## HANS WERNER SINN

# KAPITALEINKOMMENS-BESTEUERUNG





## Kapitaleinkommensbesteuerung

Eine Analyse der intertemporalen, internationalen und intersektoralen Allokationswirkungen

von

Hans-Werner Sinn

Ludwig-Maximilians-Universität München



1985

J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen

Diese Arbeit ist im Sonderforschungsbereich 5 "Staatliche Allokationspolitik im marktwirtschaftlichen System" der Universität Mannheim entstanden und wurde auf seine Veranlassung unter Verwendung der ihm von der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung gestellten Mittel gedruckt.

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Sinn, Hans-Werner:

Kapitaleinkommensbesteuerung: e. Analyse d. intertemporalen, internat. u. intersektoralen Allokationswirkungen / von Werner Sinn. [Im Sonderforschungsbereich 5 "Staatl. Allokationspolitik im marktwirtschaftl. System" d. Univ. Mannheim entstanden]. – Tübingen: Mohr, 1985.

ISBN 3-16-344827-5

© Hans-Werner Sinn / J.C.B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen 1985. Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlags ist es auch, nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

Printed in Germany. Satz: Gneiting GmbH Filmsatz+Druck, Tühingen.

Einband: Großbuchbinderei Heinr. Koch, Tübingeu.



Für Herbert Timm

#### Vorwort

Es gibt keine Finanztheorie und keine Finanzpolitik, sondern nur eine Finanzwissenschaft. Diese Worte Herbert Timms klingen mir immer noch im Ohr. Die Skepsis gegenüber einer Politik ohne theoretische Fundierung und einer Theorie ohne politische Implikation, die aus ihnen spricht, kennzeichuet das Wissenschaftsverstäudnis, aus dem heraus ich mich bemüht habe, dieses Buch zu schreiben. In welchem Maße ich diesem Verständnis gerecht geworden bin, müssen andere entscheiden. Glücklich wäre ich, wenn ich wüßte, daß die theoretischen "Hardliuers" mir meine verbalen Eskapaden verzeihen und daß meine theoretischen Ergebnisse von denjenigen Ökonomen, die in der vordersten Front der Politikberatung stehen, nicht sogleich als Resultat belangloser Glasperlenspiele abgetan werden.

Nicht nur im Hinblick auf das Wissenschaftsverständnis, sondern auch in inhaltlicher Hinsicht reichen die Spuren des gedanklichen Eutwicklungsprozesses, aus dem dieses Buch hervorgegangen ist, zurück bis zur Zeit meines Studiums und meiner Assistententätigkeit am Institut für Fiuauzwissenschaft in Münster. Die heute übliche Beurteilung von Steuerwirkungen unter dem Gesichtspunkt paretianischer Effizienzkriterien war dort selbstverständlich, und speziell zu den Allokationswirkungen der Kapitaleinkommensbesteuerung existierte am Timmschen Institut eine durch eine Reihe früherer Arbeiten begründete Denktradition, die, obwohl inzwischen ein Jahrzehnt verstrichen ist, immer noch einen deutlichen Einfluß auf die Gestaltung dieses Buches hat ausüben können.

Von Hans Heinrich Nachtkamp, dem ich vor der Emeritierung Timms nach Mannheim folgen konnte, wurde diese Tradition bewahrt und weiterentwickelt. Durch seine Vorlesungen und Seminare, vor allem durch die vielen gemeinsamen Diskussionen, die bisweilen mit großer Leidenschaft geführt wurden, hat dieses Buch viele Impulse erhalten. Besonders nützlich war ein 1974 begonnenes und sich über mehrere Semester erstreckendes Kolloquium zu Problemen der dynamischen Optimierung und des optimalen Wachstums. In diesem Kolloquium ist die Idee zu diesem Buch entstanden.

Meine Absicht war es, eine Studie zu den dynamischen Allokationswirkungen der Kapitaleinkommensbesteuerung anzufertigen, die das Analogon der statischen Theorie der optimalen Besteuerung sein würde. Ich mußte jedoch bald feststellen, daß es das für ein solches Vorhaben nötige

Vorwort

Grundmodell einer wachsenden Konkurrenzwirtschaft nicht gab. Was es gab, waren Zentralplanungsmodelle und positive Modelle einer wachsenden Wirtschaft, die wegen nicht weiter begründbarer ad-hoc-Annahmen den beiden Hauptsätzen der Wohlfahrtstheorie widersprachen. Selbst das zunächst attraktiv erscheinende Overlapping-Generations-Modell à la Diamond-Samuelson erwies sich bei genauerem Hinsehen als ungeeignet, weil es wegen der Vernachlässigung des Vererbungsmotivs der Haushalte zu geradezu katastrophalen Fehlallokationswirkungen neigt. Dieses Modell als Basis der geplanten Untersuchung zu wählen, hätte bedeutet, hinterrücks ein massives, aber kaum zu verteidigendes Argument für staatliche Interventionen einzubauen.

Die Suche nach dem Modell einer wachsenden Konkurrenzwirtschaft ohne eingebautes Interventionsmotiv blieb lange Zeit ergebnislos, und andere Probleme haben mich in ihren Bann gezogen. Doch im Frühjahr 1978 wurde mein Interesse durch einen Gastvortrag von Murray Kemp, in dem ein intertemporales Gleichgewichtsmodell zum Ressourcenhandel zwischen reichen und armen Nationen vorgestellt wurde, von neuem geweckt1. Zwar schloß das von Kemp vorgestellte Modell das Wachstumsproblem aus es existierte z.B. kein Kapital in seinem Ansatz -, doch gab es mir in formaler Hinsicht nützliche Hinweise für eine erfolgreiche Fortsetzung meiner Suche. In den Wochen nach Kemps Vortrag entstand mein Aufsatz "Besteuerung, Wachstum und Resourcenabbau. Ein allgemeiner Gleichgewichtsansatz", der auch alsbald zum Vortrag für die Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik angenommen und 1980 im Tagungsband veröffentlicht wurde. Wegen des Themas der Vereinstagung enthielt das in diesem Aufsatz präsentierte Modell einen Resourcensektor, aber wichtiger war mir der Umstand, daß es auch das Wachstum einer perfekten Konkurrenzwirtschaft beschrieb. Dieser Teil des Modells wurde die Basis für weitere, inzwischeu publizierte Aufsätze zu verschiedenen Besteuerungsproblemen<sup>2</sup> und liegt auch diesem Buch zugrunde.

Im Besitze des gesuchten Basismodells zu sein, war eine notwendige, aber natürlich keine hinreichende Voraussetzung für die intertemporale Steuerwirkungsanalyse. Die eigentliche Arbeit stand noch an. Institutionelle Details der in den OECD-Ländern existierenden Steuersysteme mußten zusammengetragen werden, die Rolle der Besteuerung im Entscheidungskalkül der Haushalte und Firmen war zu studieren, und schließlich galt es, das Zusammenwirken der Haushalts- und Firmenentscheidungen im Marktgleichgewicht zu ermitteln. Daß dabei erhebliche Schwierigkeiten

zu überwinden sein würden, hatte ich vermutet, doch der Aufwand, den die Analyse des Steuereinflusses auf das Entscheidungsprohlem der Unternehmung erforderte, überstieg meine Erwartungen bei weitem.

Zum Teil resultierte dieser Aufwand aus dem Umstand, daß ich nicht bloß die Wirkungen einer einheitlichen Steuer auf alle Kapitaleinkünfte untersuchen wollte, sondern vor allem an den Wirkungen von komplexen Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung interessiert war, die durch unterschiedliche Steuerbelastungen der einzelnen Einkommensarten gekennzeichnet sind. Dieses Vorhaben machte eine sorgfältige Analyse der Finanzierungsentscheidung der Firma nötig, bevor die eigentlich interessierende Frage nach den realwirtschaftlichen Allokationswirkungen der Besteuerung angegangen werden konnte. Aus nur einem Kapitel, das ich zunächst für die Herleitung und Diskussion der Marginalbedingung des unternehmerischen Investitionskalküls vorgesehen hatte, wurden im Laufe des Entstehungsprozesses dieses Buches drei.

Ein weiterer Aspekt, in dem ich den Analyseaufwand unterschätzt hatte, rührt vom Problem der beschleunigten Abschreibung her. Hatte ich zunächst geglaubt, mich auf die Idealform der Schanz-Haig-Simons-Besteuerung konzentrieren und das Problem vernachlässigen zu können, so wurde mir mit der radikalen Reform des steuerlichen Abschreibungsrechts, die in deu USA kürzlich unter der Reagan-Administration vorgenommen wurde, mit einem Schlage klargemacht, wie uuzureichend und irreführend ein solches Vorgehen gewesen wäre. Die beschleunigte steuerliche Abschreibung ist heute das Kennzeichen der Steuersysteme vieler Industrieländer, und auch in Zukunft werden sich die Parlamente wohl nicht deu hehren Regeln von Schanz, Haig und Simons unterwerfen. Diese Erkenntnis hat mich bewogen, das fertige und schon zur Veröffcutlichung angenommene Manuskript noch einmal grundlegend zu überarbeiten. Insbesondere wegen des Einflusses, den die beschleunigte steuerliche Abschreibung im Zusammenhang mit einem beschränkten steuerlichen Verlustausgleich auf die Finanzplanung der Firma ausübt, führte diese Überarbeitung zu substantiellen und zum Teil überraschenden Erweiterungen vieler Kapitel.

Die nun vorliegende Fassung des Buches ist ein "Zwischenbericht" über die Ergebnisse eines noch lange nicht beendeten und hoffentlich auch von anderen fortgeführten Forschungsweges. Am Zustandekommen dieses Berichts hat eine große Zahl von Personen direkt oder indirekt mitgewirkt, aber nur einige von ihnen kann ich hier nennen. Hans Heinrich Nachtkamp hat meine wissenschaftliche Tätigkeit nach Kräften gefördert umd im Rahmen meines Habilitationsverfahrens betreut. Ich verdanke ihm mehr als nur Kommentare und Anregungen zu diesem Buch. Horst Siebert und Christoph Schneeweiß haben in ihrer Funktion als Nebengutachter eine Reihe von sehr nützlichen Vorschlägen für eine verbesserte Präsentation meiner Ergebnisse gemacht. Einige Aspekte der Arbeit kounte ich mit

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dem Vortrag lag ein gemeinsam mit N.V. Long verfaßter Aufsatz zugrunde, der im darauffolgenden Jahr in den Australian Economic Papers veröffentlicht wurde: KEMP/LONG (1979).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Vgl. insbes. SINN (1981 u. 1984a)

VIII Vorwort

Agnar Sandmo während seines Forschungsaufenthaltes in Mannheim diskutieren, und auch Gespräche mit Lawrence Summers waren hilfreich. Intensive Diskussion hatte ich mit Ngo Van Long. Es war mir ein Vergnügen, meine Ergebnisse an seinem scharfen Intellekt zu überprüfen, und manche gute Anregung habe ich durch ihn gewonnen. Ebenso förderlich waren gelegentliche Kontakte zu Peter Swoboda, mit dem ich einige Resultate zur Finanzplanung der Firmen besprechen konnte. Er hat auch Teile der Arbeit gelesen und kommentiert. Eine Reihe von Verbesserungen des Textes sind ferner Heinz Jürgen Büchner, Hubert Hornbach und vor allem Bernd Gutting zuzuschreiben, der das Manuskript sehr gründlich durchgearbeitet hat. Allen genannten Personen danke ich herzlich für ihre Unterstützung, freilich ohne ihnen zugleich Verantwortung für verbleibende Mängel übertragen zu wollen. Bei den technischen Arbeiten waren mir u.a. Inge Krause, Marlies Schmidt, Brunhilde Schindhelm, Rainer Bernhardt, Martin Kriechbaum und Volker Roth behilflich. Ihnen danke ich für ihre Sorgfalt und Zuverlässigkeit, aber auch für die Bereitschaft durchzuhalten, wenn "Not am Mann" war.

Mein Dank gilt schließlich dem Mohr-Verlag, der die Publikatiou mit großer Sorgfalt betreut bat, sowie der Schitag-Stiftung, die diesem Buch deu Preis des Jahres 1984 zuerkannt hat. Der Mannheimer Fakultät für Volkswirtschaftslehre und Statistik, die für nahezu ein Jahrzehnt meine berufliche Heimstatt war und an der ich mit dieser Arbeit habilitiert wurde, bleibe ich in dankbarer Erinnerung verbunden.

Meiner Familie, insbesondere meiner Frau, hat die Arbeit an diesem Buch viel Verständnis und manche Entsagung abverlangt. Der Umstand, daß wir nun alle, bedingt durch meinen Beruf, eine erlebnisreiche Zeit in Kanada verbringen können, wird hoffentlich dazu beitragen, sie mit den Begleitumständen meiner Arbeit zu versöhnen.

London, Kanada, im Dezember 1984

Hans-Werner Sinn

#### Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Einleitung  1. Abgrenzung	1 1 5 6
Kapitel I	
Einführung in die Theorie der intertemporalen Allokation	9
<ol> <li>Zur Orientierung</li></ol>	9 10 12 16
Kapitel II	
Fisher, Solow und das allgemeine intertemporale Gleichgewicht	17
1. Das Integrationsproblem	17
2. Die Modellstruktur	19
<ol> <li>Das Entscheidungsproblem der Firma</li> <li>Das Entscheidungsproblem des Haushalts</li> <li>Bedingungen eines intertemporalen Marktgleichgewichts: Die Ir-</li> </ol>	21 26
relevanz der Warentermiumärkte	31
<ul><li>6. Die Laissez-Faire-Allokation und das soziale Optimum</li><li>7. Alternative Modellansätze und das Problem des eingebauten Interventionismus</li></ul>	35 41

Inhaltsverzeichnis	IX

Kapitel III		2. Unternehmenswachstum, beschleunigte Abschreibung und Eigen-	
teuern und das Entscheidungsproblem der Firma	46		102
		2.1. Die Rivalität zwischen beschleumgter Abschreibung und	10'
. Eine Übersicht über Steuersysteme	46	A CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR	102
1.1. Die Grundstruktur eines einfachen Steuersystems	47	and are angermaphing	
1.2. Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung	51	2.3. Nichtabsetzbare Schuldzinsen	
1.3. Die Möglichkeit der beschleunigten steuerlichen Abschreibung	57 60	3. Investitionsneutrale Steuern	
1.4. Alternative Annahmen zur Absetzbarkeit von Zinskosten	00	3.1. Die Körperschaftsteuer als Reingewinnsteuer	114
. Das Optimierungsproblem der Firma unter dem Einfluß der Be-	62	3.2. Die einheitliche Besteuerung aller Kapitaleinkünfte	11.
steuerung	62	rung	110
	02		12
2.2. Definitorische Beziehungen zwischen Besteuerung, Bilanz-	66	3.5. Neutralität bei Sofortabschreibung und nichtahsetzbaren	12
gewinn und Nettoausschüttungen	68		12
Besteuerung und optimaler Arbeitseinsatz	69	3.6. Die Ausschüttungsteuer	
. Besteuerung und optimaler Arbeitsemsatz	07	3.7. Die Mehrwertsteuer	
			13
		4.1. Die Besteuerung des Kapitalbestandes	
Kapitel IV		4.2. Die Investitionsentscheidung bei beschleunigter Abschrei-	
Der Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung der		bung: Das Steuerparadoxon	13
Unternehmen	72		
uf.			
. Die Schranken der Finanzplanung	74		
2. Vergleich der Finanzierungswege	80		
2.1. Beteiligungsfinanzierung versus Selbstfinanzierung	81	Kapitel VI	
2.2. Fremdfinanzierung versus Selbstfinanzierung	82		13
2.3. Fremdfinanzierung versus Beteiligungsfinanzierung	86	J.,	15
3. Die optimale Finanzierungsentscheidung bei absetzbaren Fremd-	87	1. Die Bedeutung der Kapitaleinkommensbesteuerung für die recht-	
kapitalzinsen	0.1		13
3.1. Die Optimallösungen für alternative Systeme der Kapitalein-	88	1.1. Besteuerung und Firmenwert	13
kommensbesteuerung	00	1.2. Das Phänomen der branchenübergreifenden Firmenaufkäufe	14
Lock-in-Effekt	92	1.3. Wege zur Akquisitionsneutralität der Kapitaleinkommensbe-	
3.3. Kritische Bemerkungen zur deutschen Körperschaftsteuer-	72	steuerung	14
reform von 1977	95	1.4. Steuerinduzierte Rechtsformänderungen	14
4. Existenzprohleme bei nichtabsetzbaren Fremdkapitalzinsen	97	2. Besteuerung und intersektorale Kapitalstruktur: Das Harberger-	1.6
4. Existenzpromeme dei mentuosetzouren 1 remanapranzaisen		Problem	15
		2.1. Eine disaggregierte Version des Grundmodells	15
		<ul><li>2.2. Harbergers Analyse der Körperschaftsteuerwirkungen</li><li>2.3. Die Bedeutungslosigkeit der Kapitaleinkommensbesteuerung</li></ul>	15
Kapitel V		für die Sektorstruktur des Kapitaleinsatzes	15
Investition, Finanzierung und Besteuerung	99		15
		2.5. Kapitalstruktur bei beschleunigter Abschreibung: Das seiten-	10
1. Die allgemeine formale Bedingung eines optimalen Kapitaleinsat-	99	verkehrte Harberger-Modell	15
768	77	tolkelinte ItalioelBer Brodell	

