31

f_{KX}, f_{KY} : (Brutto-)Faktorkostenanteile des Faktors Kapital in den Industrien X und Y; B-3 (auch f_{LX}, f_{LY})

$\tilde{F}$, $|\tilde{F}|$: Differenz der Faktorkostenanteile in den Industrien X und Y; 3-35; B-5; $|\tilde{F}| = (f_{KX}-f_{KY}) = -(f_{LX}-f_{LY})$

G : Gesamtsumme der monetären (Netto-)Transferzahlungen des Staates an die privaten Haushalte ("lump-sum transfers" abzüglich "lump-sum taxes")

G^* : Transferzahlungen an die privaten Haushalte, nominal

G^L, G^K : Transferzahlungen des Staates an die Lohnbezieher (L) und Kapitalisten (K); vgl. D-2

H_f : kombinierte Steuersätze auf den Faktormärkten (Verzerrungsfaktor); 3-13; C-12

H_X, H_Y : kombinierte und gewichtete Steuersätze auf den Faktor- und Gütermärkten; 4-22; B-25

K : gesamtwirtschaftlicher Einsatz des Produktionsfaktors Kapital (K_X, K_Y: sektoraler Kapitaleinsatz)

L : gesamtwirtschaftlicher Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit (L_X, L_Y: sektoraler Arbeitseinsatz)

M_P : Matrix der Einkommens- und Substitutionseffekte im Angebots- und Nachfragebereich; 2-28; B-15

$|M_P|$: Determinante der Matrix M_P; B-27

n_f : gewichtete (negative) Summe des Steueraufkommens; 2-29; B-17; B-18; D-23 (Aggregation)

n_{fX}, n_{fY} : Bestandteile von n_f im disaggregierten Modell; vgl. D-24

n_K, n_L : Anteil des Netto-Faktoreinkommens des Produktionsfaktors Kapital (K) bzw. Arbeit (L) am gesamtwirtschaftlichen Haushaltsnettoeinkommen; D-14
$n_K = P_K^* K/e_N$; $n_L = P_L^* L/e_N$

n_X, n_Y : Anteil der Konsumausgaben für die Güter X und Y am Haushaltsnettoeinkommen; B-14, D-20 (Aggregation)

n_X^h, n_Y^h : Anteil der Ausgaben der Kapitalisten (h=K) bzw. der Lohnempfänger (h=L) für die Güter X und Y am Haushaltsnettoeinkommen; D-10

$\bar{n}_X^h, \bar{n}_Y^h$: marginale Konsumneigung der Kapitalisten (h=K) bzw. der Lohnbezieher (h=L) für die Güter X und Y; vgl. D-32

P_K, P_L : einheitlicher Bruttopreis der Produktionsfaktoren Kapital (K) und Arbeit (L) in den Sektoren X und Y

P_K^*, P_L^* : Nettopreis (Verbraucherpreis) der Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (K)

P_{KX}, P_{KY} : Bruttopreise (Erzeugerpreise) der Produktionsfaktoren Kapital (K) und Arbeit (L) in den Sektoren X und Y
P_{LX}, P_{LY}

P_X, P_Y : Nettopreise (Erzeugerpreise) der Konsumgüter X und Y

P_X^*, P_Y^* : Bruttopreise (Verbraucherpreise) der Konsumgüter X und Y

r_A : Grenzrate der Transformation; 3-14

r_{fX}, r_{fY} : Grenzraten der Faktorsubstitution in den beiden Wirtschaftszweigen X und Y; 3-11

r_G : Anteil des realen Steueraufkommens am realen verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte; 4-2

r_N : Grenzrate der Substitution im Konsumbereich; 3-14

r^K, r^L : Anteil des Realeinkommens der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L) am gesamtwirtschaftlichen Realeinkommen; 4-1 und D-27 (Veränderung)

$\hat{R}$: gesamtwirtschaftliche Veränderung des Realeinkommens (Mehrbelastung); 3-18, D-18.3 (Aggregation)

$\hat{R}^K$, $\hat{R}^L$: relative Veränderung des Realeinkommens der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L); 4-8; 5-1; D-9

$\hat{R}_F^K$, $\hat{R}_F^L$: Sekundäreffekte der Steuerinzidenz; 5-11

$\hat{R}_T^K$, $\hat{R}_T^L$: Brutto(einkommens)effekte der Steuerinzidenz; 5-10

s : einheitliche Faktorsubstitutionselastizitäten in den Sektoren X und Y; vgl. Ableitung von 3-40

S : gesamtwirtschaftliche Angebotselastizität in Abhängigkeit von den relativen Netto-Güterpreisen P_X/P_Y; 3-32; B-47

S_X, S_Y : gesamtwirtschaftliche Angebotselastizität für die Güter X und Y in Abhängigkeit von den relativen Netto-Güterpreisen P_X/P_Y; 3-30; B-43

S_{XK}, S_{YK}: Angebotselastizitäten für die Güter X und Y in Abhängigkeit von dem relativen Netto-Kapitalpreis; B-12

S_{KL}^X, S_{KL}^Y: Faktorsubstitutionselastizitäten in den Industrien X und Y; B-8

S_{ZX}^X, S_{ZY}^X: Angebotselastizitäten für das Gut bzw. Y in Abhängigkeit von den relativen Brutto-Faktorpreisen in den Industrien X und Y; B-7 und B-22
S_{ZX}^Y, S_{ZY}^Y

$\hat{S}_{fX}$, $\hat{S}_{fY}$: Faktorsubstitutionseffekte einer Veränderung der Besteuerung auf den Faktormärkten; D-37

t_c, t_v : allgemeiner proportionaler Verbrauchsteuersatz

t_e : allgemeiner proportionaler Einkommensteuersatz

t_K, t_L : einheitlicher Steuersatz auf die Kapitaleinkommen (K) bzw. die Arbeitseinkommen (L)

t_{KX}, t_{KY}: Steuersätze auf den Kapitaleinsatz bzw. die Kapitalerträge in den Industrien X und Y

t_{LX}, t_{LY}: Steuersätze auf den Arbeitseinsatz bzw. die Arbeitseinkommen in den Industrien X und Y

t_s : multiplikative Kombination von Steuersätzen auf den Faktormärkten; vgl. 3-40; 3-42 (t_s)

$\hat{t}^*_X, \hat{t}^*_Y$: Veränderung der gesamten auf dem Gut bzw. dem Wirtschaftszweig X bzw. Y liegenden Steuerbelastung (in Form gewichteter Veränderungen der speziellen Steuersätze); 2-27; B-2; B-6 ($\hat{t}^*_X - \hat{t}^*_Y$)