### Kapitel VII

Besteuerung und internationaler Kapitalverkehr	165
1. Internationale Besteuerungsprinzipien	166
Ursprungsland- versus Bestimmungslandprinzip	166
versus Quellenlandprinzip	169
gewinne und des Kapitalbestandes	172
gewichts	175
besteuerung grenzüberschreitender Gewinnausschüttungen	177
<ul><li>4. Zur Finanzplanung ausländischer Tochterunternehmen</li><li>5. Bemerkungen zum Problem der "optimalen" Besteuerung inter-</li></ul>	180
nationaler Kapitaleinkommensströme	182
6. Steuern auf den Kapitalbestand	185
7. Steuerwirkungen bei beschleunigter Abschreibung	188
7.1. Das Abschreibungsproblem als Hauptgrund für internationale	
Allokationsverzerrungen	188
7.2. Wertzuwachs- und Zinseinkommensteuern	190
7.3. Ausschüttungsteuern	192
internationalen Kapitalverkehr	194
7.5. Das Accelerated Cost Recovery System: Anpassungszwänge	
für Europa	195
Kapitel VIII	
Das allgemeine intertemporale Gleichgewicht bei Besteuerung	199
1. Das Optimierungsproblem des Haushalts unter dem Einfluß der Besteuerung	199
<ol> <li>Zur Rolle des Staates bei der Koordination von Wirtschaftsplänen</li> <li>Die Marktgleichgewichtsbedingungen</li> </ol>	203 209

Kapitel IX	
Besteuerung und Wirtschaftswachstum	216
Vorbemerkungen	216 218
2.1. Die Zinssteuer als Achillesferse der Kapitaleinkommensbesteuerung     2.2. Zur Zinselastizität der Ersparnis	218 221
2.3. Vergleich mit den Implikationen der Overlapping-Generations-Modelle     3. Die Rolle der Mehrwertsteuer	223 226
<ul> <li>4. Zusätzliche Wachstumsverluste durch die Besteuerung des Kapitalbestandes</li> <li>5. Abschreibungsvergünstigungen zur Milderung der Fehlallokation</li> </ul>	228 229 231
<ol> <li>Die Körperschaftsteuer als Wachstumsbremse?</li> <li>Die Wachstumswirkungen der Wertzuwachssteuer</li> <li>Ber "Wohlfahrtsgewinn" aus der Integration der Körperschaftsteuer mit der veranlagten Einkommensteuer: Bemerkungen zu</li> </ol>	235
einem empirischen Resultat	236
Kapitel X	
Dynamische Inzidenzanalyse	240
<ol> <li>Vorbemerkungen</li></ol>	240 242 244 247
satzstruktur	247
Typ	250
steuer	251 254
hesitzer?	257

4.3. Die Inzidenz bei beschleunigter steuerlicher Abschreibung . . 2634.3.1. Die Besteuerung der einbehaltenen Gewinne: Das Phä-

4.3.2. Bedingungen einer Überwälzbarkeit von Ausschüttung-

4.3.3. Die Wertzuwachssteuer: Ein Geschenk für Aktionäre 272 4.4. Die Besteuerung des Kapitalbestandes . . . . . . . . . . . . . . . 275

nomen der negativen Überwälzung . . . . . . . . . . 264

267

## Inhaltsverzeichnis

## Kapitel XI

Zur Reform der Kapitaleinkommensbesteuerung	2/8
<ol> <li>Zur Reform der Kapitaleinkommensbesteuerung</li> <li>Die Wünschbarkeit einer wachstumsneutralen Besteuerung</li> <li>1.1. Meritorische Präferenzen</li> <li>1.2. Systemfehler</li> <li>1.3. Implikationen für die Ziele einer Steuerreform</li> <li>2. Andere Ziele einer Reform</li> <li>3. Radikale Reformvorschläge</li> <li>3.1. Vier Kandidaten für ein wachstumsneutrales System der Kapitaleinkommensbesteuerung</li> <li>3.2. Das Kriterium der Nichtüberwälzbarkeit</li> <li>3.3. Zur Frage der Finanzierungsneutralität</li> <li>3.4. Bedingungen für eine Akquisitionsneutralität der Reformsysteme</li> <li>3.5. Extreme Unterschiede in der Aufkommenskraft</li> </ol>	278 288 283 283 283 283 283 283 283 283 290 292
3.5.1. Kein Aufkommen bei der Reingewinnsteuer mit Absetz- barkeit der kalkulatorischen Zinskosten	29%
quote	29: 29: 29:
<ul> <li>3.6. Zum Problem der intersektoralen und internationalen Neutralität</li> <li>3.7. Die Etappensieger: Praktikabel, aber radikal</li> <li>4. Ein Alternativvorschlag</li> <li>4.1. Ein einfacher Weg zur Wachstumsneutralität</li> </ul>	299 299 300 30 30
<ul> <li>4.2. Keine Traglast für Lohnbezieher</li> <li>4.3. Partielle oder vollständige Finanzierungsneutralität: Drei Varianten des Vorschlages</li> <li>4.4 Das Kriterium der Akquisitionsneutralität</li> <li>4.5. Die Höhe des Steueraufkommens</li> <li>4.6. Besteuerung und Sektorstruktur</li> </ul>	30 30 30 30 31
<ul> <li>4.7. Internationale Aspekte: Möglichkeiten einer schrittweisen Reform</li> <li>5. Schluß: Die Reformvorschläge im Vergleich mit den bestehenden Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung</li> </ul>	31
Anhang	32:
Literaturverzeichnis	330

Inhaltsverzeichnis	ΧV
Namensverzeichnis	341
Sachregister	344
Symbolverzeichnis (Auswahl)	350

## Einleitung

#### 1. Abgrenzung

Diese Arbeit ist eine Untersuchung zum Einfluß der Besteuerung auf die Allokation des Faktors Kapital. Sie ist eine positive Analyse, die beschreibt, wie die Besteuerung wirkt. Sie ist auch eine normative Analyse, die aus der Sicht des paretianischen Wohlfahrtskriteriums strenge Urteile zum Wert einzelner Steuern fällt.

Verteilungsfragen stehen nicht im Vordergrund der Analyse, werden aber behandelt: Das Kapitel X beschäftigt sich ausschließlich mit der Inzidenzproblematik.

Ausgeschlossen sind Aspekte, die mit dem Einfluß der Besteuerung auf die Stabilität des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts zu tun haben. Diese Einschränkung des Untersuchungsgegenstandes ist nicht als Glaubensbekenntnis, sondern als Versuch einer Arbeitsteilung zu verstehen. Marktwirtschaften haben ganz offenkundig Stabilitätsprobleme und bedürfen zur Überwindung dieser Probleme der helfenden Hand des Staates. Die dabei entstehenden Fragen sind wichtig und verdienen das Interesse des Ökonomen. Die vorliegende Untersuchung wendet sich ihnen aber nicht zu.

#### 2. Aufgabenstellung

Für das Funktionieren der modernen Industriegesellschaft ist die Allokation des Faktors Kapital von zentraler Bedeutung. Über einen mühsamen, viele Generationen währenden Akkumulationsprozeß ist der Kapitalbestand angehäuft worden, der heute den Wohlstand der westlichen Nationen bestimmt. Die weitere Entwicklung dieses Kapitalbestandes, seine Aufteilung auf verschiedene Länder und seine Aufteilung auf verschiedene Verwendungen innerhalb dieser Länder entscheidet über das Wohlergehen heutiger und künftiger Generationen.

Unter gewissen idealen Bedingungen wie wohldefinierten Eigentumsrechten, funktionierenden Kapitalmärkten und fehlender Staatsintervention gibt es, wie wir sehen werden, gute Gründe für die Vermutung, daß der Marktprozeß zu einer effizienten Verwendung des vorhandenen Kapitals

Aufgabenstellung

und zu einer, gemessen an der Zeitpräferenz der Bürger, optimalen Kapitalneubildung führt. Nicht alle dieser idealen Bedingungen entsprechen indes der Wirklichkeit.

Eines der wichtigsten Hemmnisse für eine optimale Allokation könnte die staatliche Steuergesetzgebung sein. Der Besitz von Kapital und die Erzielung von Kapitaleinkünften wird seit jeher als Kennzeichen einer besonderen steuerlichen Leistungsfähigkeit angesehen und hat dem Fiskus in vielfältiger Weise Veranlassung gegeben, bei Kapitalbesitzern Steuern einzutreiben. A priori ist zu vermuten, daß diese Steuern den Anreiz zur Kapitalneubildung verringern und zur Kapitalflucht in Niedrigsteuerländer und steuerbegünstigte Verwendungsformen anregen. Inwiefern diese Vermutung gerechtfertigt ist, und wie die Besteuerung nötigenfalls geändert werden müßte, um den effizienten Kapitaleinsatz und die optimale Kapitalneubildung möglichst wenig zu behindern, das herauszufinden ist der Hauptzweck dieser Arbeit.

In den reichen Industrienationen hat sich in neuerer Zeit ein gewisses Mißtrauen gegenüber den angeblichen Segnungen der Industriezivilisation verbreitet. Schlagwörter wie "Wachstumsfetischismus" und "Konsumterror" machen die Runde. Oberflächlich gesehen kann dieses Mißtrauen als Abwendung von den Zielen des wirtschaftlichen Wachstums und der Allokationseffizienz gedeutet werden. Im Grunde ist aber eher das Gegenteil der Fall: Diejenigen, die so vehement als Kritiker des kapitalistischen Entwicklungsprozesses auftreten, wünschen sich eine qualitativ andere Entwicklung: "Umweltschutz" statt "Wegwerfflaschen", "Entwicklungshilfe" statt "Edelfreßwelle" und ähnliches: Sie wünschen sich keine stagnierende Wirtschaft, die im Status quo verharrt. Auch und gerade die Verwirklichung der Ziele, die die Kritiker der bisherigen Entwicklung vor Augen haben, verlangt eine verstärkte Kapitalbildung und eine effiziente Aufteilung des vorhandenen Kapitals auf alternative Verwendungen.

Die subtilen Aspekte der Allokationseffizienz sind der politischen Öffentlichkeit häufig nur schwer verständlich. Ganz im Gegensatz zu Stabilitätsund Verteilungsproblemen bleiben sie in der Hektik der Tagespolitik typischerweise unbeachtet. Gleichwohl ist das Allokationsproblem aus mittelund langfristiger Sicht, also im Hinblick auf einen Zeithorizont, der über die Länge von Konjunkturzyklen und Legislaturperioden hinausgeht, von entscheidender Bedeutung für das Wohlergehen der Bürger eines Landes. Keines der vielen kleinen Harberger-Dreiecke, die Ökonomen in mühsamer Detailarbeit haben isolieren können, mag für sich genommen besonders aufregend sein. Aber die Summe all dieser Dreiecke erklärt die Wohlstandsdifferenz zwischen den östlichen und westlichen Wirtschaftssystemen, die niemandem, der offenen Auges durch die Welt geht, verborgen bleiben kann. Mag es auch eine Sisyphus-Arbeit sein, angesichts der Bedeutung von Allokationsproblemen darf der Ökonom nicht verzagen.

Das Allokationsproblem, das in dieser Arbeit studiert wird, ist steuersystematisch dem Bereich der fiskalischen Besteuerung zuzuordnen. Zur Finanzierung von Transferausgaben und öffentlichen Gütern muß der Staat dem privaten Sektor Mittel entziehen, aber er sollte dies in einer Weise tun, die möglichst wenig Friktionen im Wirtschaftsablauf hervorruft. Die unvermeidliche Finanzierungslast der Steuer sollen die Bürger tragen, aber darüber hinaus gehende, mit dem Begriff Excess-Burden bezeichnete Lasten, die aus einer Lähmung des Leistungswillens, einer Umlenkung von Produktionsfaktoren und einer Verzerrung der Konsumentscheidungen der Haushalte resultieren, sollten soweit wie möglich vermieden werden. Ein bißchen ähnelt die Zielsetzung jener Colberts, der die Kunst der fiskalischen Besteuerung darin sah, das Huhn so zu rupfen, daß es möglichst wenig schreit.

Zur Frage, wie eine Besteuerung bei möglichst geringem Excess-Burden erfolgen könnte, hat sich in den siebziger Jahren eine umfangreiche Literatur entwickelt, die viele Bände des Journal of Public Economics und anderer Zeitschriften gefüllt hat. Die Literatur konzentriert sich auf die Probleme der indirekten Besteuerung und ist typischerweise auf statische Modelle beschränkt. Zwar wird eine Steuer auf Arbeitseinkommen zugelassen, weil diese Steuer wie eine einheitliche indirekte Steuer auf alle Güter interpretiert werden kann, doch die Besteuerung der Kapitaleinkommen fehlt. Der Grund ist, daß ökonomische Kategorien wie "Kapital" und "Zins" in statischen Modellen nicht oder nur mittels höchst gekünstelter Interpretationen berücksichtigt werden können. Es wird die Aufgabe der nächsten Jahre sein, die Diskussion im Rahmen von dynamischen Modellanalysen unter Einbezug der Kapitaleinkommensbesteuerung fortzuführen.

Die vorliegende Untersuchung ist ein Versuch in dieser Richtung. Gegenüber anderen Versuchen, über die noch berichtet werden wird, ist er dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerwirkungen großenteils im Rahmen eines allgemeinen, intertemporalen Gleichgewichtsmodells in der Tradition Irving Fishers analysiert werden. Der Fishersche Ansatz liefert ein optimistisches Abbild des intertemporalen Allokationsgeschehens, weil er bei Abwesenheit staatlicher Eingriffe für eine Fehlallokation von Ressourcen keinen Raum läßt. Aber gerade wegen dieser Eigenschaft eignet er sich besonders gut, die durch die Besteuerung hervorgerufenen Allokationsverzerrungen zu isolieren.

Trotz einer Anlehnung an das Denkmuster der statischen Theorie der optimalen Besteuerung wird hier keine der üblichen Elastizitätsformeln für eine optimale Struktur des Steuersystems reproduziert. Statt den für ein solches Vorgehen nötigen Preis einer Beschränkung der Analyse auf wenige Primitivsteuern zu zahlen, sollen die Allokationswirkungen von relativ komplexen Steuersystemen ergründet werden, wie sie in den westlichen Industrieländern realisiert sind. Es wird deshalb versucht, die in der Praxis

Methodik

bestehenden Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung, die durch eine unterschiedliche steuerliche Behandlung von Zinseinkünften, einbehaltenen Gewinnen und ausgeschütteten Gewinnen gekennzeichnet sind, zu modellieren; Konsumsteuern, Steuern auf den Kapitalbestand und alternative steuerliche Abschreibungsregeln sollen dabei nicht außer Acht bleiben.

Das Bemühen um eine vergleichsweise differenzierte Darstellung des Steuersystems hat den Vorteil, daß die Analyse für Problemkreise zugänglich wird, die von unmittelbarem politischen Interesse sind. Hier ist z.B. die Frage anzuführen, bis zu welchem Grade eine Integration von persönlicher Einkommensteuer und Körperschaftssteuer erfolgen sollte. In der Bundesrepublik Deutschland ist diese Frage Ende der sechziger Jahre intensiv diskutiert worden und hat mit der Körperschaftsteuerreform von 1977 zu einer Beseitigung der Doppelbelastung der Dividenden geführt. In den USA ist die Diskussion des Integrationsproblems zur Zeit in vollem Gange. Ein anderes Beispiel betrifft die internationalen Doppelbesteuerungsabkommen zur Behandlung grenzüberschreitender Kapitaleinkommensströme. In dem Musterabkommen der OECD von 1977 hat man eine Leitlinie zur Besteuerung von Zinseinkünften entwickelt, aber trotz intensiven Bemühens ist es nicht gelungen, die divergierenden Meinungen zur Besteuerung grenzüberschreitender Dividendenausschüttungen auf einen Nenner zu bringen; die Diskussion dauert an. Schließlich, als drittes Beispiel, sei die unter der Reagan-Administration 1981 beschlossene Einführung des sogenannten Accelerated Cost Recovery System erwähnt, die auf eine geradezu dramatische Änderung der steuerlichen Abschreibungsregeln hinausläuft und über den internationalen Kapitalverkehr auch die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland beeinflussen wird. Zu diesem und anderen Problemkreisen kann die hier vorgenommene Untersuchung eine Reihe von Erkenntnissen anbieten. Manche von ihnen bestätigen herkömmliche Auffassungen; andere stehen in diametralem Gegensatz dazu.

Neben einer Analyse bestehender oder in der politischen Öffentlichkeit diskutierter Steuersysteme umschließt die vorliegende Arbeit auch eine Diskussion von solchen Vorschlägen zur Reform der direkten Besteuerung, deren Ziel es ist, steuerbedingte Allokationsverzerrungen beim Einsatz und bei der Bildung des Faktors Kapital weitgehend zu beseitigen. Dabei geht es nicht so sehr um die alte Diskussion, ob die bestehenden Steuersysteme vom Schanz-Haig-Simons-Typ durch eine Konsumausgabensteuer à la Mill, Elster, Mombert oder Kaldor ersetzt werden sollten. Vielmehr wird nach Möglichkeiten gesucht, speziell die Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung allokationsneutral auszurichten. Daß es Möglichkeiten gibt – nicht einmal notwendigerweise solche, die eine radikale Abkehr von den bestehenden Systemen bedeuten – wird im letzten Kapitel dieses Buches gezeigt.

#### 3. Methodik

Die Verbaltensänderungen, die die Änderung eines Steuertarifs bei den Besteuerten induziert, unterteilt man üblicherweise in einen Substitutionsund einen Einkommenseffekt. Entsprechende Effekte können bei denjenigen unterschieden werden, die von den Kompensationsmaßnahmen betroffen sind, die der staatliche Budgetausgleich erfordert. Zur allokativen Beurteilung einer Steuer ist von all diesen Effekten nur der direkte Substitutionseffekt bei den Besteuerten relevant. Nur er ist die Ursache des ExcessBurden, den man der Steuer zuschreiben kann, und nur er ist ihr spezifisches Kennzeichen. Der Einkommenseffekt und die Effekte, die durch die Notwendigkeit des Budgetausgleichs entstehen, können bei geeigneter Dosierung für viele Steuern gleich sein. Würden diese Effekte bei der Analyse der Allokationswirkungen der Besteuerung mitberücksichtigt, so liefe man Gefahr, die Unterschiede zwischen den verschiedenen Steuern zu verwässern und ein verzerrtes Bild von der Struktur eines unter Effizienzgesichtspunkten attraktiven Steuersystems zu erhalten.