$\hat{t}_{fX}, \hat{t}_{fY}$: mit Faktorkostenanteilen gewichtete Summe der Veränderungen der Steuersätze auf Faktoreinkommen; vgl. B-2; B-6 ($\hat{t}_{fX} - \hat{t}_{fY}$)

$\hat{t}_{\bar{f}X}$: einheitliche Veränderung der Faktorsteuersätze in dem Wirtschaftszweig X; vgl. 3-19

$\hat{t}^f_{XY}$: Veränderung der relativen Faktorsteuersätze in den Sektoren X und Y; B-44

T : gesamtwirtschaftliches Steueraufkommen aus allen Steuerarten, nominal

T^* : Pauschalsteuerbetrag, nominal ("lump-sum tax")

T_F : Steueraufkommen aus den Steuern auf die Faktoreinkommen, nominal

T_K : Steuern vom Kapitaleinkommen, nominal

T_X, T_Y : Steueraufkommen aus den speziellen Verbrauchsteuern auf die Güter X und Y, nominal

T_V : Steueraufkommen aus den speziellen Verbrauchsteuern, nominal

U^K, U^L : Individuelles Nutzenniveau bzw. Nutzenfunktion der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L); D-1

X : Gesamtwirtschaftliche Menge des Konsumgutes X; B-32 (marginale Nachfrage); B-42 (marginales Angebot)

X^K, X^L : Nachfrage der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L) nach dem Konsumgut X; D-7; D-28 (marginale Nachfr.)

Y : Gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach dem Konsumgut Y; B-32 (marginale Nachfrage); B-42 (marg. Angebot)

Y^K, Y^L : Nachfrage der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L) nach dem Konsumgut Y; D-7; D-28 (marg. Nachfrage)

z_{KX}, z_{KY}: Anteile der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit in den Wirtschaftszweigen X und Y; B-10
z_{LX}, z_{LY}

Z_A : Matrix der physischen Faktorintensitäten; vgl. $|Z_A|$

$|Z_A|$: Determinante der Matrix Z_A; 3-33

Zwei-Sektoren-Modell

α_X, α_Y: Parameter der CES-Produktionsfunktionen für die Konsumgüter X und Y; vgl. 3-40

β : Parameter der CES-Produktionsfunktionen; vgl. 3-40

γ,γ^* : Verteilungsfaktor der staatlichen Transferzahlungen; 5-3; D-38 (γ); D-40 (γ^*)

δ_K,δ_L : Summe der gewichteten Faktorsubstitutionselastizitäten in den Industrien X und Y; B-13; 3-23 und B-48 ($\delta_L+\delta_K$)

λ : Lagrangescher Multiplikator
Grenznutzen des (Haushaltsnetto-)Einkommens

λ^K,λ^L : Lagrangesche Multiplikatoren
Grenznutzen des (Haushaltsnetto-)Einkommens der Kapitalisten (K) bzw. der Lohnbezieher (L)

ρ : Parameter der CES-Produktionsfunktionen für die Konsumgüter X und Y; vgl. Ableitung von 3-40

σ : gesamtwirtschaftliche Elastizität; C-20

σ^* : gesamtwirtschaftliche Faktorsubstitutionselastizität; B-53; vgl. a. B-59

$\tilde{\sigma}^*,\bar{\sigma}^*$: Koeffizientendeterminanten; D-43, D-55

σ_X^*,σ_Y^* : globale Elastizitäten auf den Märkten für die Konsumgüter X und Y; D-36

Literaturverzeichnis

AARON, H.; MCGUIRE, M: Public Goods and Income Distribution, in: Econometrica, 38 (1970), S. 907 - 920

ALBERS, W.: Umverteilungswirkungen der Einkommensteuer, in: W. ALBERS (Hrsg.): Öffentliche Finanzwirtschaft und Verteilung II, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 75/II, Berlin 1974, S. 69 - 144

ALBERS, W.: Transferzahlungen als Instrument der Verteilungspolitik, in: W. DREISSIG (Hrsg.), Öffentliche Finanzwirtschaft und Verteilung V, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 75/V, Berlin 1977, S. 157 - 182

ALLEN, R.G.D.: Mathematik für Volks- und Betriebswirte, Berlin 1956

ANDEL, N.: Einkommensteuer, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 332 - 401

ANDERSON, R.; BALLENTINE, J.G.: The Incidence and Excess Burden of a Profits Tax under Imperfect Competition, in: Public Finance/ Finances Publiques, 31 (1976), S. 159 - 176

ATKINSON, A.B.; STIGLITZ, J.E.: The Structure of Indirect Taxation and Economic Efficiency, in: Journal of Public Economics, 1 (1972), S. 97 - 119

ATKINSON, A.B.; STIGLITZ, J.E.: The Design of Tax Structure: Direct versus Indirect Taxation, in: Journal of Public Economics, 6 (1976), S. 55 - 75

ATKINSON, A.B.; STIGLITZ, J.E.: Lectures on Public Economics, London u.a.O. 1980

BALLENTINE, J.G.; ERIS, I.: On the General Equilibrium Analysis of Tax Incidence, in: Journal of Political Economy, 83 (1975), S. 633 - 644

BALLENTINE, J.G.; MCLURE, C.E.: Excess Burden: The Corner Case in General Equilibrium, in: American Economic Review, 66 (1976) S. 944 - 946.

BEA, F.X.: Artikel "Umsatzsteuern I: Ziele und Ausgestaltung", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Bd. 8, Stuttgart u.a.O. 1978, S. 27 - 40

BEA, F.X.; FISCHER, K.: Steuerpolitische Grundsatzfragen, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 29 (1970), S. 17 - 29

BHAGWATI, J.N.: The Generalized Theory of Distortions and Welfare, in: J.N. BHAGWATI u.a. (Hrsg.): Trade, Balance of Payments and Growth, Papers in International Economics in Honor of Charles P. Kindleberger, Amsterdam und London 1971, S. 69 - 90

BHAGWATI, J.; SRINAVASAN, T.N.: The Theory of Wage Differentials, Production Response and Factor Price Equalization, in: Journal of International Economics, 1 (1971), S. 19 - 35

BLÜMLE, G.: Verteilungstheorie und makroökonomische Steuerüberwälzungslehre, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaften, 18 (1967), S. 176 - 214