Steuern, die keinen direkten Substitutionseffekt zur Folge haben, wollen wir als neutral bezeichnen. Diese Definition ist zwar gebräuchlich, wird aber in der Finanzwissenschaft nicht einheitlich benutzt. Mitunter wird eine Steuer dann als neutral bezeichnet, wenn sie keine (vermeidbaren) unbeabsichtigten Substitutionseffekte auslöst. Was neutral ist, hängt demnach von der normativen Position des Gesetzgebers ab. Dieser Definition wird nicht gefolgt. Oh beabsichtigt oder nicht: neutral ist eine Steuer genau dann, wenn sie keine direkten Substitutionseffekte auslöst. Das bedeutet nicht, daß der Neutralitätsbegriff normativ bedeutungslos ist. Im Gegenteil, im Falle einer Optimalität der Laissez-Faire-Allokation sollten die Steuern in der Tat neutral im hier definierten Sinne sein, denn dann vermeiden sie den Excess-Burden. Der Unterschied zwischen den Definitionen liegt in der Blickrichtung. Bei der einen wird das Wünschbare als neutral bezeichnet, bei der anderen ist das Neutrale wünschbar.

Um den direkten Substitutionseffekt der Besteuerung zu isolieren und um zur Beantwortung der Neutralitätsfrage in der Lage zu sein, bedarf es im partialanalytischen *Unternehmens*modell keiner besonderen Vorkehrungen: Über den Budgetausgleich entstehende Effekte bleiben durch die Annahme der Partialanalyse außer acht, und der Einkommenseffekt fehlt, wenn perfekte Märkte unterstellt werden können, die eine Trennung von Unternehmens- und Haushaltsentscheidungen erlauben; der Einkommenseffekt mag bei den Anteilseignern auftreten, ist aber für die Firmenentscheidung irrelevant. Im partialanalytischen *Haushalts*modell und im allgemeinen Gleichgewichtsmodell sind demgegenüber spezielle Annahmen nötig, wenn eine Vermischung des direkten Substitutionseffektes mit den anderen Effekten vermieden werden soll. Eine einfache und für die Zwecke dieser

Aufbau

Arbeit geeignete Annahme ist die, daß der Staat die Steuereinnahmen in Form von Lump-Sum-Transfers wieder an die Haushalte ausschüttet. Andere, aber analytisch ähnliche Annahmen werden bei der Entwicklung des intertemporalen allgemeinen Gleichgewichtsmodells mit Besteuerung (Kap. VIII) beschrieben.

Mit der Annahme von Lump-Sum-Transfers wird eine spezielle Form der steuerlichen Differentialanalyse betrieben. Es wird mit dieser Annahme nicht behauptet, daß solche Transfers in der Realität vorgenommen werden können. Sie ist allein ein analytisches Hilfsmittel zur Isolierung des direkten Substitutionseffektes. Will man die Implikationen der Analyse für "echte" Differentialanalysen ermitteln, bei denen tatsächlich realisierbare Steuern gegeneinander substituiert werden, dann sind im Prinzip zwei Analyseschritte nötig. Im ersten Schritt sind für die betreffenden Steuern getrennte Differentialanalysen mit Lump-Sum-Transfers durchzuführen, wobei der gleiche Steuer- bzw. Transferbarwert zu unterstellen ist. Im zweiten Schritt sind die so ermittelten Allokationswirkungen zu saldieren. Das Ergebnis entspricht dem der "echten" Differentialanalyse. Die hier erzielten Modellergebnisse haben deshalb unmittelbare Implikationen für die Frage, welche Steuern in ein unter Effizienzgesichtspunkten optimiertes Steuersystem gehören, das in der Lage sein soll, einen gegebenen Barwert staatlicher Ausgaben zu finanzieren. Sie geben Hinweise darauf, wie Colberts Zielsetzung entsprochen werden könnte.

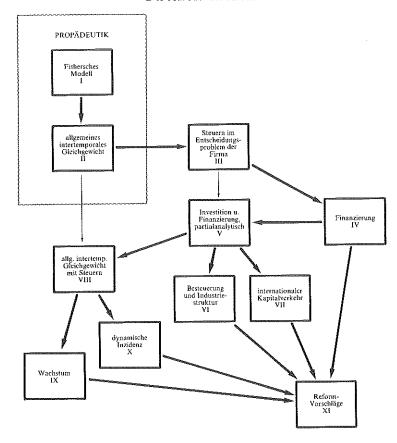
### 4. Aufbau

Der Aufbau der Arbeit wird in der nachfolgenden Abbildung veranschaulicht. Es gibt elf Kapitel, die auf die in der Abbildung beschriebene Weise miteinander verknüpft sind.

Die ersten beiden Kapitel dienen der Vorbereitung der Analyse und haben einen vornehmlich propädeutischen Charakter. Im ersten wird der Fishersche Ansatz, im zweiten ein allgemeines intertemporales Gleichgewichtsmodell mit Kapitalakkumulation, jedoch ohne Staatsaktivität beschrieben. Wäre ein geeignetes Modell dieser Art in der Literatur bereits vorhanden gewesen, so hätte sich seine Darstellung vor Beginn der eigentlichen Steuerwirkungsanalyse erübrigt. Eine Grundschwierigkeit bei dieser Untersuchung bestand aber gerade darin, daß dies nicht der Fall war.

Mit dem Kapitel III beginnt der finanzwissenschaftliche Teil der Arbeit. In diesem Kapitel wird, insbesondere im Hinblick auf die Besteuerung von Kapitaleinkünften, ein Überblick über die in den OECD-Ländern praktizierten Steuersysteme gegeben, und es wird das Optimierungsproblem der Firma unter dem Einfluß dieser Systeme formuliert. Das Kapitel enthält

#### Der Aufbau der Arbeit



auch schon erste Ergebnisse zum Einfluß der Besteuerung auf die Arbeitsnachfrage der Unternehmen.

Die Kapitel IV und V studieren die Bedeutung der Besteuerung für die optimale Finanzplanung und die optimale Investitionsplanung. Diese beiden Kapitel sind in theoretischer Hinsicht grundlegend für viele der in den nachfolgenden Kapiteln erörterten Allokationswirkungen. Ohne die Kenntnis der Haushaltsentscheidungen vorauszusetzen, haben sie bereits einige unmittelbare Implikationen für den Einfluß der Besteuerung auf die Industriestruktur und den internationalen Kapitalverkehr. Diese Implikationen werden in den Kapiteln VI und VII aufgezeigt.

Die Haushaltsentscheidungen werden beginnend mit dem Kapitel VIII in die Steuerwirkungsanalyse einbezogen. Damit ist der letzte Schritt getan, um das allgemeine intertemporale Gleichgewichtsmodell aus Kapitel II auf

den Fall der Besteuerung zu verallgemeinern. In den Kapiteln IX und X wird dieses verallgemeinerte Modell im Hinblick auf die intertemporalen Allokationswirkungen der Besteuerung und im Hinblick auf den im Zeitablauf stattfindenden Inzidenzprozeß interpretiert.

Während sich die Kapitel III bis X vornehmlich mit der Analyse bestehender Steuersysteme beschäftigen, wird im letzten Kapitel (XI) versucht, die Lehre aus den vorangehenden Untersuchungen zu ziehen. In diesem Kapitel werden verschiedene Vorschläge für eine Reform der Kapitaleinkommensbesteuerung diskutiert, deren Realisierung erhebliche Allokationsverbesseruugen bedeuten könnte.

#### Kapitel I

## Einführung in die Theorie der intertemporalen Allokation

Die ersten beiden Kapitel dieses Buches dienen der Vorbereitung der in den späteren Kapiteln vorzunehmenden intertemporalen Steuerwirkungsanalyse. Im vorliegenden Kapitel I wird ein einfaches Grundmodell der intertemporalen Allokation dargestellt, ohne dessen Kenutnis die Lektüre dieses Buches unmöglich wäre. Es wird außerdem bereits ein kurzer Überblick über die auf diesem Modell basierenden Steuerwirkungsanalysen gegeben. Der Leser, der mit Fishers Theorie vertraut ist, kann dieses Kapitel überspringen.

## 1. Zur Orientierung

Als Orientierungshilfe bei der Formulierung eines geeigneten Ansatzes für eine dynamische Allokationstheorie der Besteuerung ist es sinnvoll, einen Blick auf die schon wohletablierte statische Allokationstheorie der Besteuerung zu werfen. Die statische Theorie bedient sich des mikroökonomischen allgemeinen Gleichgewichtsmodells. Es gibt gewinnmaximierende Firmen und nutzenmaximierende Haushalte, die nach Maßgabe ihrer jeweiligen Zielfunktion Güter und Faktoren tauschen. Ein flexibles Preissystem sorgt für die Kompatibilität der Tauschpläne. Bei vollkommenen Märkten ist die Laissez-Faire-Allokation der privaten Güter paretooptimal. Doch Steuern, erhoben zur Finanzierung öffentlicher Güter oder zum Zwecke der Einkommensumverteilung, pflegen das Allokationsergebnis zu verzerren. Sie treiben Keile zwischen die Grenzraten der Gütersubstitution und -transformation und veranlassen deshalb die privaten Akteure zu Verhaltensänderungen, die über die direkten Finanzierungslasten hinaus zusätzliche Nutzen- oder Gewinneinbußen (Excess-Burden) zur Folge haben. Steuersysteme zu finden, die diese Nutzeneinbußen minimieren, ist das Ziel der statischen Allokationstheorie der Besteuerung. Es liegt nahe, die dynamische Theorie der Besteuerung nach ähnlichem Muster zu konstruieren. Das ist jedenfalls der hier verfolgte Weg.

Als Ausgangspunkt bietet sich FISHERS (1907, 1930) Theorie des intertemporalen Gleichgewichts an, denn diese durch HIRSHLEIFER (1958, 1970) wieder ins Blickfeld der Fachöffentlichkeit gerückte Theorie ist das dynamische Gegenstück zur statischen Theorie des Konkurrenzgleichgewichts<sup>1</sup>. Wie sich noch zeigen wird, bedarf Fishers Theorie zwar noch gewisser Ergänzungen, um als Basis einer dynamischen Theorie der Besteuerung dienen zu können. Sie liefert aber bereits einige fundamentale Erkenntnisse zum intertemporalen Allokationsgeschehen, die wir uns jetzt vor Augen führen wollen<sup>2</sup>.

#### 2. Die intertemporale Allokation ohne Kapitalmarkt

Wie so häufig ist es auch hier hilfreich, mit einer Robinson-Crusoc-Wirtschaft zu beginnen, in der es keine Märkte gibt. Robinson plant für zwei Jahre. Auf seiner Insel wächst nichts Genießbares, aber glücklicherweise hat er Getreide der Menge Y vom Schiff mitnehmen können. Er kann das Getreide im ersten Jahr essen oder er kann es aussäen, um im zweiten Jahr neues Getreide zu ernten. Konsumiert Robinson im ersten Jahr die Menge  $C_1$ , so ist die Aussaat

(1) 
$$K = Y - C_1,$$

und nach Maßgabe der Produktionsfunktion f(K), f(0) = 0, f' > 0, f'' < 0, steht im zweiten Jahr Getreide der Menge

$$(2) C_2 = f(K)$$

zum Konsum zur Verfügung. Robinsons Präferenzen lassen sich durch eine Nutzenfunktion  $U(C_1,C_2)$  mit den üblichen neoklassischen Annahmen (strikte Quasikonkavität,  $U_1\!>\!0,\,U_2\!>\!0)$  beschreiben. Sein Problem ist daher

(3) 
$$\max_{C_1} U(C_1, C_2)$$
 u.d.B. (1), (2),  $0 \le C_1 \le Y$ .

Unter der Annahme einer inneren Lösung ist die Gleichung

(4) 
$$\frac{U_1(C_1, C_2)}{U_2(C_1, C_2)} = f'(K_1)$$

eine notwendige Bedingung für ein Optimum. Wegen  $U_1/U_2 = -dC_2/dC_1|_U$  besagt sie, daß die absolute Grenzrate der Substitution von  $C_2$  durch  $C_1$  der Grenzrate der Transformation von  $C_1$  in  $C_2$  gleicht, wobei die Grenzrate der Transformation in diesem intertemporalen Kontext auch die Bruttogrenzproduktivität des Kapitals (der Aussaat) ist.

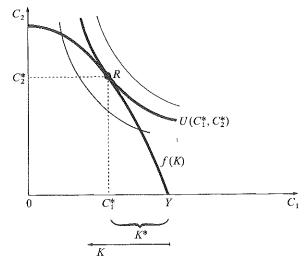


Abbildung 1: Das intertemporale Optimierungsproblem ohne Kapitalmarkt

Statt auf die Grenzrate der Substitution bezieht man sich in intertemporalen Modellen meistens auf die sogenannte subjektive Zeitpräferenzrate. Die subjektive Zeitpräferenzrate  $\gamma$  ist der Prozentsatz, um den die Zunahme von  $C_2$  den Wert Eius übersteigen muß, damit sie aus der Sicht des Haushalts eine Verminderung von  $C_1$  um eine Einheit gerade kompensiert:

(5) 
$$\gamma(C_1, C_2) = -\frac{dC_2}{dC_1}\Big|_{U(C_1, C_2)} - 1 = \frac{U_1(C_1, C_2)}{U_2(C_1, C_2)} - 1.$$

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Auch Walras (1874) bezieht das intertemporale Allokationsproblem explizit in sein Gleichgewichtsmodell ein. Fishers Leistung besteht darin, einen Teilaspekt des mathematisch allgemein gehaltenen Ansatzes von Walras zu vertiefen und einer problemorientierten Analyse zu unterziehen. Die Analogien zwischen dem statischen und dem dynamischen Allokationsproblem werden bei Malinvaud (1961) sehr schön dargestellt.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Es wird nicht versucht, eine dogmenhistorisch authentische Darstellung von Fishers Theorie zu geben. Das Ziel ist vielmehr, unter Zuhilfenahme seiner Ideen eine Einführung in das intertemporale Allokationsproblem zu geben. Fisher vermeidet die explizite Verwendung der in (2) beschriebenen Produktionsfunktion. Statt dessen zieht er es vor, mit der allgemeineren, aber auch abstrakteren Vorstellung gegebener Transformationsmöglichkeiten zwischen den Konsumniveaus beider Perioden zu arbeiten.

Gleichung (4) läßt sich deshalb auch so interpretieren, daß im Haushaltsoptimum die Zeitpräferenzrate der Nettogrenzproduktivität des Kapitals gleichen muß:

(6) 
$$\gamma(C_1, C_2) = f'(K) - 1$$
.

Die leicht verständliche Abbildung 1 veranschaulicht das Optimierungsproblem. Auf der Transformationskurve f(K) sucht Robinson nach Maßgabe seiner Indifferenzkurven per Tangentiallösung den Optimalpunkt R. Die mit einem Stern gekennzeichneten Werte sind das Ergebnis des Optimierungsprozesses.

#### 3. Die Rolle des Kapitalmarktes

Nun soll im Gegensatz zur bisherigen Annahme die Existenz eines Kapitalmarktes unterstellt werden. Es gibt viele benachbarte Inseln mit je einem Schiffbrüchigen. Diese Schiffbrüchigen sind in ähnlicher Lage wie Robinson, mögen aber unterschiedliche Anfangsausstattungen an Getreide und unterschiedliche Präferenzen haben. Sie treten deshalb in intertemporale Tauschkontrakte ein, bei denen zum Zinssatz r Getreide ent- und verliehen wird. Verschuldet sich Robinson im Umfang D, so ändern sich (1) und (2) zu

$$(7) K = Y - C_1 + D$$

und

(8) 
$$C_2 = f(K) - (1+r)D$$
.

Robinsons Maximierungsproblem lautet entsprechend

(9) 
$$\max_{C_1,D} U(C_1,C_2)$$
 u.d.B. (7), (8),  $C_1 \ge 0$ ,  $C_2 \ge 0$ .

Es ist also um eine Kontrollvariable bereichert worden und hat anderen Beschränkungen zu genügen. Die Optimalbedingungen für den Fall einer inneren Lösung sind nun

(10) 
$$f'(K) - 1 = r$$

und

$$(11) \qquad \gamma(C_1, C_2) = r ,$$

d.h. die Grenzproduktivität des Kapitals und die Zeitpräferenzrate müssen jede für sich genommen dem in Rohinsons Kalkül als exogen unterstellten Marktzinssatz r gleichen.

Das Optimierungsproblem wird in der Abbildung 2 illustriert. Die mit einem Stern gekennzeichneten Größen sind das Ergebnis der Optimierung. Ohne Kapitalmarkt wurde der Möglichkeitsbereich Robinsons durch die Transformationskurve f(K) angegeben. Mit Kapitalmarkt erweitert sich dieser Möglichkeitsbereich auf die schattierte Fläche. Durch jeden Punkt der Transformationskurve f(K) führt nämlich eine Markttransformationsgerade mit der konstanten Steigung -(1+r). Wählt Robinson z.B. den Produktionspunkt P, so kann er sich durch das Verleihen einer bestimmten Menge Getreide nach einer Periode einen Zusatzkonsum im Umfang des (1+r)-fachen dieser Menge erlauben. Und leiht er sich in der ersten Periode zusätzliches Getreide, so reduziert die Bedienung seiner Schuld den Konsum der zweiten Periode entsprechend um das (1+r)-fache seiner Kreditaufnahme. Die durch P führende Marktgerade ist freilich für Robinson nicht attraktiv. Welches auch immer die Gestalt seiner Indifferenzkurven im einzelnen sein mag, solange sein Nutzen eine steigende Funktion von  $C_1$  und  $C_2$  ist, wird er auf jeden Fall die am weitesten außen liegende Markttransformationsgerade wäblen. In der Abbildung 2 ist dies jene Gerade, die die Kurve f(K) im Punkte A tangiert und somit einen Einsatz

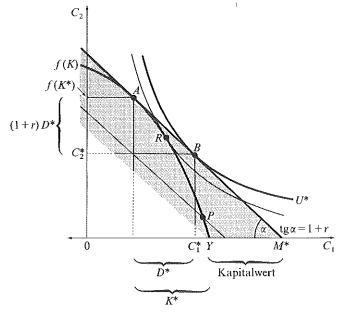


Abbildung 2: Die Trennung von optimaler Konsum- und Produktionsentscheidung

15

von Staatkapital im Umfang  $K^*$  verlangt. Mit der Wahl dieser Geraden und einer Kreditaufnahme im Umfang  $D^*$  gelingt es Robinson, die im Punkte B tangierende Nutzenkurve  $U^*$  zu ereichen. Diese Nutzenkurve verkörpert das höchstmögliche Nutzenniveau bei Vorhandensein eines Kapitalmarktes. Das Niveau ist deutlich höher als das höchstmögliche Niveau ohne Kapitalmarkt, welches mit der durch den Punkt R führenden Indifferenzkurve festgelegt wird. Die Tangentiallösungen in den Punkten A und B verkörpern die Marginalbedingungen (10) und (11).

Ähnliche Optimierungsprobleme wie Robinson lösen auch alle anderen Schiffbrüchigen, und jeder kommt wie er zu einem Optimalwert der Kreditnachfrage wie  $D^*$ . Ist die Summe aller Nachfragemengen größer (kleiner) als Null, dann steigt (fällt) der Marktzins r und die Markttransformationsgeraden "rollen" entlang der Transformationskurven f(K) nach unten (oben) und verändern den horizontalen Abstand zwischen den Tangentialpunkten A und B. Bei einem neuen Zins stellt sich daher eine neue Summe der Nachfragemengen ein. Das führt möglicherweise wieder zu Zinsanpassungen und so fort. Ist der Prozeß stabil, dann bildet sich schließlich ein Zinsniveau heraus, bei dem die Summe aller Nettokreditnachfragen Null ist. Bei diesem Zinsniveau ist ein intertemporales Gleichgewicht erreicht, und die Tauschkontrakte werden abgeschlossen.

Unter den Implikationen der in groben Zügen skizzierten Theorie Fishers sind vier, die hier besonders interessieren.

- (1) Die Produktionsentscheidung ist unabhängig von Robinsons Präferenzstruktur und unabhängig von seiner Anfangsausstattung an Kapital. Dies folgt aus (10) und ist auch aus der Abbildung 2 unmittelbar ersichtlich, wenn man bedenkt, daß die Lage des Punktes A relativ zum Punkt Y auf der Abszisse (und damit auch die Höhe des optimalen Kapitaleinsatzes K\*) nur von der Steigung der Markttransformationsgeraden abhängt. Man kann Robinsons Aktivitäten daher analytisch in eine Unternehmer- und eine Haushaltsfunktion aufspalten. Das Verhalten der "Firma Robinson" würde sich nicht ändern, würde sie an einen anderen Schiffbrüchigen verkauft: Ein Tausch der Inseln unter den Schiffbrüchigen läßt die auf einer bestimmten Insel angebaute Getreidemenge auch dann unverändert, wenn sich die Präferenzen seiner Besitzer unterscheiden. Dieses Ergebnis wird häufig treffend mit dem Begriff Trennungstheorem belegt.
- (2) Die optimale Produktionsentscheidung verlangt eine Maximierung des Marktwertes M des in Robinsons Besitz befindlichen Anfangsvermögens. Das Anfangsvermögen besteht aus dem Barwert der zukünftigen Erträge zuzüglich der Entnahmen für den Konsum der ersten Periode und abzüglich des Schuldenbestandes,

(12) 
$$M = \frac{f(K)}{1+r} + C_1 - D .$$

Es wird durch den Abszissenabschnitt der gewählten Markttransformationsgeraden gemessen, im Optimum also durch die Strecke  $0M^*$ . Robinsons Anfangsvermögen kann auch als Summe aus dem anfänglich vorgegebenen Staatkapital Y und dem Kapitalwert ausgedrückt werden. Der Kapitalwert ist der Wert des Rechtes auf Ausnutzung der durch f(K) beschriebenen Produktionsmöglichkeiten, also der Wert der Insel ohne Saatgut. Er entspricht der Differenz zwischen dem Barwert der zukünftigen Erträge f(K)/(1+r) und dem eingesetzten Saatkapital K und wird in der Abbildung 2 durch die Strecke  $YM^*$  angegeben. Da die Maximierung dieser Strecke mit der Maximierung der Strecke  $0M^*$  identisch ist, hesteht kein inhaltlicher Unterschied zwischen der Vermögens- und der Kapitalwertmaximierung.

- (3) Das Problem der intertemporalen Konsumoptimierung wird von den realen Investitionsmöglichkeiten nur insofern berührt, als diese das maximal erzielbare Vermögen  $M^*$  festlegen. Gegeben dieses Vermögen wird der optimale Konsumplan gemäß Gleicbung (11) allein von den Präferenzen und vom Marktzins bestimmt. Man kann auch die fiktive Vorstellung entwickeln, Robinson verschulde sich zunächst auf seine gesamten zukünftigen Erträge hin und teile dann das entstehende Barvermögen zwischen dem Konsum für die laufende Periode und einer Kapitalmarktanlage auf. Bei gleicher Präferenzstruktur wird sich Robinsons Konsumplan deshalb nicht von dem eines anderen Schiffbrüchigen unterscheiden, der das Pech hatte, auf einer Felseninsel ohne Anbaumöglichkeiten zu stranden, doch zum Ausgleich einen entsprechend höheren Anfangsbestand an Getreide retten konnte.
- (4) Im Marktgleichgewicht nehmen alle Grenzraten der Transformation und alle Grenzraten der Substitution bezüglich der Konsumniveaus beider Perioden den gleichen Wert (1+r) an. Damit erfüllt die Allokation analog zum statischen Modell drei zentrale Bedingungen für ein Pareto-Optimum: 1. Wegen der Gleichheit der Grenzraten der Substitution gibt es keinen weiteren Spielraum für beiderseitig vorteilhafte Kreditkontakte zwischen zwei Haushalten. 2. Die Gleichheit der Grenzraten der Transformation stellt sicher, daß der eingesetzte Kapitalbestand produktionsmaximal auf die einzelnen Produktionsstätten aufgeteilt wird. 3. Dank der Gleichheit der Grenzraten der Transformation und Substitution ist es unmöglich, durch eine Variation des eingesetzten Gesamtkapitalbestandes bei irgendjemanden eine Nutzensteigerung zu erreichen, ohne gleichzeitig einen anderen schlechter zu stellen.

Soweit die Grundzüge des Fisherschen Modells. Verschiedene Erweiterungen liegen auf der Hand. Man kann z.B. mehr als zwei Perioden zulassen, man kann unterstellen, daß es unterschiedliche Kapital- und Konsumgüter gibt, man kann zulassen, daß sich mehrere Haushalte den Besitz der Firma teilen, und man kann eine Reihe weiterer Veränderungen vorneh-

men. Die vier angeführten Ergebnisse werden durch solche Erweiterungen im Kern aber nicht berührt<sup>3</sup>.

## 4. Bemerkungen zur Steuerwirkungsanalyse im Fisherschen Modell

Die vorangehenden Ausführungen zeigen klar die Analogie zwischen dem statischen und dem dynamischen Allokationsproblem und lassen Fishers Modell als attraktiven Kandidaten für eine dynamische Steuerwirkungslehre erscheinen. In der Tat gibt es viele Literaturbeiträge zur intertemporalen Steuerwirkungsanalyse, die sich dieses Modell zunutze machen. So untersuchen Smith (1963), Samuelson (1964), Hall/Jorgenson (1967), SANDMO (1974), STIGLITZ (1976), SCHNEIDER/NACHTKAMP (1977), KING (1977), BODAWAY/BRUCE (1979), BODAWAY (1980) und viele andere den Einfluß der Besteuerung auf die unternehmerischen Investitionsentscheidungen und Feldstein/Tsiang (1968), Levhari/Sheshinski (1972) und FELDSTEIN (1978a) beschäftigen sich mit der Rolle der Besteuerung im intertemporalen Optimierungsproblem des Haushalts<sup>4</sup>. Alle genannten Beiträge haben aber miteinander gemein, daß es sich um Partialanalysen handelt: Es wird untersucht, wie die Wirtschaftssubjekte auf die Besteuerung reagieren würden, falls der Zinspfad und möglicherweise noch andere Faktorpreispfade unverändert blieben.

Die Partialanalyse bedeutet nicht notwendigerweise eine Einengung der Erkenntnismöglichkeiten. Es gibt Fragen, z.B. im Zusammenhang mit den in den Kapiteln VI und VII behandelten internationalen und intersektoralen Aspekten der Besteuerung, die nach geringfügigen Ergänzungen bereits auf der Basis partialanalytischer Steuerwirkungsmodelle beantwortet werden können. Für eine Analyse der von der Besteuerung hervorgerufenen intertemporalen Allokationswirkungen ist aber ein Totalmodell, welches das Zusammenwirken von Unternehmens- und Haushaltsentscheidungen beschreibt, unerläßlich. Gerade die in der Partialanalyse außer Acht gelassene Veränderung des Marktzinssatzes ist von entscheidender Bedeutung für das intertemporale Allokationsgeschehen.

#### Kapitel II

# Fisher, Solow und das allgemeine intertemporale Gleichgewicht

Das Kapitel I diente dazu, einige Grundelemente der Fisherschen Allokationstheorie in Erinnerung zu rufen. Das Kapitel II hat die Aufgabe, Fishers Theorie zu verallgemeinern, indem es diese Theorie mit dem Modellansatz der neoklassischen Wachstumstheorie verbindet und damit den Boden für die sich in den nachfolgenden Kapiteln anschließende Analyse der Besteuerungswirkungen bereitet. Das Verhalten der Haushalte und Firmen wird aus mikroökonomischen Optimierungsansätzen abgeleitet, und es wird geprüft, welche Implikationen für den Wachstumspfad der Wirtschaft sich aus diesem Verhalten ergeben. Besonderes Augenmerk wird der Frage gewidmet, in welchem Umfang Märkte für die Koordination der intertemporalen Wirtschaftspläne benötigt werden.

### 1. Das Integrationsproblem

Fishers Ansatz liefert eine Vielzahl von wichtigen Erkenntnissen zum intertemporalen Allokationsgeschehen. Aber so verlockend der Ansatz erscheint, so groß sind, mindestens im realistischen Fall mehrerer Perioden, die analytischen Probleme bei seiner unmittelbaren Anwendung. Obwohl sich allgemeine Existenzsätze und auch die im vorigen Kapitel genannten vier Ergebnisse herleiten lassen, ist es schwierig, konkrete Aussagen über die Zeitpfade der Modellvariablen zu gewinnen. Ein Grund für diese Schwierigkeit liegt darin, daß in Fishers Ansatz das Problem der Kapitalakkumulation aus der laufenden Produktion nicht explizit behandelt wird. Um Wachstumsprobleme abzubilden, fehlt es dem Ansatz an Modellstruktur.

Zur Analyse der Kapitalakkumulation empfiehlt sich deshalb eine Anleihe bei der von Solow (1956) begründeten neoklassischen Wachstumstheorie. Eine direkte Anwendung üblicher wachstumstheoretischer Ansätze kommt zwar nicht in Frage, denn diese Ansätze laufen entweder auf normative Zentralplanungsmodelle hinaus, oder es handelt sich um positive Modelle des Wachstums einer dezentral organisierten Wirtschaft, die kaum

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Vgl. Hirshleifer (1970).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Eine gute Darstellung des Standes der Literaturdiskussion findet man bei AKTIN-SON/STIGLITZ (1980, lectures 3 und 5).

18

H

etwas mit der Fisherschen Idee des intertemporalen Gleichgewichts gemein haben. Dennoch findet man aber, insbesondere mit der Akkumulationsgleichung des Kapitals und der sauberen Trennung zwischen Bestands- und Stromgrößen, in der Wachstumstheorie jene Strukturelemente, die in Fishers Theorie noch fehlen. In diesem Kapitel soll der Versuch einer Integration beider Ansätze unternommen werden.

Im Lichte des wohl zuerst von Arrow (1951) schlüssig bewiesenen Zweiten Hauptsatzes der Wohlfahrtstheorie<sup>1</sup> bietet es sich dabei an, nach dem Modell einer dezentral organisierten Wirtschaft zu suchen, das den neoklassischen optimalen Wachstumspfad als Laissez-Faire-Lösung produziert. Ein solches Modell wäre die natürliche Verallgemeinerung des Fisherschen Ansatzes und könnte als Basis für eine dynamische Allokationstheorie der Besteuerung dienen.

Daß das gesuchte Modell existiert, ist zu erwarten, denn bereits Malin-VAUD (1953, 1962) hat den Zweiten Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie explizit für ein intertemporales Marktgleichgewicht bei unbegrenztem Zeithorizont bewiesen<sup>2</sup>. Allein, zu wissen, daß das Modell existiert, hilft wenig bei dem Versuch, eine dynamische Steuerwirkungsanalyse vorzunehmen. Für die Steuerwirkungsanalyse wird ein wesentlich stärker spezifiziertes Modell benötigt als für den bloßen Existenzbeweis.

Gewisse Ansätze zu einem solchen Modell findet man gegen Ende des Buches von Arrow und Kurz (1970, Kap. VII und VIII), wo die abstrakte Frage diskutiert wird, mittels welcher Steuern der Wachstumspfad einer Ökonomie mit perfektem Kapitalmarkt "kontrollierbar" ist, oder bei HALL (1971), der ein Turnpike-Wachstumsmodell aus der Sicht einer dezentral organisierten Wirtschaft interpretiert und Steuerankündigungseffekte studiert. Auch diesen Ansätzen fehlen aber wichtige Elemente, die für ein vollständiges Modell eines allgemeinen intertemporalen Gleichgewichts in einer dezentralisierten Wirtschaft benötigt werden. Zum Beispiel werden Investitions- oder Finanzierungsentscheidungen der Unternehmung nicht aus intertemporalen Optimierungsansätzen abgeleitet, und es bleibt völlig unklar, welche Rolle Märkte bei der intertemporalen Koordination der Wirtschaftspläne spielen.

Vielleicht den weitesten Schritt zu einer Verallgemeinerung und Neuinterpretation des Fisherschen Modells hat Hirshleifer (1970) getan. Aber gerade bei dem Versuch, das Problem der Kapitalakkumulation in das Modell zu integrieren (Kap. 6 F, S. 171-180), zeigen sich die Grenzen seiner Analyse. "Because of the intractability of the problem in full generality" (S. 171f.) beschränkt sich Hirshleifer auf die Betrachtung von Steady-States, und trotz der Übernahme wesentlicher Grundannahmen der Wachstumstheorie bleiben die Beziehungen zwischen seinen Ergebnissen und jenen dieser Theorie im Dunkeln. Im übrigen nimmt der Autor (S. 172) zur Vereinfachung an, daß sich das Mehrperiodenentscheidungsproblem des Haushalts durch wiederholte Entscheidungen in einer Zweiperiodenwelt darstellen läßt. Diese Annahme impliziert, wie Hirshleifer (S. 179f.) selbst konzidiert, daß die Haushalte sich zu permanenten Planrevisionen veranlaßt sehen, die zu einer Abweichung vom "true accumulation path" führen. Auch dieser Ansatz erscheint deshalb letztlich, so aufschlußreich er ist, nicht als attraktive Basis für eine dynamische Steuerwirkungslehre<sup>3</sup>.

#### 2. Die Modellstruktur

Die Grundstruktur eines einfachen Modells, das die Ansätze von Fisher und Solow vereint, liegt mehr oder weniger auf der Hand<sup>4</sup>. Es gibt Haushalte und rechtlich selbständige Firmen. Alle Akteure leiten ihr Verhalten ohne direkte Koordination mit anderen Akteuren aus intertemporalen Optimierungsansätzen ab. Es wird in kontinuierlicher Zeit bis zu einem unend-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Der Satz besagt, daß sich ein jedes Pareto-Optimum bei Wahl eines geeigneten Preisvektors, passend gewählter Erstausstattung der Individuen und einer Reihe weiterer, technischer Annahmen als Konkurrenzgleichgewicht darstellen läßt. Er geht bereits auf Lange (1942) zurück.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Malinvaud unterstellt einen unendlichen Zeithorizont, nimmt aber an, daß alle zur Wahl stehenden Allokationspfade jenseits eines beliebig wählbaren endlichen Zeitpunktes T gleich sind. Diese Einschränkung ist bezüglich des neoklassischen optimalen Wachstumspfades unwichtig, weil es für seine Existenz nötig ist, daß der Gegenwartswert des bewerteten Kapitalstocks für  $t \to \infty$  verschwindet (Transversalitätsbedingung). Für eine Diskussion und Verallgemeinerung des Beweises von Malinvaud vgl. Cass/Majumdar (1979) und die dort angegebene Literatur. Ein numerisches intertemporales allgemeines Gleichgewichtsmodell für eine Ökonomie mit einem endlichen Zeithorizont findet man bei Снло (1979, Teil 2).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ansätze von der Art Hirshleifers sind in letzter Zeit mit dem Scarf-Shoven-Whalley-Algorithmus zur Berechnung von empirischen Gleichgewichtsmodellen verbunden worden, um die dynamischen Wohlfahrtsverluste verschiedener Steuern zu errechnen. Siehe FULLERTON/SHOVEN/WHALLEY (1983) oder FULLERTON/KING/ SHOVEN/WHALLEY (1981). Es wird sich im Kapitel IX die Gelegenheit bieten, auf die von diesen Autoren erzielten Ergebnisse einzugehen. Aufschlußreich ist auch eine Arbeit von Sidrauski (1967), die eine dezentrale Version des neoklassischen Wachstumsmodells mit in unendlicher Zeit planenden Haushalten und Unternehmen darstellt. Wegen der Annahme adaptiver Erwartungen wird in dieser Arbeit kein intertemporales Gleichgewicht formuliert, das als Analogon des statistischen allgemeinen Gleichgewichts gelten kann.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Man vergleiche dazu auch die eigenen Vorarbeiten des Verfassers: SINN (1980b, 1981). In diesen Arbeiten wird das intertemporale allgemeine Gleichgewicht unter der Annahme perfekter Voraussicht aus intertemporalen Optimierungsansätzen der Haushalte und Firmen abgeleitet, aber insbesondere die hier in Abschnitt 5 diskutierte Koordinationsfunktion der Märkte wird noch nicht hinreichend erklärt. Zur Grundstruktur des intertemporalen Gleichgewichtsmodells vgl. auch Siebert (1983, Teil IV).

lichen Zeithorizont geplant. Die Akteure verhalten sich als Mengenanpasser, das heißt sie nehmen die Pfade der Marktpreise bei ihren Planungen als exogen gegeben an. Gleichwohl sind diese Pfade für das Gesamtmodell endogen. Weil es eine hinreichende Zahl von Kredit- und Terminmärkten<sup>5</sup> gibt oder weil jedermann im Besitze perfekter Voraussicht ist, spielen sich die Preispfade so ein, daß sämtliche Pläne miteinander kompatibel sind. Im Zeitablauf hat niemand ein Interesse an Planrevisionen, selbst wenn die Möglichkeit dazu besteht. Es herrscht ein allgemeines intertemporales Konkurrenzgleichgewicht.