BOADWAY, R.W.: The Welfare Foundations of Cost-Benefit Analysis, in: Economic Journal, 84 (1974), S. 926 - 939

BOADWAY, R.W.: Cost-Benefit Rules in General Equilibrium, in: Review of Economic Studies, 42 (1975), S. 361 - 374

BOADWAY, R.W.: Integrating Equity and Efficiency in Applied Welfare Economics, in: Quarterly Journal of Economics, 90 (1976), S. 541 - 556

BOMBACH, G.: Die verschiedenen Ansätze der Verteilungstheorie, in: E. SCHNEIDER (Hrsg.): Einkommensverteilung und technischer Fortschritt, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 17, Berlin 1959, S. 95 - 154

BOMBACH, G.: Das Problem der optimalen internationalen Arbeitsteilung bei unterschiedlicher Struktur der Steuersysteme (Bestimmungslandprinzip versus Ursprungslandprinzip), Düsseldorf 1962

BRIDGES, B.: The Harberger Incidence Model: A Comment, in: National Tax Journal, 28 (1975), S. 462 - 466

BROWNING, E.K.: The Burden of Taxation, in: Journal of Political Economy, 86 (1978), S. 649 - 671

BRUNO, M.: Market Distortions and Gradual Reform, in: Review of Economic Studies, 39 (1972), S. 373 - 383

BURNS, M.: A Note of the Concept and Measurement of Consumer's Surplus, in: American Economic Review, 63 (1973), S. 335 - 344

CURRIE, J.M.; MURPHEY, J.A.; SCHMITZ, A.: The Concept of Economic Surplus, in: Economic Journal, 81 (1971), S. 741 - 779

DEATON, A.: Equity, Efficiency, and the Structure of Indirect Taxation, in: Journal of Public Economics, 8 (1977), S. 299 - 312

DIAMOND, P.A.: Tax Incidence in a Two Good Model, in: Journal of Public Economics, 9 (1978), S. 283 - 299

DIAMOND, P.A.; MCFADDEN, D.L.: Some Uses of the Expenditure Function in Public Finance, in: Journal of Public Economics, 3 (1974), S. 3 - 21

DIAMOND, P.A.; MIRRLEES, J.A.: Optimal Taxation and Public Production, Teil I: Production Efficiency, in: American Economic Review, 61 (1971a), S. 8 - 27

DIAMOND, P.A.; MIRRLEES, J.A.: Optimal Taxation and Public Production, Teil II: Tax Rules, in: American Economic Review, 51 (1971b), S. 261 - 278

DIXIT, A.K.: Welfare Effects of Tax and Price Changes, in: Journal of Public Economics, 4 (1975), S. 103 - 123

DIXIT, A.: Price Changes and Optimum Taxation in a Many Consumer Economy, in: Journal of Public Economics, 11 (1979), S. 143 - 157

DIXIT, A.K.; NORMAN, V.: Theory of International Trade, A Dual, General Equilibrium Approach, Cambridge (England) 1980

DORFMAN, R.; SAMUELSON, P.; SOLOW, R.: Linear Programming and Economic Analysis, New York u.a.O. 1958

FINANZBERICHT 1982: hrsg. vom BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN, Bonn 1981

FÖHL, C.: Das Steuerparadoxon, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 17 (1956/57), S. 1 - 37

FOSTER, E.; SONNENSCHEIN, H.: Price Distortions and Economic Welfare, in: Econometrica, 38 (1970), S. 281 - 297

FOX, K.-P.: Zu Rechtfertigung, Zielen und Formen öffentlicher Abgaben für den Straßenverkehr, Manuskript 1982

FRIEDLAENDER, A.F.; DUE, J.F.: Tax Burden, Excess Burden, and Differential Incidence Revisited, in: Public Finance/Finances Publiques, 27 (1972), S. 312 - 324

FRIEDLAENDER, A.F.; DUE, J.F.: Tax Burden, Excess Burden, and Differential Incidence Revisited: Comment and Extensions - A Reply, in: Public Finance/Finances Publiques, 29 (1974), S. 413 - 415

FUSS, M.; MCFADDEN, D. (Hrsg.): Production Economics: A Dual Approach to Theory and Applications, Vol. 2: Applications of the Theory of Production, Amsterdam, New York und Oxford, 2. Aufl., 1980

GORMAN, W.M.: Community Preference Fields, in: Econometrica, 21 (1953), S. 63 - 80

GÖRZIG, B.: Entwicklung von Gewinnen und Renditen im Unternehmensbereich, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Abschwächung der Wachstumsimpulse, Analyse der strukturellen Entwicklung der deutschen Wirtschaft, Materialband 1 zur Strukturberichterstattung 1980, Berlin 1981, S. 233 - 278

HÄUSER, K.: Wirkungen der Einkommensteuer auf das individuelle Arbeitsangebot, in: P. BOHLEY und G. TOLKEMITT (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaft als Grundlage staatlichen Handelns, Heinz Haller zum 65. Geburtstag, Tübingen 1979, S. 177 - 189

HALLER, H.: Netto-Umsatzsteuer versus Gewinnsteuer, Grundfragen des Steuersystems unter besonderer Berücksichtigung der Überwälzungsproblematik, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 16 (1955/56), S. 201 - 226

HALLER, H.: Rationale Steuersysteme und Bestimmungsgründe empirischer Steuerverfassungen, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 174 - 201

HALLER, H.: Die Steuern, Grundlinien eines rationalen Systems öffentlicher Abgaben, 3. Aufl., Tübingen 1981

HANSMEYER, K.-H.: Umbau des Steuersystems? Berlin 1979

HANSMEYER, K.-H. u.a.: Steuern auf spezielle Güter, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 709 - 885

HARBERGER, A.C.: The Incidence of the Corporation Income Tax, in: Journal of Political Economy, 70 (1962), S. 215 - 240

HARBERGER, A.C.: Taxation, Resource Allocation, and Welfare, in: J.F. DUE (Hrsg.): The Role of Direct and Indirect Taxes in the Federal Revenue System, Princeton, N.J., 1964a, wiederabgedruckt in: A.C. HARBERGER (Hrsg.): Taxation and Welfare, Boston 1974, S. 25 - 62

HARBERGER, A.C.: The Measurement of Waste, in: American Economic Review, 54 (1964b), S. 58 - 76

HARBERGER, A.C.: Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics: An Interpretative Essay, in: Journal of Economic Literature, 9 (1971), S. 785 - 797, wiederabgedruckt in: A.C. HARBERGER (Hrsg.): Taxation and Welfare, Boston 1974, S. 5 - 20