Fisher, Solow und das allgemeine intertemporale Gleichgewicht

Die Firmen produzieren Investitions- und Konsumgüter mit Hilfe von Arbeit und Kapital, wobei letzteres als Eigen- und Fremdkapital auftreten kann. Die Grenzrate der Transformation zwischen den Konsum- und den Investitionsgütern ist konstant und hat wegen einer geeigneten Wahl der Einheiten den Wert Eins. Die Haushalte sind die Anteilsgegner der Firmen und stellen den Firmen Beteiligungsmittel, Kredite und ihre Arbeitskraft zur Verfügung. Die Einkünfte der Haushalte bestehen dementsprechend aus Ausschüttungen der Firmen, Zinsen und Löhnen. Sie werden für Konsumausgaben, zur Beteiligungsfinanzierung der Unternehmen und zur Kredityergabe verwendet. Das Investitions- oder Konsumgut eines jeden Zeitpunktes fungiert als "laufender Numeraire", das heißt, der nicht diskontierte Güterpreis ist für alle Zeitpunkte gleich Eins<sup>6</sup>. Die variablen Preise des Modells sind der Zinssatz und der Lohnsatz.

Zur Verringerung des Symoblaufwandes wird der Sektor der Firmen als eine einzige repräsentative Firma und der Sektor der Haushalte als ein einziger repräsentativer Haushalt aufgefaßt. Das ist von der Sache her dasselbe, als gäbe es identische Akteure beliebiger Zahl für einen jeden Typus<sup>7</sup>. Die Annahme repräsentativer Akteure impliziert keinesfalls, daß sich ein jeder so verhält, als wäre er allein auf dem Markt. Das Gegenteil ist der Fall. Im Konkurrenzmodell trifft der repräsentative Akteur seine Entscheidungen so, als wäre er "infinitesimal" klein, zu klein jedenfalls, um Preise oder andere Marktparameter zu beeinflussen.

<sup>5</sup> Warenterminmärkte werden, wie sich in Abschnitt 2.5 zeigen wird, nicht benö-

<sup>7</sup> Im Falle homothetischer Präferenzen ist es zudem zulässig, daß die Haushalte unterschiedliche Anfangsausstattungen an den verschiedenen, noch zu beschreibenden Vermögensgütern haben. Vgl. dazu die Ausführungen in Kap. X 2. Eine Aufspaltung des Modells in zwei Gruppen von Firmen wird in den Kapiteln VI, VII und XI vorgenommen.

Gegeben eine Reihe exogener Rahmenbedingungen und Daten bestimmt die repräsentative Firma die aus ihrer Sicht optimale Politik. Es wird vereinbart, Variablen, die die Firma manipulieren kann, durch einen hochgestellten Index "u" zu kennzeichnen.

Die Firma operiert mit einer gegebenen Produktionsfunktion vom Jorgenson-Typ8: Der Bruttooutput ist eine linear-homogene, strikt quasi-konkave Funktion<sup>9</sup>  $f(K^u, L^u)$ ,  $f: R_+^2 \to R_+$ , wobei  $K^u$  den Kapitaleinsatz und  $L^u$  den Arbeitseinsatz bezeichnet. Die Produktionsfunktion hat die Eigenschaften  $\lim_{K^u \to \infty} f_K(K^u, L^u) = \lim_{L^u \to \infty} f_L(K^u, L^u) = 0$  und  $\lim_{K^u \to 0} f_K(K^u, L^u) =$  $\lim_{L^n\to 0} f(K^n, L^n) = \infty$ . Da ein arbeitsvervielfachender, also Harrod-neutraler, technischer Fortschritt zugelassen werden soll, wird Lu in Effizienzeinheiten gemessen. Entsprechend wird auch mit einem Lohnsatz w>0 pro Effizienzeinheit kalkuliert. Die kalkulatorischen Abschreibungen, die vom Bruttooutput abgezogen werden müssen, um zum Nettooutput zu gelangen, werden zu einem festen Satz  $\delta > 0$  vom Kapitalstock vorgenommen; sie sind somit geometrisch-degressiv10.

Mit D" als dem Fremdkapitalbestand und r als dem Marktzinssatz ist der laufende Bilanzgewinn des Unternehmens

(1) 
$$\Pi^{u} = f(K^{u}, L^{u}) - \delta K^{u} - rD^{u} - wL^{u} ,$$

und

 $\Pi$ 

$$(2) R^u = \Pi^u + S^u - I^u$$

<sup>9</sup> Die Variablen des Modells sind in der Regel zeitabhängig. Nur wo Mißverständnisse drohen, wird die Zeitabhängigkeit durch das Nachstellen einer Klammer mit dem Zeitindex explizit angegeben.

Wegen der expliziten Berücksichtigung von Zeit gibt es in dem Modell ein Kontinuum von Gütern. Würde man in völliger Analogie zur statischen Theoric vorgehen, so müßte man den Preis für ein zu einem bestimmten Zeitpunkt getauschtes Gut gleich Eins setzen. Dieses Vorgehen wäre aber unanschaufich, weil dann der in Termini dieses Gutes definierte Zinssatz gleich Null wäre und eine Diskontierung nur indirekt über einen mit fortschreitender Zeit fallenden Güterpreis zustande käme.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Siehe Jorgenson (1967).

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Zum Problem der adäquaten kalkulatorischen Abschreibung vgl. ALBACH (1967). Albach bescheinigt der degressiven Abschreibungsmethode aus betriehswirtschaftlicher Sicht die eindeutig größte Realitätsnähe. So heißt es auf S. 81: "Die degressive Abschreibungsmethode ist eine betriebswirtschaftlich notwendige Abschreibungsmethode." Und auf S. 82 sagt der Autor: "Die Bundesregierung hat ... die Ansicht vertreten, es sei nicht unbestritten, daß die degressive Abschreibungsmethode besonders betriebswirtschaftlich gerechtfertigt sei. Diese Ansicht der Bundesregierung findet in der herrschenden betriebswirtschaftlichen Literatur keine Stütze," Es ist allerdings einzuräumen, daß der Autor sich dabei nicht auf die spezielle Form der geometrisch-degressiven Abschreibung festlegen möchte. Vgl. in diesem Zusammenhang auch JORGENSON (1967, S. 139f.), nach dem es darüber hinaus unter gewissen Voraussetzungen sinnvoll ist, in hochaggregierten Modellen die geometrisch-degressive Abschreibungsmethode anzunehmen, selbst wenn auf der Mikroebene andere Abschreihungsgesetze gelten.

H

bezeichnet die Ausschüttungen an die Anteilsgegner oder die Entnahmen.

Dabei steht S" für die Nettoverschuldung und I" für die Nettoinvestition

23

für die beiden Zustandsvariablen zu berücksichtigen sind. Realistischerweise müßte man, um bestehenden institutionellen Regelungen Rechnung zu tragen, noch verschiedene Finanzierungsrestriktionen berücksichtigen. Solche Restriktionen werden im Kapitel IV im Detail behandelt, weil sie im Zusammenhang mit einem nicht finanzierungsneutralen Steuersystem eine wichtige Rolle im unternehmerischen Investitionskalkül spielen. Im Moment können wir die Finanzierungsrestriktionen jedoch noch außer acht lassen, weil sie, wie sich später zeigen wird, ohnehin nicht bindend wären und deshalb keine realwirtschaftlichen Implikationen haben.

Die in laufenden Werten angegebene Hamiltonfunktion des Problems lautet 14:

(8) 
$$H^{u} = R^{u} + \lambda_{K} I^{u} + \lambda_{D} S^{u}$$

mit

$$R^{u} = f(K^{u}, L^{u}) - \delta K^{u} - I^{u} + S^{u} - rD^{u} - wL^{u}$$

aus (1) und (2). Die Variablen  $\lambda_K$  und  $\lambda_D$  sind die Schattenpreise des Kapitalstocks und des Fremdkapitalbestandes der Firma. Bezeichnet  $M^*$  den im Optimum erzielten Marktwert  $M^*$  der Firma, so gilt für diese Schattenpreise

(9) 
$$\lambda_K \equiv \frac{dM^u}{dK^u}\Big|_{M^u = M^*}, \quad \lambda_D \equiv \frac{dM^u}{dD^u}\Big|_{M^u = M^*}.$$

Sie messen also die Marktwertänderungen, die entstehen, wenn ausgehend vom optimalen Unternehmensplan die entsprechenden Bestände um eine Einheit erhöht werden. Für eine optimale intertemporale Planung der Firma ist es unter anderem<sup>15</sup> erforderlich, daß die Hamiltonfunktion maximiert wird und daß die Bedingung  $\lambda_K - r\lambda_K = -\partial H''/\partial K''$  erfüllt ist.

Am einfachsten läßt sich zunächst die Bedingung für einen optimalen Arbeitseinsatz ermitteln. Offenbar verlangt die Maximierung der Hamiltonfunktion bezüglich  $L^{\mu}$ , daß  $\partial H^{\mu}/\partial L^{\mu}=0$  und somit

$$(10) f_L(K^u, L^u) = w .$$

Bei gegebenem  $K^u$  wird der Arbeitseinsatz so gewählt, daß das Wertgrenzprodukt der Arbeit dem Lohnsatz gleicht. (Man beachte, daß der Outputpreis gleich Eins gesetzt wurde.)

des Unternehmens. Sind die Ausschüttungen negativ, so kann  $-R^u$  als Beteiligungsfinanzierung (oder Einlagenfinanzierung) des Unternehmens gedeutet werden  $^{11}$ . Der Barwert aller nach einem Zeitpunkt t anfallenden Ausschüttungen ist der Marktwert M der Firma zu diesem Zeitpunkt:

(3) 
$$M^{u}(t) \equiv \int_{t}^{\infty} \exp\left[-\int_{t}^{v} r(s) \, ds\right] R^{u}(v) \, dv .$$

Im Falle der Aktiengesellschaft entspricht dieser Wert dem Kurswert der Aktien.

Die Zielsetzung der Unternehmung leitet sich aus den Präferenzen ihrer Anteilsgegner ab und besteht gemäß dem Fisherschen Trennungstheorem darin, den Marktwert zum Planungszeitpunkt t=0 zu maximieren:

(4) 
$$\max_{\{L^{u}, S^{u}, I^{u}\}} M^{u}(0) .$$

Die Kontrollvariablen des Planungsproblems sind der Arbeitseinsatz, die Nettoneuverschuldung und die Nettoinvestition; die Zustandsvariablen sind der Kapitalbestand und der Schuldenbestand. Die Optimierung wird unter der Hypothese gegebener, kontinuierlich differenzierbarer Faktorpreispfade  $\{w\}$  und  $\{r\}$  vorgenommen<sup>12</sup>, wobei die Nichtnegativitätsbedingungen

$$(5) K^u \ge 0, L^u \ge 0 ,$$

die historischen Anfangsbedingungen

(6) 
$$K^{u}(0) = K_0 > 0$$
,  $D^{u}(0) = D_0 < K_0$ 

sowie die Bewegungsgleichungen 13

(7) 
$$\dot{K}^u = I^u, \quad \dot{D}^u = S^u$$

 $^{12}$  Die geschweiften Klammern kennzeichnen Zeitpfade. So bezeichnet  $\{X\}_{T_1}^{T_2}$  den Zeitpfad von X in dem geschlossenen Intervall von  $t=T_1$  bis  $t=T_2$ .  $\{X\}$  ist äquivalent zu  $\{X\}_0^\infty$ .

<sup>13</sup> In der Arbeit wird durchweg die Notation  $\dot{X} \equiv \partial X/\partial t$  benutzt, wobei t den Zeitindex bezeichnet.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Zur Technik der dynamischen Optimierung siehe Intriligator (1971) oder den Arrow (1968).

<sup>15</sup> Vgl, Fußnote 17.

Die Begriffe "Einlagenfinanzierung" und "Beteiligungsfinanzierung", die Begriffe "Ausschüttungen" und "Entnahmen" sowie die Begriffe "Anteilseigner" und "Aktionäre" werden in dieser Arbeit in der Regel synonym benutzt.

 $\Pi$ 

Betrachten wir nun die Verschuldungspolitik. Aus (1), (2) und (3) erhält man den Differentialquotienten<sup>16</sup>

(11) 
$$\frac{dM^{\mu}(t)}{dD^{\mu}(t)} = \int_{t}^{\infty} -\left[\exp\left(-\int_{t}^{v} r(s) \, ds\right)\right] r(v) \, dv$$
$$= \left[\exp\left(-\int_{t}^{v} r(s) \, ds\right)\right]_{v=t}^{v=\infty}$$
$$= -1$$

vorausgesetzt, daß es, wie angenommen werden soll, eine strikt positive Konstante x gibt, so daß  $\lim_{t\to\infty} r(t) > x$ . Der Differentialquotient besagt, daß eine Einheit zusätzlicher Schulden den Marktwert der Firma um eine Einheit reduziert. Da er unabhängig von irgendwelchen endogenen Variablen des Planungsproblems gilt, gilt er auch im Optimum. Wegen (9) ist daher zu einem jeden Zeitpunkt

$$\lambda_{\mathbf{p}} = -1 .$$

Eine notwendige Voraussetzung für eine optimale Finanzplanung der Firma<sup>17</sup> ist bei Abwesenheit von Finanzierungsschranken die Bedingung  $\partial H^{u}/\partial S^{u} = 0$ . Wegen (12) wird diese Bedingung mit

(13) 
$$\frac{\partial H^u}{\partial S^u} = 1 + \lambda_D = 0$$

erfüllt. Da (13) für beliebige Werte von  $D^u$  und beliebige Werte von  $S^u$  gilt, ist die optimale Verschuldungspolitik indeterminiert. Entscheidet sich die Firma, zu einem bestimmten Zeitpunkt t eine kreditfinanzierte Erhöhung der Ausschüttung, irgendwann danach jedoch zur Bedienung der Schuld eine entsprechende Senkung vorzunehmen, so ändert sich der Marktwert nicht, weil die Anteilsgegner mit den ihnen zufließenden Mitteln ein Kreditgeschäft in der Weise vornehmen können, daß der um dieses Geschäft kompensierte Dividendenstrom völlig unverändert bleibt.

Mitunter wird in deterministischen Unternehmensmodellen eine Abhängigkeit des Fremdkapitalzinssatzes vom Fremdkapitalbestand unterstellt, so daß ein optimales Fremdkapital-Eigenkapital-Verhältnis ausgerechnet

werden kann. Dieses Vorgehen ist aber nicht schlüssig. Zwar ist es so, daß man in der Praxis einen mit steigendem Verschuldungsgrad steigenden Zinssatz beobachtet. Dieser Umstand impliziert aber nicht notwendigerweise, daß es einen eindeutigen optimalen Verschuldungsgrad gibt. Ist die Zinssteigerung nur ein Ausgleich für eine wachsende Konkurswahrscheinlichkeit und ein parallel dazu wachsendes Zinsausfallwagnis, dann mag sie von den Anteilsgegnern als Kompensation für eine Verringerung des auf sie selbst entfallenden Risikos bereitwillig akzeptiert werden. Jedenfalls sagt der bloße Umstand der Zinssteigerung bei wachsender Verschuldung noch nichts darüber aus, ob die Verschuldung an Attraktivität für die Anteilsgegner verliert. Daß es in der Tat Bedingungen gibt, unter denen die optimale Finanzierungsstruktur indeterminiert ist, ist eines der Ergebnisse, die Hellwig (1981) bei seiner Verallgemeinerung des Modigliani-Miller-Theorems auf den Fall des Konkursrisikos erzielt hat.

Der wichtigste Aspekt der Unternehmenspolitik ist die Investitionsplanung. Die notwendigen Bedingungen für ein Optimum sind

(14) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial I^{u}} = \lambda_{K} - 1 = 0$$

und

II

(15) 
$$\lambda_{K} - r\lambda_{K} = -\frac{\partial H^{u}}{\partial K^{u}}$$
$$= -\left[f_{K}(K^{u}, L^{u}) - \delta\right].$$

Offenbar implizieren sie, daß

$$(16) r = f_K(K^u, L^u) - \delta .$$

Mit der in (9) gegebenen Interpretation von  $\lambda_K$  besagt (14), daß im Optimum eine zusätzliche aus *Einlagen* finanzierte Kapitaleinheit den Marktwert der Firma um eine Einheit erhöht. Wird die zusätzliche Kapitaleinheit durch eine Aufnahme von *Fremdkapital* finanziert, so folgt aus (11), daß der Marktwert gerade unverändert bleibt.