HARBERGER, A.C.: Taxation and Welfare, Boston 1974

HASENKAMP, G.: A Demand System Analysis of Disaggregated Consumption, Göttingen 1980

HATTA, T.: A Theory of Piecemeal Policy Recommendations, in: Review of Economic Studies, 44 (1977), S. 1 - 21

HAUSE, J.C.: The Theory of Welfare Cost Measurement, in: Journal of Political Economy, 83 (1975), S. 1145 - 1182

HAUSMAN, J.A.: Exact Consumer's Surplus and Deadweight Loss, in: American Economic Review, 71 (1981), S. 662 - 676

HAZARI, B.R.: The Pure Theory of International Trade and Distortions, London 1978

HEDTKAMP, G.: Klassifikation der öffentlichen Einnahmen, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. v. F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 63 - 80

HENDERSON, J.M.; Quandt, R.E.: Mikroökonomische Theorie. Eine mathematische Darstellung, 4. Aufl., München 1977

HERBERG, H.; KEMP, M.C.: Factor Market Distortions, the Shape of the Locus of Competitive Outputs, and the Relation Between Product Prices and Equilibrium Outputs, in: J. BHAGWATI u.a. (Hrsg.): Trade, Balance of Payments and Growth, Papers in International Economics in Honour of Charles P. Kindleberger, Amsterdam 1971, S. 22 - 48

HERBERG, H.; KEMP, M.C.; MAGEE, S.P.: Factor Market Distortions, the Reversal of Relative Factor Intensities and the Relation Between Product Prices and Equilibrium Output, in: Economic Record, 47 (1971), S. 518 - 530

HESSE, H.; LINDE, R.: Gesamtwirtschaftliche Produktionstheorie, Teil II, Würzburg und Wien 1976

HICKS, J.R.: The Valuation of the Social Income, in: Economica, 7 (1940), S. 105 - 124

HICKS, J.R.: Value and Capital, An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory, 2. Aufl., Oxford 1965

HOMMA, M.: A Comparative Static Analysis of Tax Incidence, in: Journal of Public Economics, 8 (1977), S. 53 - 65

JOHNSON, H.G.: International Trade, Income Distribution and the Offer Curve, in: Manchester School Economic and Social Studies, 27 (1959), S. 215 - 242

JOHNSON, H.G.: Factor Market Distortions and the Shape of the Transformation Curve, in: Econometrica, 34 (1966), S. 686 - 698

JOHNSON, H.G.: The Theory of Income Distribution, London 1973

JOHNSON, H.G.; MIESZKOWSKI, P.: The Effects of Unionisation on the Distribution of Income: A General Equilibrium Approach, in: Quarterly Journal of Economics, 48 (1970), S. 539 - 561

JONES, R.W.: The Structure of General Equilibrium Models, in: Journal of Political Economy, 73 (1965), S. 437 - 459

JONES, R.W.: Distortions in Factor Markets and the General-Equilibrium Model of Production, in: Journal of Political Economy, 79 (1971), S. 437 - 459

KAY, J.A.: The Deadweight Loss from a Tax System, in: Journal of Public Economics, 13 (1980), S. 111 - 119

KELLER, W.J.: Tax Incidence. A General Equilibrium Approach, Amsterdam 1980

KITTERER, W.: Die Belastungen der privaten Haushalte mit indirekten Steuern, in: Mitteilungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, 29 (1978), S. 263 - 280

KITTERER, W.: Die verteilungspolitische Bedeutung von Umsatzsteuerermäßigungen und -befreiungen, in: Wirtschaftsdienst, 62 (1982a), S. 134 - 140

KITTERER, W.: Direkte versus indirekte Steuern, in: G. BOMBACH, B. GAHLEN und A.E. OTT (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Staatstätigkeit, Tübingen 1982b, S. 255 - 291

KITTERER, W. unter Mitarbeit von FRONIA, J.: Belastungswirkungen der Umsatzsteuer, Tübingen 1981

KÖRNER, J.: Grenzen der Steuerbelastung erreicht? In: ifo-schnelldienst, 34 (1981), S. 19 -43

KRAUSE-JUNK, G.: Artikel "Steuern IV: Verteilungslehren", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften (HdWW), Bd. 7, Stuttgart u.a.O. 1977, S. 332 - 356

KRAUSE-JUNK, G.: Finanzwirtschaftliche Verteilungsprobleme, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1981, S. 257 - 358

KRAUSS, M.: Tax Burden, Excess Burden, and Differential Incidence Revisited: Comments and Extensions, in: Public Finance/ Finances Publiques, 29 (1974), S. 404 - 412

KRAUSS, M.B.; JOHNSON, H.G.: The Theory of Tax Incidence: A Diagrammatic Analysis, in: Economica, 39 (1972), Nr. 156, S. 357 - 382

KRAUSS, M.B.; JOHNSON, J.G.: General Equilibrium Analysis, A Microeconomic Text, London 1974

KRAUSS, M.B.; JOHNSON, H.G.: The Theory of Tax and Expenditure Incidence: A Diagrammatic Analysis, in: Public Finance/ Finances Publiques, 31 (1976), S. 340 - 362

KRZYZANIAK, M.: The Burden of a Differential Tax on Profits in a Neoclassical World, in: Public Finance/Finances Publiques, 23 (1968), S. 447 - 473

LAU, L.J.: When is a Tax Neutral?, in: Journal of Public Economics, 9 (1978), S. 319 - 339

LAYARD, P.R.G.; WALTERS, A.A.: Microeconomic Theory, New York und Maidenhead (England) 1978

LIPSEY, R.G.; Lancaster, K.J.: The General Theory of Second Best, in: Review of Economic Studies, 24 (1956/57), S. 11 - 32

LITTLE, J.M.D.: A Critique of Welfare Economics, 2. Aufl., Oxford 1957

MAGEE, S.P.: Factor Market Distortions, Production, Distribution, and the Pure Theory of International Trade, in: Quarterly Journal of Economics, 75 (1971), S. 623 - 643

MAGEE, S.P.: Factor Market Distortions, Production and Trade, in: Oxford Economic Papers, 25 (1973), S. 1 - 43

MAITAL, S.: Public Goods and Income Distribution: Some Further Results, in: Econometrica, 41 (1973), S. 561 - 568

MANN, K.: Steuerpolitische Ideale, Vergleichende Studien zur Geschichte der ökonomischen und politischen Ideen und ihres Wirkens in der öffentlichen Meinung 1600 - 1935, Jena 1937