Bedingung (16) ist das Analogon der Bedingung (I 10) aus dem Fisherschen Zwei-Perioden-Ansatz: Der Kapitaleinsatz ist optimal, wenn die Nettogrenzproduktivität des Kapitals dem Marktzinssatz gleicht. Der Unterschied ist nur, daß die Abschreibungsrate  $\delta$  nun beliebige Werte annehmen kann, während sie im Zwei-Perioden-Modell implizit mit 100% angesetzt wurde. Bei gegebenem Pfad des Marktzinssatzes  $\{r\}$  und des Arbeitseinsatzes  $\{L^u\}$  legt Bedingung (16) einen ganz bestimmten Pfad des Kapitaleinsatzes  $\{K^u\}$  und damit auch der Nettoinvestition  $\{I^u\}$  fest. Man beachte, daß der Pfad  $\{I^u\}$  wohlbestimmt ist, obwohl (14) für sich genommen das Investi-

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Bei der Differentation wird von  $\partial D^u(t^*)/\partial D^u(t) = 1$  für alle  $t^* \ge t$  ausgegangen, da die Marktwertänderung, die aus einer einmaligen nichtrevidierten Erhöhung des Schuldenbestandes zum Zeitpunkt t resultiert, berechnet werden soll.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Eine andere notwendige Bedingung für ein Optimum ist  $\lambda_D - r\lambda_D = -\partial H^u/\partial D^u$ . Da  $\partial H^u/\partial D^u = -r$ ,  $\lambda_D = 0$  und  $\lambda_D = -1$ , ist diese Bedingung erfüllt. Sie wird im Text nicht beachtet, weil sie keine verwertbaren Informationen bringt.

11

 $\Pi$ 

tionsvolumen nicht eindeutig festlegt. Es zeigt sich hier das schon von HAAVELMO (1960, Kap. 25, 28 und 29) diskutierte Phänomen, daß nicht der Zinssatz, sondern seine zeitliche Änderung das Investitionsvolumen bestimmt.

Als weitere Anforderungen einer optimalen Unternehmenspolitik sind die beiden Transversalitätsbedingungen

$$\lim_{t\to\infty} \left( \left\{ \exp\left[-\int_0^t r(v) \, dv \right] \right\} \lambda_K(t) \, K^n(t) \right) = 0$$

und

$$\lim_{t\to\infty} \left( \left\{ \exp\left[-\int_0^t r(v)\,dv\right] \right\} \lambda_D(t)\,D^u(t) \right) = 0$$

zu beachten. Da  $\lambda_K$  und  $\lambda_D$  endliche Konstanten sind, werden sie erfüllt, wenn<sup>18</sup>

(17) 
$$\lim_{t \to \infty} \left[ \hat{K}^u(t) - r(t) \right] < 0$$

und

(18) 
$$\lim_{t \to \infty} [\hat{D}^{n}(t) - r(t)] \leq 0 ,$$

wobei vorausgesetzt werden muß, daß die angegebenen Grenzwerte existieren.

#### 4. Das Entscheidungsproblem des Haushalts

Der repräsentative Haushalt plant nicht nur für seine gerade lebenden Mitglieder, sondern berücksichtigt auch das Wohlergehen seiner möglicherweise wachsenden Zahl von Nachkommen. Zu einem jeden Zeitpunkt t bewertet der Haushalt den von diesem Zeitpunkt an realisierten Konsumstrom  $\{C^h\}_t^\infty$  nach Maßgabe der Nutzen- oder Wohlfahrtsfunktion

(19) 
$$\bar{U}(t) = \int_{t}^{\infty} e^{-\rho(v-t)} N(v) U[C^{h}(v)/N(v)] dv .$$

Dabei ist  $\rho > 0$  eine subjektive Diskontrate, N die Zahl der Familienmitglieder und  $U, U: R_+ \to R$ , eine zweimal differenzierbare, strikt konkave,

monoton steigende Funktion, die den Periodennutzen pro Kopf angibt. Analog zum Vorgehen im vorigen Abschnitt sind Variablen, die vom Haushalt manipuliert werden können, durch einen hochgestellten Index "h" gekennzeichnet. Die Nutzenfunktion (19) ist wohlbekannt und braucht deshalb hier nicht erneut problematisiert zu werden. Mit N = const. und  $\rho = 0$ tauchte sie zuerst bei RAMSEY (1928) auf, SAMUELSON (1936/37) führte die Diskontierung ein, STROTZ (1955/56) lieferte ein insbesondere im Mehrgenerationenfall tragfähiges Argument für die Konstanz der subjektiven Diskontrate p, Koopmans (1960) studierte die axiomatischen Grundlagen der Funktion für N=const., und Arrow und Kurz (1970, S. 13f.) haben mit ihrem "Inselbeispiel" die von MIRRLEES (1967) benutzte Version mit variablem N plausibel gemacht. Für die Verwendung der Nutzenfunktion spricht mindestens der eine Vorteil, daß ihre Implikationen für wachstumstheoretische Zentralplanungsmodelle bekannt sind. Die Interpretation und Bewertung der durch die Marktkräfte selbst bewirkten Allokation wird dadurch erheblich vereinfacht. Darüber hinaus wird sich im Abschnitt 7 erweisen, daß die Verwendung dieser Funktion für das Entscheidungsproblem des Haushalts fast schon ein zwingendes Gebot ist, wenn man sie als Zielfunktion des Zentralplaners akzeptiert.

Der Einfachheit halber wird noch unterstellt, daß die Periodennutzenfunktion  $U(\cdot)$  eine konstante absolute Grenznutzenclastizität besitzt:

(20) 
$$\eta \equiv -\frac{U''(C^h/N)}{U'(C^h/N)}C^h/N = \text{const.} > 0$$
.

Bei  $\eta = 1$  führt diese Annahme zu  $U(C^h/N) = a + b \ln(C^h/N)$ , b > 0. Sie umschließt daher den Spezialfall einer logarithmischen Funktion, dem aus der Sicht psychophysischer Gesetze eine gewisse Relevanz zugesprochen werden kann<sup>19</sup>.

Das vom Haushalt entfaltete Angebot L an Effizienzeinheiten Arbeit ist das Produkt aus der Zahl seiner Mitglieder N und einem Effizienzfaktor G, wobei unterstellt wird, daß beide Größen exogenen Zeitpfaden folgen<sup>20</sup>:

(21) 
$$L = NG,$$

$$N(t) = N_0 e^{nt}; G(t) = G_0 e^{gt}; N_0, G_0 > 0; n, q \ge 0.$$

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> In dieser Arbeit bezeichnet das Symbol ", "" Wachstumsraten:  $\hat{X} \equiv \dot{X}/X = (\partial X/\partial t)/X$ .

<sup>19</sup> Siehe SINN (1980a, Kap. III A).

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Es wäre vielleicht reizvoll, über die Möglichkeiten einer Endogenisierung des Arbeitsangebots nachzudenken. Die Arbeit-Freizeit-Wahl, die Investition in Humankapital und die Entscheidung über die optimale Geburtenrate entspringen innerhalb gewisser Grenzen ebenfalls einem ökonomischen Kalkül. Die mit der Berücksichtigung solcher Effekte verbundenen analytischen Probleme werden hier weitgehend ausgeklammert. Man vergleiche aber die Kapitel IX 3, XI und insbesondere X 3, wo immerhin der erste dieser Aspekte aufgegriffen wird.

H

Bei gegebenen Zeitpfaden des Lohnsatzes  $\{w\}$  und des Zinssatzes  $\{r\}$  ist der Barwert des Arbeitseinkommens, d.h. das Humankapital,

(22) 
$$A(t) = \int_{t}^{\infty} \exp\left[-\int_{t}^{u} r(v) \, dv\right] w(u) L(u) \, du .$$

Die Summe aus dem Humankapital, dem in (3) definierten Wert  $M^{\mu}$  der Firmenanteile und den Forderungen  $D^{h}$  gegen die Unternehmen ist das "Gesamtvermögen" des Haushalts:

(23) 
$$V^h = A + M^u + D^h .$$

Das Gesamtvermögen ist die Zustandsvariable im Optimierungsproblem des Haushalts. Die zugehörige Bewegungsgleichung lautet

(24) 
$$\dot{V}^h = \dot{A} + \dot{M}^u + S^h$$
.

Dabei ist  $S^H \equiv \dot{D}^h$  das vom Haushalt am Kreditmarkt entfaltete Augebot an Ersparuissen. Dieses Angebot ist die Differenz zwischen dem aus Löhnen wL, Ausschüttungen  $R^u$  des Unternehmenssektors und Zinseinkünften  $rD^h$  bestehenden Haushaltseinkommen und dem Konsum  $C^h$ :

(25) 
$$S^h = wL + R^u + rD^h - C^h$$
.

Die Größe  $\dot{A}$  mißt die zeitliche Änderung des Humankapitals. Durch die Differentation von (22) nach der Zeit erhält man

$$(26) \qquad \dot{A} = rA - wL \ .$$

Entsprechend errechnet man für die zeitliche Änderung  $\dot{M}^u$  des Marktwertes der Firmenanteile aus (3):

$$\dot{M}^{u} = rM^{u} - R^{u} .$$

Damit wird die Bewegungsgleichung (24) zu

$$\dot{V}^h = rV^h - C^h .$$

Konsumiert der Haushalt nichts, so steigt sein Gesamtvermögen im Umfang der von diesem Vermögen erwirtschafteten (teilweise fiktiven) Erträge. Wird etwas konsumiert, so steigt es entsprechend weniger.

Bei der Manipulation des Zeitpfades  $\{V\}$  hat der Haushalt weitgehend freie Hand, doch muß er, ähnlich wie die Unternehmung mit (6), eine historische Anfangsbedingung

(29)  $V^{h}(0) = M^{u}(0) + A(0) + D^{h}(0) > 0, \quad D^{h}(0) = D_{0},$ 

beachten. Darüber hinaus gelte die Liquiditätsbeschränkung

(30) 
$$V^h - \beta A \ge 0, \quad 0 < \beta \le 1$$
.

H

Wäre  $\beta=0$ , so ließe diese Beschränkung eine vollständige Beleihung des Arbeitseinkommens selbst zukünftiger Generationen zu. In praktisch allen Gesellschaften gibt es aber gesetzliche Regelungen, die es gestatten, ein Erbe auszuschlagen, und somit die Vererbung einer Nettoschuld verhindern. Schon wegen dieses Umstandes haben sich auf den Märkten schärfere Kreditrestriktionen herausgebildet. Ist eine Beleihung des Arbeitseinkommens völlig ausgeschlossen, dann ist  $\beta=1$  und die Beschränkung wird zu  $M^u+D^h \ge 0$ . Der realistische Fall ist indes wohl  $0 < \beta < 1$ . Bei der Berechnung der Optimalbedingungen des Haushalts werden wir die Beschränkung (30) zunächst noch nicht berücksichtigen. Erst im intertemporalen allgemeinen Gleichgewicht werden wir auf sie zurückkommen. Es wird sich dort erweisen, daß sie nicht bindend ist.

Das formale Entscheidungsproblem des Haushalts lautet nun

(31) 
$$\max_{\{C^h\}} \bar{U}(0)$$
 u.d.B. (28), (29) und (30).

Die sich auf laufende Werte hezieheude Hamiltonfunktion ist demnach

(32) 
$$H^{h} = N U(C^{h}/N) + \lambda (rV^{h} - C^{h}).$$

Dabei bezeichnet  $\lambda$  den Schattenpreis des Vermögens gemessen in Nutzeneinheiten, d.h. es gilt<sup>21</sup>

(33) 
$$\lambda \equiv \frac{\partial \bar{U}}{\partial V^h} \bigg|_{\bar{U} = \bar{U}^*}$$

mit  $\bar{U}^*$  als dem im Optimum erzielten Niveau von  $\bar{U}$ .

Eine notwendige Bedingung für ein Optimum ist die Maximierung der Hamiltonfunktion in bezug auf  $C^h$ . Ein Maximum wird offenbar erreicht, wenn

(34) 
$$U'(C^h/N) = \lambda ,$$

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Gleichung (33) wird hier nur als Interpretationshilfe angeführt. Sie wird im folgenden nicht mehr benötigt werden.

 $\Pi$ 

wenn also der Nutzen aus dem sofortigen Konsum einer zusätzlichen Vermögenseinheit den Nutzenverlust durch den Entgang zukünftigen Konsums gerade aufwiegt. Eine weitere Bedingung für ein Optimum ist

(35) 
$$\dot{\lambda} - \rho \lambda = -\frac{\partial H^h}{\partial V^h}$$
$$= -\lambda r$$

und somit

$$(36) \gamma = r ,$$

wobei

$$(37) \gamma \equiv \rho - \hat{\lambda}$$

als die subjektive Zeitpräferenzrate des Haushalts definiert wird. Bedingung (36) ist das Analogon der Bedingung (I 11) im Fisherschen Zwei-Perioden-Modell. Die Analogie wird offenkundig, wenn man beachtet, daß nach der Definition (I 5) die Zeitpräferenzrate der prozentualen Grenznutzenabnahme zwischen den beiden Perioden gleicht.

Gleichung (37) zeigt, daß sich bei der hier verwendeten Nutzenfunktion  $\bar{U}(t)$  aus (19) die relative Abnahme des Grenznutzens aus zwei Komponenten zusammensetzt: Die eine ist die subjektive Diskontrate  $\rho$ , die von Böhm-Bawerks zweiten Zinsgrund der "Minderschätzung zukünftiger Bedürfnisse" widerspiegelt<sup>22</sup>. Die andere  $(-\hat{\lambda})$  ist die Abnahme des Periodengrenznutzens, die, wie sich nach logarithmischer Differentation von (34) und Verwendung der Definition (20) zeigt, durch die Wachstumsrate ( $\hat{C}^h - n$ ) des Pro-Kopf-Konsums erklärt wird:

(38) 
$$\hat{\lambda} = -\eta \left( \hat{C}^h - n \right) .$$

Diese Kompouente erfaßt von Böhm-Bawerks ersten Zinsgrund, nämlich das was er die "Verschiedenheit des Verhältnisses von Bedarf und Dekkung" nennt<sup>23</sup>.

Wegen (38) und (37) verlangt die Marginalbedingung (36) offenbar, daß

(39) 
$$\hat{C}^h - n = \frac{r - \rho}{\eta} .$$

Danach bleibt das Konsumniveau pro Kopf konstant, wenn der Zinssatz gerade der subjektiven Diskontrate  $\rho$  gleicht. Ist der Zinssatz höher, dann lohnt es sich, zunächst weniger, doch später mehr zu konsumieren, also eine positive Wachstumsrate des Pro-Kopf-Konsums zu wählen. Ist der Zinssatz kleiner, so gilt das Umgekehrte.

31

Eine weitere Anforderung an ein Haushaltsoptimum wird durch die Transversalitätsbedingung

$$\lim_{t\to\infty} \left[ e^{-\rho t} \,\lambda(t) \, V^h(t) \right] = 0$$

beschrieben. Wegen (36) und (37) ist diese Bedingung zu der Bedingung

$$\lim_{t\to\infty} \left( \exp\left[-\int_0^t r(u) \, du\right] \lambda(0) \, V^h(t) \right) = 0$$

und bei existierenden Grenzwerten auch zu der Bedingung

$$\lim_{t\to\infty} \left[ \hat{V}^h(t) - r(t) \right] \le 0$$

äquivalent.

#### 5. Bedingungen eines intertemporalen Marktgleichgewichts: Die Irrelevanz der Warenterminmärkte

Die aus einzelwirtschaftlicher Sicht exogenen Faktorpreispfade  $\{r\}$  und {w} sind im Marktzusammenhang endogen. Ohne hier eine Stabilitätsuntersuchuug vorzunehmen, wird angenommen, daß die Pfade sich so einspielen, daß die Pläne sämtlicher Marktteilnehmer miteinander kompatibel sind. Die Kompatibilität ist sichergestellt, wenn die individuellen Optimierungsbedingungen der Marktteilnehmer erfüllt sind und wenn außerdem zu einem jeden Zeitpunkt der Arbeits-, der Güter- und der Kapitalmarkt geräumt werden.

Die Bedingung für ein Arbeitsmarktgleichgewicht ist, daß der vom Haushaltssektor exogen angebotene Strom an Effizienzeinheiten Arbeit vom Unternehmenssektor nachgefragt wird.

$$(41) L'' = L$$

Das Güterangebot des Unternehmenssektors ist f(K'', L''). Die Güternachfrage setzt sich aus der Eigennachfrage des Unternehmenssektors nach Iuvestitionsgütern,  $\delta K^u + I^u$ , und der Konsumnachfrage  $C^h$  des Haushalts-

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Siche von Böhm-Bawerk (1888, S. 332–338). <sup>23</sup> Ebenda S. 328–331. Vgl. zu diesen Interpretationen auch Frisch (1964, S. 421 f.).

H

II

sektors zusammen. Die Gleichgewichtsbedingung für den Gütermarkt lautet daher

(42) 
$$f(K^{u}, L^{u}) = \delta K^{u} + I^{u} + C^{h} .$$

Die Kapitalmarktgleichgewichtsbedingung ist

$$(43) D^u = D^h ;$$

sie verlangt eine Gleichheit des vom Unternehmenssektor nachgefragten und vom Haushaltssektor angebotenen Kreditbestandes.

Es ließe sich vielleicht vermuten, wegen des Walrasschen Gesetzes sei das System dieser drei Gleichgewichtsbedingungen redundant; eine der Bedingungen könne fortgelassen werden, weil sie durch die beiden anderen bereits impliziert werde. Doch diese Vermutung ist voreilig. Die Bedingungen (41), (42) und (43) beziehen sich nämlich nicht auf drei Märkte im üblichen Sinne, sondern, weil sie für alle Zeitpunkte von Null bis unendlich zu gelten haben, auf drei Kontinua von Märkten, also dreimal überabzählbar unendlich viele Einzelmärkte. So gesehen sollte man eigentlich denken, daß eine der drei Gleichgewichtsbedingungen nur für einen einzigen Zeitpunkt überflüssig ist, nicht aber für ein ganzes Zeitkontinuum.