MATTHÖFER, H.: Grenzen der Besteuerung, in: Bulletin des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung, 1981, Nr. 63, S. 535 - 538

MCLURE, C.E.: Tax Incidence, Macroeconomic Policy, and Absolute Prices, in: Quarterly Journal of Economics, 84 (1970), S. 254 - 267

MCLURE, C.E.: The Theory of Tax Incidence with Imperfect Factor Mobility, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 30 (1971/72a), S. 27 - 48

MCLURE, C.E.: The Theory of Expenditure Incidence, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 30 (1971/72b), S. 432 - 451

MCLURE, C.E.: A Diagrammatic Exposition of the Harberger Model with One Immobile Factor, in: Journal of Political Economy, 82 (1974), S. 56 - 82

MCLURE, C.E.: General Equilibrium Incidence Analysis: The Harberger Model after Ten Years, in: Journal of Public Economics, 4 (1975), S. 125 - 161

MCLURE, C.E.; THIRSK, W.R.: A Simplified Exposition of the Harberger Model, I: Tax Incidence, in: National Tax Journal, 28 (1975a), S. 1 - 27

MCLURE, C.E.; THIRSK, W.R.: The Harberger Model: Reply, in: National Tax Journal, 28 (1975b), S. 467 - 470

MCLURE, C.E.; THIRSK, W.R.; KLEIN, R.: A Simplified Exposition of the Harberger Model, II: Expenditure Incidence, in: National Tax Journal, 28 (1975) S. 195 - 207

MCMANUS, M.: Comment on 'the General Theory of the Second Best', in: Review of Economic Studies, 26 (1958/59), S. 209 - 224

MEADE, J.E.: The Theory of International Economic Policy, Vol. II: Trade and Welfare, London, New York und Toronto 1955

METZE, I.: Allokation und Distribution im Bereich der sozialen Sicherung, in: W. DREISSIG (Hrsg.): Öffentliche Finanzwirtschaft und Verteilung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 75/V, Berlin 1977, S. 127 - 155

MEYER, W.: Wettbewerbsverzerrungen im internationalen Handel, Freiburg i.Br. 1967

MIESZKOWSKI, P.M.: On the Theory of Tax Incidence, in: Journal of Political Economy, 75 (1967), S. 250 - 262

MIESZKOWSKI, P.M.: Tax Incidence Theory: The Effects of Taxes on the Distribution of Income, in: Journal of Economic Literature, 7 (1969), S. 1103 - 1124

MINHAS, B.S.: The Homohypallagic Production Function, Factor Intensity Reversals, and the Heckscher-Ohlin-Theorem, in: Journal of Political Economy, 70 (1962), S. 138 - 156

MISHAN, E.J.: Welfare Economics, Five Introductory Essays, New York 1964

MISHAN, E.J.: The Plain Truth About Consumer Surplus, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, 37 (1977), S. 1 - 24

MISHAN, E.J.: The Truth Plain or Ugly, but the Truth: A Rejoinder, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, 38 (1978), S. 389 - 396

MOHRING, J.: Alternative Welfare Gain and Loss Measures, in: Western Economic Journal, 9 (1971), S. 349 - 368

MUELLBAUER, J.: Aggregation, Income Distribution and Consumer Demand, in: Review of Economic Studies, 42 (1975), S. 525 - 543

MUELLBAUER, J.: Community Preferences and the Representative Consumer, in: Econometrica, 44 (1976), S. 979 - 999

MUSGRAVE, R.A.: General Equilibrium Aspets of Incidence Theory, in: American Economic Review (Papers and Proceedings), 43 (1953a), S. 504 - 517

MUSGRAVE, R.A.: On Incidence, in: Journal of Political Economy, 61 (1953b), S. 306 - 323

MUSGRAVE, R.A.: The Theory of Public Finance, A Study in Public Economy, New York, Toronto und London 1959

MUSGRAVE, R.A.: ET, OT and SBT, in: Journal of Public Economics, 6 (1976), S. 3 - 16

MUSGRAVE, R.A.; CASE, K.E.; LEONARD, H.: The Distribution of Fiscal Burdens and Benefits, in: Public Finance Quarterly, 2 (1974), S. 259 - 311

NEARY, J.P.: Dynamic Stability and the Theory of Factor-Market Distortions, in: American Economic Review, 68 (1978), S. 671 - 682

NEUMARK, F.: Zum Problem der Klassifikation der Steuerformen, in H. SAUERMANN und F. NEUMARK (Hrsg.): Beiträge zur Geld- und Finanztheorie (Festgabe für W. Gerloff), Tübingen 1951, zitiert nach dem Wiederabdruck in: F. Neumark, Wirtschafts- und Finanzprobleme des Interventionsstaates, Tübingen 1961, S. 345 - 368

NEUMARK, F.: Grundsätze gerechter und ökonomisch rationaler Steuerpolitik, Tübingen 1970

NEUMARK, F.: Überblick über die Personalsteuern, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II., Tübingen 1980, S. 317 - 329

NEUMARK, F.: Grundsätzliche Betrachtungen über die Grenzen der Besteuerung, in: ifo-schnelldienst, 34 (1981), Heft 16/17, S. 8 - 18

NG, Y.-K.: Welfare Economics, Introduction and Development of Basic Concepts, London und Basingstoke 1979

PAHLKE, J.: Die Nettoumsatzsteuer als Zentralsteuer, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 26 (1967), S. 215 - 231

PAUWELS, W.: The Possible Perverse Behavior of the Compensating Variation as a Welfare Ranking, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, 38 (1978), S. 369 - 378

PAZNER, E.A.; SADKA, E.: Excess Burden and Economic Surplus as Consistent Welfare Indicators, in: Public Finance/Finances Publiques, 35 (1980), S. 439 - 449

PECHMANN, J.A.; Okner, B.A.: Who Bears the Tax Burden? Washington 1974

PEFFEKOVEN, R.: Das Bestimmungs- und Ursprungslandprinzip bei Steuern im grenzüberschreitenden Verkehr, in: W. ALBERS (Hrsg.), Besteuerung und Zahlungsbilanz, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, N.F. Bd. 68, Berlin 1972, S. 33 - 64

PFÄHLER, W.: Normative Theorie der fiskalischen Besteuerung. Ein methodologischer und theoretischer Beitrag zur Integration der normativen Besteuerungstheorie in die Wohlfahrtstheorie, Finanzwissenschaftliche Schriften, hrsg. v. W. ALBERS u.a., Bd. 7, Frankfurt am Main, Bern und Las Vegas 1978