Aber auch diese Vermutung ist irreführend. Das "Walrassche Gesetz" ist nämlich niemals für ein allgemeines intertemporales Gleichgewicht unter Einbezug von Wertpapiermärkten behauptet worden. In dem Modell von Walras selbst gibt es Märkte für Güter, Arbeit und die Dienste spezifischer Kapitalgüter, doch keine Märkte für Finanzaktiva. Walras (1874, §255, S. 269) hält solche Märkte für praktisch wichtig, aber theoretisch überflüssig²⁴. Auch die neuere Interpretation des intertemporalen allgemeinen Gleichgewichts in der Tradition von Malinvaud (1953) schließt in aller Regel Märkte für Finanzaktiva aus²⁵. Das Walrassche Gesetz, jedenfalls in seiner üblichen Formulierung, ist deshalb nicht anwendbar.

Die Wahrheit ist subtiler. Bemerkenswerterweise kommt ihr die erste, spontane Vermutung am nächsten. In der Tat ist, wenn auch nicht wegen des Walrasschen Gesetzes, eine der drei Gleichgewichtsbedingungen für alle Zeitpunkte von Null bis unendlich redundant. Das läßt sich leicht zeigen, wenn man (43) durch die äquivalente Bedingung

(44) 
$$S^u = S^h, \quad D^u(0) = D^h(0),$$

ersetzt, wobei  $S'' \equiv \dot{D}''$  die von den Unternehmen gewünschte Neuverschuldung und  $S^h \equiv \dot{D}^h$  das von den Haushalten geplante Ersparnisangebot ist. Substituiert man in (44)  $S^h$  gemäß (25) und verwendet man R'' aus (1) und (2), so folgt unmittelbar, daß (44) und damit auch (43) die Bedingung

(45) 
$$0 = w[L - L^{u}] + [f(K^{u}, L^{u}) - \delta K^{u} - I^{u} - C^{h}]$$

impliziert. Dies beweist die aufgestellte Behauptung.

Die dem hier entwickelten Modell zugrundeliegende Annahme einer hinreichenden Anzahl von Märkten zur perfekten Koordination der Wirtschaftspläne beziehungsweise einer vollkommenen Voraussicht über die Entwicklung der Marktdaten stellt eine sehr weitgehende Idealisierung der Wirklichkeit dar. Während am Arbeits- und insbesondere am Kapitalmarkt in der Regel intertemporale Kontrakte mit einer gewissen, mitunter beträchtlichen, zeitlichen Tiefe geschlossen werden 16, herrschen auf den Gütermärkten sofort erfüllbare Kontrakte vor. Warenterminmärkte sind eher die Ausnahme als die Regel. Im Lichte dieses Umstandes ist die Bedingung (45) sehr aufschlußreich, denn sie zeigt, daß im vorliegenden Modell Warenterminmärkte zur Sicherstellung eines allgemeinen intertemporalen Gleichgewichts nicht benötigt werden. Perfekte Kapital- und Arbeitsmärkte reichen aus, um die Planungen auf allen Märkten des Modells zu koordinieren.

Der Grund für dieses Ergebnis liegt in dem, was man die intertemporale Transportfunktion des Kapitalmarktes nennen könnte. Unterstellen wir einmal, ausgehend von einem allgemeinen Gleichgewicht plane der Haushaltssektor wegen einer exogenen Präferenzänderung seinen Konsum zu einem Zeitpunkt t zugunsten des Konsums zu einem späteren Zeitpunkt t\* zu verringern. Wäre der Kapitalmarkt wie ein Gütermarkt im statischen Gleichgewichtsmodell zu behandeln, so würde weder er noch der Arbeitsmarkt zu irgendeinem Zeitpunkt von der Änderung der Überschußnachfrage auf den beiden Konsumgütermärkten in t und t\* berührt. Intertemporale Gleichgewichte am Arbeits- und Kapitalmarkt wären daher mit Ungleichgewichten auf den Gütermärkten vereinbar. In Wahrheit tritt aber, vorausgesetzt die Arbeitsmärkte sind im Gleichgewicht, am Konsumgütermarkt zum Zeitpunkt t\* eine Überschußnachfrage nur dann auf, wenn für den Zeitraum zwischen t\* und t auch eine Überschußnachfrage nach verzinslichen Wertpapieren oder ein Überschußangebot an Krediten entsteht. Daraus folgt im Umkehrschluß, daß ein Kapitalmarktgleichgewicht und ein Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt von Null verschiedene Überschußnachfragen auf den Gütermärkten ausschließen.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> "Le marché du capital numéraire, qui est un avantage pratique, n'étant ainsi qu'une superfétation théorique, nous le laisserons de côté ...".

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl. Cass und Majumdar (1979) und die dort angegebene Literatur. Eine Ausnahme ist der Beitrag von Malinvaud (1966), doch wird dort auf die Rolle des Walrasschen Gesetzes nicht bezuggenommen.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Zusätzlich zu formellen Kontrakten werden am Arbeitsmarkt in der Regel implizite Kontrakte wesentlich längerer Laufzeit geschlossen. Gesetzliche oder tarifvertragliche Kündigungsfristen geben daher keinen zutreffenden Aufschluß über die wirkliche Länge von Beschäftigungsverhältnissen.

Τſ

Es mag eingewendet werden, der Haushalt besitze in der Wirklichkeit neben dem Kapitalmarkt noch andere Möglichkeiten eines intertemporalen Ressourcentransfers, so daß der Wunsch nach einer Konsumumschichtung zwischen zwei Zeitpunkten den Kapitalmarkt überhaupt nicht zu berühren brauche. Dieser Einwand ist aber keineswegs substantiell, denn es ist gerade der Inhalt des Fisherschen Trennungstheorems, daß diese Möglichkeiten unabhängig von den Konsumwünschen des Haushalts so weit eingesetzt werden, bis die Grenzrendite des dabei gebundenen Kapitals dem Marktzinssatz gleicht<sup>27</sup>. Die im Beispiel angenommene Präferenzänderung würde deshalb die gleichen Konsequenzen haben wie zuvor.

Ein weiterer Einwand könnte sich gegen die im Modell vorgenommene Begrenzung der Güterzahl richten. Schon in einem Modell, in dem es mehr als nur einen Konsumgütermarkt zu jedem Zeitpunkt gibt, scheinen sich Schwierigkeiten einzustellen. Betrachten wir einmal den einfachen Fall konstanter Grenzraten der Transformation zwischen den zu einem Zeitpunkt produzierbaren Konsumgütermengen und unterstellen wir, die Transformation könne ohne Zeitaufwand bewerkstelligt werden. Dann haben wiederum die Gleichgewichtsbedingungen (41) bis (43) zu gelten, und wie zuvor wird (42) durch (41) und (43) bereits impliziert. Die einzige Besonderheit ist, daß in (42) die von den Haushalten geplante Konsumgütermenge  $C^h$ als eine gewünschte Ausgabensumme uminterpretiert werden muß, wobei das Investitionsgut als Numeraire fungieren mag. Der Umstand, daß nur die Größe, nicht aber die Aufteilung dieser Summe determiniert ist, zeigt die Grenzen der Koordinationsfunktion des Kapitalmarktes, Anders als es zunächst erscheinen mag, bedeutet dies aber nicht, daß nun doch Warenterminmärkte zur Herstellung eines allgemeinen intertemporalen Gleichgewichts benötigt werden. Unter den gesetzten Prämissen reichen auch im Mehrgüterfall Warenkassamärkte völlig aus. Denn wie auch immer die Haushalte ihr Konsumbudget aufteilen wollen, wenn der Zeitpunkt der Entscheidung gekommen ist: dem Unternehmenssektor gelingt es, mit den zu diesem Zeitpunkt gegebenen Faktorbeständen durch eine Produktionsumschichtung alle Kousumwünsche gerade zu befriedigen. Das Niveau der Investitionen wird davon nicht berührt. Der Wachstumspfad der Wirtschaft genügt deshalb den Bedingungen eines allgemeinen intertemporalen Gleichgewichts, obwohl ein Teil der nötigen Plankoordination erst auf Kassamärkten vorgenommen wird.

Freilich ist die Wirklichkeit immer noch um vieles komplizierter als die beschriebene Modellvorstellung. Insbesondere kann man wohl nicht von völlig konstanten Grenzraten der Transformation und sofortigen Transformationsmöglichkeiten ausgehen. Dennoch liefert die Modellvorstellung ein Bild des intertemporalen Allokationsgeschehens, das der Wirklichkeit nahe-

kommen könnte: Der Kapitalmarkt übernimmt eine frühzeitige Grobkoordination der Planungen, indem er mit dem Zeitpfad des Kapitalstocks die Aufteilung zukünftiger Produktionskapazitäten auf konsumtive und investive Verwendungen festlegt. Zur rechten Zeit wird diese Grobkoordination auf Güterkassenmärkten oder vergleichsweise kurzfristigen Terminmärkten (Lieferfristen) durch eine Feinkoordination ergänzt. In der Praxis ist nicht auszuschließen, daß sich die Feinkoordination mitunter als unzureichend erweist und daß - im Widerspruch zur Idee des intertemporalen allgemeinen Gleichgewichts - Planungs- oder Koordinationsfehler zutagetreten. Wenn solche oder andere Koordinationsfehler, wie manche Ökonomen glauben, das zentrale Element des kapitalistischen Akkumulationsprozesses sind, dann stellt der hier gewählte Modellansatz eine unzweckmäßige Idealisierung der Wirklichkeit dar. Es hat aber nicht den Anschein, daß solches zu befürchten ist. Koordinationsfehler bedeuten eine Verletzung der Regeln für eine paretoeffiziente Allokation und somit Nutzen- und/oder Gewinneinbußen. In einer Ökonomie mit wohldefinierten Eigentumsrechten und erwerbswirtschaftlicher Motivation der Entscheidungsträger gäbe es deshalb znmindest Anreize, diese Koordinationsfehler durch Schaffung neuer Märkte zu beseitigen<sup>28</sup>. In der Tat gibt es ja für einige Güter Terminmärkte. Daß es sich dabei vornehmlich um Güter mit relativ starken Preisänderuugen handelt, mit anderen Worten also um Güter, die mit dem Gros der anderen Güter nicht durch konstante Grenzraten der Transformation verbunden sind, nimmt im Lichte des oben Gesagten nicht Wunder. Aber wie dem auch sei, die vorangehenden Überlegungen zum zweistufigen Koordinationsprozeß auf Kapital- und Warenkassamärkten zeigen jedenfalls, daß die bloße Beobachtung fehlender Warenterminmärkte für sich genommen keinen Anlaß bietet, Koordinationsfehler zu vermuten. Eher scheint es. daß solche Märkte gerade deshalb so selten sind, weil sie im Prinzip gar nicht benötigt werden.

### 6. Die Laissez-Faire-Allokation und das soziale Optimum

Die Grundstruktur des intertemporalen Allokationsmodells ist geklärt, die individuellen Optimierungsansätze der Haushalte und Firmen sind gelöst, und zentrale Bedingungen des Marktgleichgewichts sind bekannt. Jetzt geht es um die Frage, welches der Wachstumspfad ist, der sich im Zusammenspiel der autonomen Marktkräfte ergibt.

Bevor mit ihrer Beantwortung begonnen werden kann, sind zwei technische Anmerkungen angebracht. (1) Die hochgestellten Indizes "h" und "u"

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Siehe Kapitel I 3.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Die Kosten für die Einrichtung und Betreibung von Märkten mögen ein Hemmnis für eine vollständige Plankoordination sein, geben aber gleichzeitig die Obergrenze der durch Koordinationsmängel entstehenden Verluste an.

37

II

werden im folgenden fortgelassen, weil alle Variablen des Modells, deren Bezeichnung sich nur durch diese Indizes unterscheidet, im Marktgleichgewicht denselben Wert haben. (2) Der Einsatz an Effizienzeinheiten Arbeit wächst gemäß (21) fortwährend mit einer konstanten Rate n+g. In der Hoffnung, konstante Steady-State-Werte zu erhalten, wird vereinbart, den Konsum, den Kapitalbestand und das Produktionsniveau in Relation zu diesen Effizienzeinheiten auszudrücken:

(46) 
$$c \equiv \frac{C}{L}, \quad k \equiv \frac{K}{L}, \quad \varphi(k) \equiv f\left(\frac{K}{L}, 1\right) = \frac{f(K, L)}{L}.$$

Unter Verwendung dieser Definitionen lassen sich zwei wichtige Differentialgleichungen gewinnen, die mögliche Zeitpfade der Ökonomie in einem (c,k)-Diagramm darstellen. Die erste Differentialgleichung ergibt sich aus der Gleichgewichtsbedingung (42), wenn man berücksichtigt, daß gemäß (7)  $\dot{K}=I$  und daß wegen  $\dot{k}=\dot{K}-(n+g)$  die Beziehung

$$\vec{k} = \frac{\vec{K}}{L} - (n+g)k$$

gilt. Offenbar folgt dann nämlich

(47) 
$$\dot{k} = \varphi(k) - (\delta + n + g)k - c$$
.

Dies ist eine für diese Arbeit zentrale technologische Beziehung, die die zeitliche Veränderung des normierten Kapitalstocks oder, wie wir auch sagen wollen, der Kapitalintensität k beschreibt. Setzt man k=0, so impliziert diese Gleichung die konkave Kurve der unten folgenden Abbildung 3. Auf dieser Kurve ist k konstant, weil die Bruttoinvestitionen pro Arbeitseffizienzeinheit,  $\varphi(k)-c$ , so groß sind, daß die Verringerung von k, die ceteris paribus durch die Abschreibungen und die Zunahme von k bewirkt wird, gerade kompensiert wird. Unterhalb der Kurve sind die Investitionen höher, und k steigt im Zeitablauf; darüber gilt das Umgekehrte.

Im Maximum der (k=0)-Kurve ist  $\varphi'-\delta=n+g$ . Diese Bedingung ist die von Phelps (1961), Meade (1962, S. 110ff.) und von Weizsäcker (1962) formulierte Goldene Regel der Akkumulation, die den höchstmöglichen Steady-State-Wachstumspfad für den privaten Konsum kennzeichnet. Sie wird von einer kapitalistischen Primitiv-Ökonomie, in der alle Kapitaleinkünfte investiert und alle Löhne konsumiert werden, auf die Dauer automatisch erfüllt<sup>29</sup>, denn in einer solchen Ökonomie entspricht die

Wachstumsrate des Kapitalstocks permanent dem Zinssatz ( $\hat{K} = r = \phi' - \delta$ ) und nähert sich im Zeitablauf der natürlichen Wachstumsrate an. Eine Wirtschaft mit intertemporal optimierenden Handlungsträgern und perfekten Kapitalmärkten zeigt freilich ein anderes Wachstumsverhalten.

Um dieses Verhalten zu erkennen, wird die zweite Differentialgleichung benötigt. Man beachte zunächst, daß wegen  $\hat{c} = \hat{C} - \hat{L}$  und  $\hat{L} = n + g$  aus (39) der Ausdruck

$$\hat{c} = \frac{r - \rho}{\eta} - g$$

folgt. Benutzt man Bedingung (16) und beachtet man, daß  $f_K = \varphi'$ , so läßt er sich zu

(48) 
$$\dot{c} = \frac{c}{\eta} [\varphi'(k) - \delta - \gamma^{\infty}]$$

mit

$$(49) \gamma^{\circ\circ} \equiv \rho + \eta g$$

umformen. Die Größe  $\gamma^{\infty}$  ist die *Steady-State-Zeitpräferenzrate* des repräsentativen Haushalts, denn gemäß (37) und (38) ist die Zeitpräferenzrate allgemein

(50) 
$$\gamma = \rho + \eta \, (\hat{C} - n)$$

und im Steady State gilt ja, so hoffen wir,  $\hat{C} = n + g$ .

Nach Gleichung (48) ist das Vorzeichen der zeitlichen Veränderung von c abhängig von k und  $\gamma^{\infty}$ , nicht aber von c selbst. Die Gleichung impliziert daher, daß der geometrische Ort der durch c=0 charakterisierten Punkte eine senkrechte Gerade im (c,k)-Diagramm ist. Wegen  $\varphi''<0$  ist links von dieser Geraden c>0, rechts c<0. Um festzustellen, welche Position die Gerade relativ zur (k=0)-Kurve einnimmt, beachte man, daß die Steigung der (k=0)-Kurve gemäß (47) den Wert  $\varphi'(k)-\delta-(n+g)$  hat. Ist nun z.B.  $\gamma^{\infty}=n+g$ , dann führt die Gerade genau durch das Maximum der (k=0)-Kurve. Aus Gründen, die weiter unten noch erklärt werden, sei aber unterstellt, daß die Steady-State-Zeitpräferenzrate die natürliche Wachstumsrate der Wirtschaft übersteigt:

$$(51) \gamma^{\infty} > n + g .$$

Diese Bedingung stellt sicher, daß die Gerade links vom Maximum der (k=0)-Kurve angesiedelt ist, also einen Steady-State-Kapitalstock impliziert, der kleiner ist als jener, der die Goldene Regel der Akkumulation kennzeichnet.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Wegen der unterstellten Linear-Homogenität der Produktionstechnologie fallen keine Gewinne an.

 $\Pi$ 

11

Im Schnittpunkt der  $(\dot{c}=0)$ - und der  $(\dot{k}=0)$ -Kurve liegt der Steady-State-Punkt des Modells, in dem konstruktionsgemäß c und k im Zeitablauf konstant bleiben. Die Steady-State-Werte  $c^{\infty}$  und  $k^{\infty}$  werden implizit durch

(52) 
$$\varphi'(k^{\infty}) - \delta = \rho + \eta g = \gamma^{\infty}$$

und

(53) 
$$c^{\infty} = \varphi(k^{\infty}) - (\delta + n + a) k^{\infty}$$

festgelegt.