PHELPS, E.S.: Fiscal Neutrality Toward Economic Growth, New York 1965

PHLIPS, L.: Applied Consumption Analysis, Amsterdam, Oxford und New York 1974

POHMER, D.: Leistungsfähigkeitsprinzip und Einkommensumverteilung, in: H. HALLER u.a. (Hrsg.): Theorie und Praxis des finanzpolitischen Interventionismus, Fritz Neumark zum 70. Geburtstag, Tübingen 1970, S. 135 - 167

POHMER, D.: Wirkungen finanzpolitischer Instrumente, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. I, Tübingen 1977, S. 193 - 346

POHMER, D.: Zum Grenzausgleich bei der Umsatzsteuer, in: P. BOHLEY und G. TOLKEMITT (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaft als Grundlage staatlichen Handelns, Heinz Haller zum 65. Geburtstag, Tübingen 1979, S. 249 - 279

POHMER, D.: Allgemeine Umsatzsteuern, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 647 - 707

POHMER, D.: Artikel "Finanzwissenschaft III: Politik", in Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), 3. Bd., Stuttgart u.a.O. 1981a, S. 261 - 286

POHMER, D.: Aspekte der Bedeutung der staatlichen Aktivität für die Unternehmensentscheidung, in: Zukunftsprobleme der Sozialen Marktwirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 116, Berlin 1981b, S. 585 - 608

POHMER, D.: Dimensionen des direkten und indirekten Staatseinflusses, in: G. BOMBACH, B. GAHLEN und A.E. OTT (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Staatstätigkeit, Tübingen 1982, S. 56 - 101

POLLAK, H.: Artikel "Verbrauchsteuern", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), 8. Bd., Stuttgart u.a.O. 1980, S. 188 - 208

POLLAK, H.: Horizontale Gerechtigkeit und Einfachheit in der Einkommensbesteuerung - illustriert am Beispiel des Ehegattensplitting, in: G. BOMBACH, B. GAHLEN und A.E. OTT (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Staatstätigkeit, Tübingen 1982, S. 228 - 253

PREISER, E.: Erkenntniswert und Grenzen der Grenzproduktivitätstheorie, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 89 (1953), S. 25 - 45 ; zitiert nach dem Wiederabdruck in: E. PREISER: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens, gesammelte Aufsätze zur Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 3. Aufl., Göttingen 1963, S. 265 - 289

PREISER, E.: Multiplikatorprozeß und dynamischer Unternehmergewinn, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 167 (1955), S. 89 - 126; zitiert nach dem Wiederabdruck in: E. PREISER: Bildung und Verteilung des Volkseinkommens, gesammelte Aufsätze zur Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 3. Aufl., Göttingen 1963, S. 124 - 167

QUIRK, J.; SAPOSNIK, R.: Introduction to General Equilibrium Theory and Welfare Economics, New York u.a.O. 1968

RECKTENWALD, H.C.: Steuerüberwälzungslehre. Theoretische und empirische Verteilung von Abgaben und Kosten, 2. Aufl. (Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 35), Berlin 1966

ROSE, M.: Finanzwissenschaftliche Verteilungslehre, München 1977

ROSE, M.; WIEGARD, W.: Zur optimalen Struktur öffentlicher Einnahmen unter Effizienz- und Distributionsaspekten, in: D. POHMER (Hrsg.): Zur optimalen Besteuerung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 128, Berlin 1983, S. 9 - 162.

SAMUELSON, P.A.: Evaluation of Real National Income, in: Oxford Economic Papers, 2 (1950), S. 1 - 29; zitiert nach dem Wiederabdruck in: J. STIGLITZ (Hrsg.): The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson, Cambridge (Massachusetts) und London 1965, S. 1044 - 1072

SAMUELSON, P.A.: Prices of Factors and Goods in General Equilibrium, in: Review of Economic Studies, 21 (1953/54), S. 1 - 20, wiederabgedruckt in: J.E. STIGLITZ (Hrsg.): The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson, Cambridge (Massachusetts) und London 1965, S. 888 - 907

SAMUELSON, P.A.: Social Indifference Curves, in: Quarterly Journal of Economics, 70 (1956), S. 1 - 22; zitiert nach dem Wiederabdruck in: J.E. STIGLITZ (Hrsg.): The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson, Cambridge (Massachusetts) und London 1965, S. 1073 - 1094

SAMUELSON, P.A.: Foundations of Economic Analysis, 6th printing, Cambridge 1961

SANDMO, A.: Optimal Taxation - An Introduction to the Literature, in: Journal of Public Economics, 6 (1976), S. 37 - 54

SATO, R.; HOFFMANN, R.F.: Tax Incidence in a Growing Economy, in: W.L. SMITH und J.M. CULBERTSON (Hrsg.): Public Finance and Stabilization Policy, Essays in Honor of Richard A. Musgrave, Amsterdam, Oxford und New York 1974, S. 109 - 143

SCHEELE, E.: Einkommensverteilung und Wirtschaftswachstum, Tübingen 1965

SCHEELE, E.: Artikel "Einkommensverteilung I: Theorie", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Bd. 2, Stuttgart u.a.O. 1980, S. 257 - 285

SCHMIDT, K.: Finanzpolitik für mehr wirtschaftliches Wachstum, in: P. BOHLEY und G. TOLKEMITT (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaft als Grundlage staatlichen Handelns, Heinz Haller zum 65. Geburtstag, Tübingen 1979, S. 115 - 133

SCHMIDT, K.: Grundprobleme der Besteuerung, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter der Mitwirkung von N. ANDEL und H. HALLER, Bd. II, Tübingen 1980, S. 119 - 171

SCHNEIDER, H.; NACHTKAMP, H.H.: Artikel "Steuern V: Wirkungslehre", in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Bd. 7, Stuttgart u.a.O. 1977, S. 356 - 386

SCHUMPETER, J.A.: Das Grundprinzip der Verteilungstheorie, in: Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 42 (1916/17), S. 1 - 88; zitiert nach dem Wiederabdruck in: J.A. SCHUMPETER: Aufsätze zur ökonomischen Theorie, Tübingen 1952, S. 320 - 407

SEIDL, Ch.: Gerechtigkeit und Besteuerung unter besonderer Berücksichtigung der Optimalsteuertheorie, in: D. POHMER (Hrsg.): Zur optimalen Besteuerung, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 128, Berlin 1983, S. 163 - 259

SEN, A.: Artikel "Wohlfahrtstheorie", in: Handwörterbuch der Mathematischen Wirtschaftswissenschaften, Bd. 1: Wirtschaftstheorie, Wiesbaden 1979a, S. 487 - 512

SEN, A.: The Welfare Basis of Real Income Comparisons: A Survey, in: Journal of Economic Literature, 17 (1979b), S. 1 - 45

SHOVEN, J.B.; WHALLEY, J.: A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in the U.S., in: Journal of Public Economics 1 (1972), S. 281 - 321

SIEVERT, O.: Außenwirtschaftliche Probleme steuerlicher Ausgleichsmaßnahmen für den internationalen Handel, Köln u.a.O. 1964

SILBERBERG, E.: Duality and the many Consumer's Surpluses, in: American Economic Review, 62 (1972), S. 942 - 952

SILBERBERG, E.: The Structure of Economics. A Mathematical Analysis, New York u.a.O. 1978

SOHMEN, E.: Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, Tübingen 1976

STARRET, D.: Second Best Welfare Economics in the Mixed Economy, in: Journal of Public Economics, 12 (1979), S. 329 - 349

STOBBE, A.: Untersuchungen zur makroökonomischen Theorie der Einkommensverteilung, Kieler Studien, hrsg. v. E. SCHNEIDER, Bd. 59, Tübingen 1962

TIMM, H.: Finanzwirtschaftliche Allokationspolitik, in: Handbuch der Finanzwissenschaft, 3. Aufl., hrsg. von F. NEUMARK unter Mitwirkung von N. ANDEL und H. Haller, Bd. III, Tübingen 1981, S. 135 - 255

TRANSFER-ENQUETE-KOMMISSION: Das Transfer-System in der Bundesrepublik Deutschland, Bericht der Sachverständigenkommission zur Ermittlung des Einflusses staatlicher Transfereinkommen auf das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte, Stuttgart u.a.O. 1981

VANDENDORPE, A.L.; FRIEDLAENDER, A.F.: Differential Incidence in the Presence of Initial Distorting Taxes, in: Journal of Public Economics, 6 (1976), S. 205 - 229

WAGNER, A.; WIEGERT, R.: Probleme der Adäquation bei Einkommenseffekt und Substitutionseffekt von Preisänderungen, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 197 (1982), S. 21 - 41

WALKER, D.: The Direct-Indirect Tax Problem: Fifteen Years of Controversy, in: Public Finance/Finances Publiques, 10 (1955), S. 153 - 177

WATTS, H.W.; PECK, J.K.: On the Comparison of Income Redistribution Plans, in: J.D. SMITH (Hrsg.): The Personal Distribution of Income and Wealth, Studies in Income and Wealth, Vol. 39, New York 1975, S. 75 - 118

WIEGARD, W.: Zu Theorie optimaler indirekter Steuern, in: Finanzarchiv, N.F. Bd. 35 (1976), S. 195 - 217

WIEGARD, W.: Theoretische Überlegungen zu einer schrittweisen Reform der indirekten Steuern. Zugleich eine Auseinandersetzung mit der Forderung Hallers und Neumarks nach einem einheitlichen indirekten Steuersatz, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, 31 (1980), S. 1 - 20

WILDASIN, D.E.: Distribution Neutrality and Optimal Commodity Taxation, in: American Economic Review, 67 (1977), S. 889 - 898

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN: Probleme einer Nettoumsatzbesteuerung, Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen, Heft 2, Bonn o.J. (vermutl. 1961)

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN: Gutachten zur Reform der direkten Steuern (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Vermögensteuer und Erbschaftsteuer) in der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen, Heft 9, Bad Godesberg 1967

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM DER FINANZEN: Gutachten zur Reform der Gemeindesteuern in der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe des Bundesministeriums der Finanzen, Heft 31, Bonn 1982

WITTMANN, W.: Steuerung der Versorgung mit Staatsleistungen über das Äquivalenzprinzip, in: P. BOHLEY und G. TOLKEMITT (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaft als Grundlage staatlichen Handelns, Heinz Haller zum 65. Geburtstag, Tübingen 1979, S. 287 - 305

FINANZWISSENSCHAFTLICHE SCHRIFTEN

Band 1 Werner Steden: Finanzpolitik und Einkommensverteilung. Ein Wachstums- und Konjunkturmodell der Bundesrepublik Deutschland. 1979.

Band 2 Rainer Hagemann: Kommunale Finanzplanung im föderativen Staat. 1976.

Band 3 Klaus Scherer: Maßstäbe zur Beurteilung von konjunkturellen Wirkungen des öffentlichen Haushalts. 1977.

Band 4 Brita Steinbach: „Formula Flexibility" - Kritische Analyse und Vergleich mit diskretionärer Konjunkturpolitik. 1977.

Band 5 Hans-Georg Petersen: Personelle Einkommensbesteuerung und Inflation. Eine theoretisch-empirische Analyse der Lohn- und veranlagten Einkommensteuer in der Bundesrepublik Deutschland. 1977.

Band 6 Friedemann Tetsch: Raumwirkungen des Finanzsystems der Bundesrepublik Deutschland. Eine Untersuchung der Auswirkungen der Finanzreform von 1969 auf die Einnahmenposition der untergeordneten Gebietskörperschaften und ihrer regionalpolitischen Zieladäquanz. 1978.

Band 7 Wilhelm Pfähler: Normative Theorie der fiskalischen Besteuerung. Ein methodologischer und theoretischer Beitrag zur Integration der normativen Besteuerungstheorie in der Wohlfahrtstheorie. 1978.

Band 8 Wolfgang Wiegard: Optimale Schattenpreise und Produktionsprogramme für öffentliche Unternehmen. Second-Best-Modelle im finanzwirtschaftlichen Staatsbereich. 1978.

Band 9 Hans P. Fischer: Die Finanzierung des Umweltschutzes im Rahmen einer rationalen Umweltpolitik. 1978.

Band 10 Rainer Paulenz: Der Einsatz finanzpolitischer Instrumente in der Forschungs- und Entwicklungspolitik. 1978.

Band 11 Hans-Joachim Hauser: Verteilungswirkungen der Staatsverschuldung. Eine kreislauftheoretische Inzidenzbetrachtung. 1979.

Band 12 Gunnar Schwarting: Kommunale Investitionen. Theoretische und empirische Untersuchungen der Bestimmungsgründe kommunaler Investitionstätigkeit in Nordrhein-Westfalen 1965-1972. 1979.

Band 13 Hans-Joachim Conrad: Stadt-Umland-Wanderung und Finanzwirtschaft der Kernstädte. Amerikanische Erfahrungen, grundsätzliche Zusammenhänge und eine Fallstudie für das Ballungsgebiet Frankfurt am Main. 1980.

Band 14 Cay Folkers: Vermögensverteilung und staatliche Aktivität. Zur Theorie distributiver Prozesse im Interventionsstaat. 1981.

Band 15 Helmut Fischer: US-amerikanische Exportförderung durch die DISC-Gesetzgebung. 1981.

Band 16 Günter Ott: Einkommensumverteilungen in der gesetzlichen Krankenversicherung. Eine quantitative Analyse. 1981.

Band 17 Johann Hermann von Oehsen: Optimale Besteuerung. (*Optimal Taxation*). 1982.

Band 18 Richard Kössler: Sozialversicherungsprinzip und Staatszuschüsse in der gesetzlichen Rentenversicherung. 1982.

Band 19 Hinrich Steffen: Zum Handlungs- und Entscheidungsspielraum der kommunalen Investitionspolitik in der Bundesrepublik Deutschland. 1983.

Band 20 Manfred Scheuer: Wirkungen einer Auslandsverschuldung des Staates bei flexiblen Wechselkursen. 1983.

Band 21 Christian Schiller: Staatsausgaben und crowding-out-Effekte. Zur Effizienz einer Finanzpolitik keynesianischer Provenienz. 1983.

Band 22 Hannelore Weck: Schattenwirtschaft: Eine Möglichkeit zur Einschränkung der öffentlichen Verwaltung? Eine ökonomische Analyse. 1983.

Band 23 Wolfgang Schmitt: Steuern als Mittel der Einkommenspolitik. Eine Ergänzung der Stabilitätspolitik? 1984.

Band 24 Wolfgang Laux: Erhöhung staatswirtschaftlicher Effizienz durch budgetäre Selbstbeschränkung? Zur Idee einer verfassungmäßig verankerten Ausgabengrenze. 1984.

Band 25 Brita Steinbach-van der Veen: Steuerinzidenz. Methodologische Grundlagen und empirisch-statistische Probleme von Länderstudien. 1985.

Band 26 Albert Peters: Ökonomische Kriterien für eine Aufgabenverteilung in der Marktwirtschaft. Eine deskriptive und normative Betrachtung für den Allokationsbereich. 1985.

Band 27 Achim Zeidler: Möglichkeiten zur Fortsetzung der Gemeindefinanzreform. Eine theoretische und empirische Analyse. 1985.

Band 28 Peter Bartsch: Zur Theorie der längerfristigen Wirkungen 'expansiver' Fiskalpolitik. Eine dynamische Analyse unter besonderer Berücksichtigung der staatlichen Budgetbeschränkung und ausgewählter Möglichkeiten der öffentlichen Defizitfinanzierung. 1986.

Band 29 Konrad Beiwinkel: Wehrgerechtigkeit als finanzpolitisches Verteilungsproblem. Möglichkeiten einer Kompensation von Wehrungerechtigkeit durch monetäre Transfers. 1986.

Band 30 Wolfgang Kitterer: Effizienz- und Verteilungswirkungen des Steuersystems. 1986.

Oehsen, Johann Hermann von

OPTIMALE BESTEUERUNG

(»Optimal Taxation»)

Frankfurt/M., Bern, 1982. IV, 277 S.
Finanzwissenschaftliche Schriften. Bd. 17
ISBN 3-8204-5740-2 br. sFr. 65.–

Die optimale Besteuerung beeinträchtigt nicht die allokative Effizienz der Marktwirtschaft. Sie korrigiert ungerechte Einkommensverteilungen. Nur Pauschalsteuern wären «erstbeste» optimale Steuern. Sie sind aber als Alleinsteuern unrealistisch. Die Finanzwissenschaft sucht daher – bislang überwiegend im angelsächsischen Sprachraum – nach «zweitbesten» realistischen Steuersystemen: insbesondere nach einem Verbrauchsteuersystem (»optimal commodity taxation») und nach einem Einkommensteuersystem (»optimal income taxation»). Mit der Aufarbeitung, der Praktikabilität und der Weiterentwicklung dieser Ansätze befasst sich die vorliegende Arbeit.
Aus dem Inhalt: U.a. Optimale Verbrauchsbesteuerung – Verbrauchsbesteuerung und öffentliche Güter – Der allokative Spielraum einer Verbrauchsbesteuerung – Verbrauchsbesteuerung und Verteilung – Wohlfahrtsmaximale Einkommensbesteuerung.

Schulz, Hans-Joachim

STEUERWIRKUNGEN IN EINEM DYNAMISCHEN UNTERNEHMENSMODELL

Ein Beitrag zur Dynamisierung der Steuerüberwälzungsanalyse

Frankfurt/M., Bern, 1981. VIII, 367 S.
Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System. Bd. 3
ISBN 3-8204-6970-2 br. sFr. 78.–

Mit Hilfe des Maximumprinzips gelingt es – wozu die gegenwärtig vorherrschende mikroökonomische Steuerwirkungsanalyse wegen ihrer komparativ-statischen Vorgehensweise nicht in der Lage ist – die Wirkungen von Steuervariationen in ungleichgewichtigen Ausgangssituationen abzubilden. Um die Analyse nicht ihrer zeitlichen Dimension zu berauben, wird ein unvollkommener Kapitalmarkt unterstellt. Ferner werden nicht nur – wie traditionell bei der Steuerwirkungsanalyse – die Wirkungen der üblicherweise betrachteten Einzelsteuern untersucht, sondern, mit Hilfe der Teilsteuerrechnung, das Bündel an wesentlichen laufenden Steuern, die von den Unternehmen erhoben werden, mit ihrer konkreten steuerrechtlichen Ausgestaltung in der BRD.
Aus dem Inhalt: Das Grundmodell – Formulierung, alternative Darstellungen und Lösung – Die Wirkungen verschiedener Modellsteuern – Gleichzeitige Besteuerung einer Unternehmung mit Umsatzsteuer, Gewerbesteuer, Körperschaftssteuer und Vermögenssteuer – Einige Erweiterungen und Modifikationen.

Verlag Peter Lang Bern · Frankfurt a.M. · New York

Auslieferung: Verlag Peter Lang AG, Jupiterstr. 15, CH-3000 Bern 15
Telefon (0041/31) 32 11 22. Telex verl ch 32 420