Die (k = 0)- und die (c = 0)-Kurve grenzen die mit den römischen Ziffern I bis IV bezeichneten Bereich der Abbildung 3 ab. Für jeden dieser Bereiche gibt es gemäß der vorangehenden Überlegungen typische Bewegungsrichtungen. Auf den Grenzlinien außerhalb des Steady-State-Punktes ist die Bewegung entweder horizontal oder vertikal. Die möglichen Verläufe der Pfade werden durch die gekrümmten Pfeile in der Abbildung 3 veranschaulicht. Befindet sich die Wirtschaft im Bereich II oder im Bereich IV, so kann sie nicht mehr in andere Bereiche überwechseln. In den Bereichen I und III sind jedoch verschiedene Entwicklungen möglich: Die Pfade können in die Bereiche II oder IV hinüberleiten, sie können aber auch zum Steady-State-Punkt führen. Der letztgenannte Fall wird durch den in der Abbildung 3 hervorgehobenen Marktgleichgewichtspfad verdeutlicht. Pfade, die irgendwo vom Marktgleichgewichtspfad abweichen, tun es überall. Sie können zwar sehr lange in seiner Nähe bleiben, müssen aber letztlich doch entweder in den Bereich II oder in den Bereich IV abgleiten. Daß es genau einen Marktgleichgewichtspfad gibt, folgt unter anderem aus dem Umstand, daß  $\dot{c}$  und  $\dot{k}$  innerhalb der Bereiche I und III strikt monotone Funktionen von c und k sind. Auf den Nachweis wird hier verzichtet.

Im Anhang 3 wird gezeigt, daß nur der Marktgleichgewichtspfad mit deu Bedingungen eines intertemporalen allgemeinen Gleichgewichts vereinbar ist. Darüber liegende Pfade führen in endlicher Zeit zu unendlichen Faktorpreisen, darunterliegende Pfade führen zum Punkt mit den Koordinaten  $(0, k^*)$  und verletzen mindestens die Transversalitätsbedingung (17) der repräsentativen Firma. Der Gleichgewichtspfad indes ist kompatibel mit sämtlichen Optimierungsbedingungen und Beschränkungen der Entscheidungsprobleme des repräsentativen Haushalts und der repräsentativen Firma.

Im Anhang wird nicht auf die Liquiditatsbeschränkung (30) eingegangen, denn diese Beschränkung, die das Modell auf den Fall eines unvollkommenen Kapitalmarkts erweitert, ist interessant genug, um hier behaudelt zu werden. Im Extremfall  $\beta=1$  verbietet sie jegliche Beleihung des Humankapitals und verlangt dann zu jedem Zeitpunkt ein positives materielles Haushaltsvermögen:  $M+D\geqq0$ . Um festzustellen, ob diese Bedingung er-

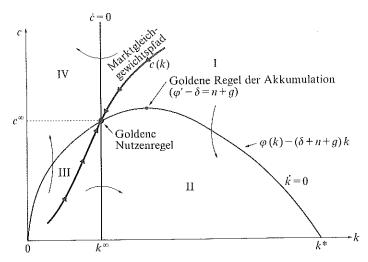


Abbildung 3: Das allgemeine intertemporale Gleichgewicht in einer dezentralisierten Wirtschaft

füllt ist, beachte man, daß der durch (3) und (4) festgelegte Marktwert der repräsentativen Firma wegen der Linear-Homogenität der Produktionsfunktion und der Exogenität der Faktorpreispfade im Planungsproblem der Unternehmung zu einem jeden Zeitpunkt eine linear-homogene Funktion der beiden Zustandsvariablen K und D ist. Wegen des Eulerschen Theorems und unter Verwendung der in (9) gegebenen Definition für die Schattenpreise  $\lambda_K$  und  $\lambda_D$  sowie der Gleichungen (12) und (14) gilt deshalb

(54) 
$$M = \lambda_K K + \lambda_D D$$
$$= K - D ,$$

und es folgt, daß das materielle Haushaltsvermögen gerade dem Wert des Kapitalstocks entspricht:

(55) 
$$M+D=K>0$$
.

Da der Kapitalstock auf dem gesamten Marktgleichgewichtspfad strikt positiv ist, ist sichergestellt, daß die Liquiditätsbeschränkung (30) niemals greift: Für den repräsentativeu Haushalt gibt es keinerlei Anreiz, sein eigenes zukünftiges Arbeitseinkommen, geschweige denn das seiner Erben, zu beleihen.

Damit bringt das hier betrachtete allgemeine intertemporale Gleichgewichtsmodell bei aller Komplexität ein bemerkenswert einfaches Alloka-

 $\Pi$ 

tionsergebnis zutage. Ein wesentlicher Aspekt ist, daß sich das im Marktgleichgewicht einstellende Konsumverhalten der Haushalte durch eine einfache Konsumfunktion der Art

(56) 
$$c = c(k) ,$$

$$c'(k) \ge 0 ,$$

$$c(k) \{ \ge \} \varphi(k) - (\delta + n + g) k \Leftrightarrow k \{ \ge \} k^{\infty} ,$$

mit  $k^{\infty}$  als dem in (52) definierten Steady-State-Wert der Kapitalintensität besschreiben läßt. Der Graph der Konsumfunktion ist der Marktgleichgewichtspfad aus der Abbildung 3. Bei gegebenem historischem Ausgangswert  $k(0) = K_0/L(0)$  der Kapitalintensität beschreibt diese Kousumfunktion in eindeutiger Weise den Wachstumspfad der Wirtschaft. Es wird später unser Ziel sein festzustellen, wie sich die Konsumfunktion und mit ihr der Wachstumspfad der Wirtschaft unter dem Einfluß verschiedener Steuern verändert.

Nachdem das Allokationsergebnis des dezentralisierten Modells einer Wirtschaft mit einzelwirtschaftlich und unabhängig voneinander optimierenden Haushalten und Firmen bekannt ist, stellt sich die Frage, wie dieses Ergebnis aus wohlfahrtstheoretischer Sicht zu bewerten ist. Viele Möglichkeiten sind denkbar. Z.B. könnte man die Goldene Regel der Akkumulation als ein normatives Gebot akzeptieren. In diesem Fall ist die Marktwirtschaft einer inhärenten Wachstumsschwäche zu bezichtigen und eine staatliche Wachstumsförderung zur Überwindung dieser Schwäche ist angebracht. Alternativ könnte man willkürlich irgendwelche intertemporalen Wohlfahrtsfunktionen definieren und den sich in der Marktwirtschaft einstellenden Laissez-Faire-Wachstumspfad hieran messen. Das Problem ist nur, daß man bei solcherlei Vorgehen eine meritorische Komponente in die Bewertung hineinträgt. Man unterstellt einen weisen Zentralplaner, der besser weiß, was den Bürgern guttut als diese selbst. Hier soll dieser Weg nicht beschritten werden.

Der Weg, der statt dessen eingeschlagen wird, besteht darin, die mit (19) beschriebenen Präferenzen des repräsentativen Haushalts zu akzeptieren. Um festzustelleu, wie die Laissez-Faire-Allokation zu bewerten ist, ist deshalb das folgende Optimierungsproblem aus der Sicht des Zentralplaners zu lösen:

(57) 
$$\max_{\{C\}} \int_{0}^{\infty} e^{-\rho t} N(t) U[C(t)/N(t)] dt$$

$$\text{u.d.B.} \quad \dot{K} = f(K, L) - \delta K - C ,$$

$$L = NG ,$$

$$\begin{split} N(t) &= N_0 e^{nt}, \quad G(t) = G_0 e^{gt} \quad , \\ N_0 &> 0, \quad \mathbf{n} \ge 0, \quad G_0 > 0, \quad \mathbf{g} \ge 0 \quad , \\ K(0) &= K_0 > 0 \quad , \\ K, C \ge 0 \quad . \end{split}$$

Die Lösung dieses Problems ist z.B. aus der Arbeit von Arrow und Kurz (1970, Kap. III) wohlbekannt. Sie entspricht voll und ganz den hier abgeleiteten Implikationen des intertemporalen allgemeinen Marktgleichgewichts. Weder in der Steady-State-Bedingung (52), die in der Zentralplanungsliteratur mitunter als *Goldene Nutzenregel* bezeichnet wird, noch in dem durch (56) beschriebenen Pfad zum Steady-State-Punkt hin gibt es irgendwelche Unterschiede.

Für die Existenz einer Lösung des Zentralplanungsproblems muß unterstellt werden, daß  $\rho + \eta g > n + g$ , daß also die Steady-State-Zeitpräferenzrate die natürliche Wachstumsrate der Wirtschaft übersteigt <sup>30</sup>. Diese Bedingung wurde mit (51) auch hier angenommen. Im Anhang 3 wird gezeigt, daß sie auch für die Existenz eines allgemeinen intertemporalen Marktgleichgewichts nötig ist: Ist sie nicht erfüllt, dann verletzt selbst der (potentielle) Marktgleichgewichtspfad zumindest die Transversalitätsbedingung des repräsentativen Haushalts.

#### 7. Alternative Modellansätze und das Problem des eingebauten Interventionismus

Die vollständige Kongruenz zwischen der Laissez-Faire-Allokation und dem sozialökonomischen Optimum ist ein hervorstechendes Charakteristikum des hier entwickelten Modells einer dezentral organisierten Wirtschaft. Aus einzelwirtschaftlichen intertemporalen Optimierungsansätzen der Haushalte und Unternehmen produziert der Ansatz bei Abwesenheit aller Steuern den aus der Sicht des Zentralplaners optimalen neoklassischen Wachstumspfad einschließlich des Steady-State-Punktes, der der Goldenen Nutzenregel genügt, und einschließlich des Anpassungsweges dorthin. Dieses Charakteristikum impliziert, daß die Laissez-Faire-Allokation eine Maßstabsfunktion für die Beurteilung der von Steuersystemen bewirkten Allokationsveränderungen übernehmen kann, und es stützt die häufig erhobene Forderung nach einer Neutralität der Besteuerung.

Einer der Gründe für die Kongruenz zwischen sozialem Optimum und

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Siehe Arrow/Kurz (1970, S. 71 f.).

42

H

Laissez-Faire liegt in der Annahme, daß die Präferenzen der Haushalte die gleichen sind wie jene, die dem Zentralplaner bei der Herleitung des aus sozialer Sicht optimalen Wachstumspfades unterstellt werden. Diese Annahme stellt den hier verfolgten Ansatz in einen scharfen Gegensatz zu einer großen Zahl weiterer dezentralisierter Wachstumsmodelle, die zur Beurteilung der dynamischen Wirkungen der Staatsaktivität konstruiert wurden.

Ein Teil dieser Modelle, bis hin zur Lehrbuchliteratur<sup>31</sup>, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Kapitalangebot seitens der Haushalte in der Tradition von Solow (1956) über mehr oder weniger ad hoc formulierte, manchmal keynesianisch anmutende Verhaltensfunktionen erklärt wird. Hier sind z. B. die Modelle von Krzyzaniak (1966), Sato (1967), Feldstein (1974a), Grieson (1975) und Friedlaender/Vandendorpe (1978) zu nennen<sup>32</sup>. Die sich in diesen Modellen bei Abwesenheit staatlicher Aktivität einstellende intertemporale Allokation kann in der Regel nicht als sozial optimal angesehen werden, was auch immer man im einzelnen darunter verstehen mag.

Ein anderer Teil der Modelle besteht aus den sogenannten Overlapping-Generations-Ansätzen, wie sie z.B. bei DIAMOND (1965, 1970), PESTIEAU (1974), IHORI (1978), ORDOVER/PHELPS (1979), ATKINSON/SANDMO (1980), KING (1980) und Rose/Wiegard (1983) zu finden sind 33. Bei ihnen wird zwar das Akkumulationsverhalten der Wirtschaft aus intertemporalen Optimierungsansätzen der Haushalte zu erklären versucht, doch die dabei angenommenen Präferenzstrukturen sind nicht mit der sozialen Wohlfahrtsfunktion des neoklassischen Wachstumsmodells kompatibel; dies, obwohl diese Wohlfahrtsfunktion oder leicht abgewandelte Versionen von den Autoren ausdrücklich akzeptiert und als Maßstab zur Bewertung des Allokationsergebnisses herangezogen werden<sup>34</sup>. Auch dieser Teil der Modelle hat deshalb die Eigenschaft, daß das Laissez-Faire-Verhalten der beschriebenen Ökonomien den Bedingungen des neoklassischen optimalen Wachstumspfades in der Regel nicht genügt. Mindestens implizit, in der Regel aber explizit, wird damit ein staatlicher Interventionismus zur Korrektur der sich am Markt einstellenden intertemporalen Allokation empfohlen.

Der entscheidende Punkt, in dem die Haushaltspräferenzen bei den zitierten Arbeiten von der sozialen Wohlfahrtsfunktion des neoklassischen Wachstumsmodells abweichen, liegt in der Behandlung zukünftiger Generationen. In der sozialen Wohlfahrtsfunktion wird das Wohlergehen zukünftiger Generationen, wenn auch mit abnehmenden Gewichten, berücksichtigt. In den Präferenzfunktionen der Haushalte bleibt es unberücksichtigt: Nirgends wird ein Vererbungsmotiv unterstellt. Der einzige (in den zitierten Arbeiten freilich sehr wichtige) Grund dafür, daß die Haushalte sparen und daß überhaupt ein Kapitalstock angehäuft wird, liegt in dem Bemühen, für das Rentenalter die eigene Versorgung zu sichern<sup>35</sup>.

Bereits seit der Analyse von Barro (1974) wissen wir, welch wichtige Rolle das Vererbungsmotiv im intertemporalen Allokationsgeschehen spielt. Ist jede Generation am Glück ihrer eigenen Kinder interessiert, so sind die Nutzen aller Generationen miteinander verknüpft und die Entscheidungen der heute lebenden Generationen berücksichtigen indirekt auch die Präferenzen aller zukünftigen Generationen. Formal bedeutet diese Nutzeninterdependenz zwischen den Generationen, daß sich das Allokationsproblem so darstellt, als würden die heute entscheidenden Haushalte zeitlich unbegrenzt leben. Sie begründet deshalb die hier gewählte Modellspezifikation.

Die meritorische Komponente, die mit der unterschiedlichen Berücksichtigung des Vererbungsmotivs in den Zielfunktionen der Haushalte und des Zentralplaners in die Bewertung des Allokationsergebnisses hineingetragen wird, wurde im vorigen Abschnitt bewußt vermieden, um nicht später bei der Begutachtung staatlicher Eingriffe in den Wirtschaftsablauf Effizienz-überlegungen mit bloßen Werturteilen durcheinanderzubringen. Man muß diesem Vorgehen nicht unbedingt folgen. Möglicherweise halten die genannten Autoren die Abweichungen zwischen privater und sozialer Präferenz für so eindeutig, daß sie eine Trennung zwischen Effizienzaussagen und Werturteilen müßig finden. Sollte dies der Fall sein, dann könnte man geneigt sein, die Vernachlässigung des Vererbungsmotivs als bloße Idealisierung zu entschuldigen, die die Wirklichkeit zwar überzeichnet, beobachtbare Tendenzen aber richtig widerspiegelt. Leider hat es aber nicht den Anschein, daß das Problem so harmlos ist.

BARRO (bes. S. 103–106), CARMICHAEL (1982, bes. S. 204–206) und BURBIDGE (1983) zeigen nämlich, daß die Annahme einer *Randlösung* bezüglich der optimalen Höhe der Vererbung von entscheidender Bedeutung für die Funktionsweise des herkömmlichen Overlapping-Generations-Modells ist. Plant der repräsentative Haushalt, seinen Nachkommen eine Erbschaft zu

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Vgl, z. B. Atkinson/Stiglitz (1980, S. 230–242).

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Vgl. auch die zu diesen Arbeiten gegebenen Kommentare in Kapitel X I und X 4.2.1. Der nachfolgend gegen die Overlapping-Generations-Literatur erhobene Vorwurf des eingebauten Staatsinterventionismus trifft diese Arbeiten insofern nicht, als sich die Autoren ausschließlich mit der Inzidenzproblematik beschäftigen und sich einer wohlfahrtstheoretischen Bewertung von Steuern enthalten.

<sup>33</sup> Der Ansatz von SUMMERS (1981) ist nur mit Einschränkung zu dieser Literatur zu rechnen, doch wird auch er von einem Teil der nachfolgend geäußerten Kritik betroffen.

 $<sup>^{34}</sup>$  Zum Teil nehmen die Autoren den Golden-Rule-Pfad als sozial optimal an, der sich aus dem Zentralplanungsproblem (57) als Grenzfall für  $\rho \rightarrow 0$  ergibt.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Ein zentrales Ergebnis der genannten Literatur ist, daß dieser Grund für Kapitalbildung in dem Maße verschwindet, wie staatliche Wertpapiere in die Modelle eingeführt werden. Vgl. auch MODIGLIANI (1961) und VICKREY (1961).

H

44

hinterlassen, und sei sie noch so klein, dann verschwinden zentrale Modellergebnisse<sup>36</sup>.

Ein Beispiel hierfür ist die schon von DIAMOND (1965) betonte Möglichkeit der Ineffizienz der Laissez-Faire-Allokation im Overlapping-Generations-Modell, also der Umstand, daß sich bei bestimmten Parameter-Konstellationen eine Steady-State-Kapitalintensität einstellen kann<sup>37</sup>, die höher als die Golden-Rule-Kapitalintensität ist. Aus den Untersuchungen von Carmichael und Burbidge folgt, daß eine solche Möglichkeit allenfalls dann mit den Existenzbedingungen des intertemporalen Optimierungsproblems einer Generation vereinbar ist, wenn die Präferenzen dieser Generation Erbschaften an nachfolgende Generationen ausschließen<sup>38</sup>. Wenn indes iede einzelne Generation altruistische Präferenzen bezüglich ihrer Nachkommen hat und eine strikt positive Erbschaft hinterläßt, so existiert eine Lösung ihres intertemporalen Optimierungsproblems nur unter der Voraussetzung, daß sich eine Steady-State-Kapitalintensität unterhalb des Golden-Rule-Wertes einstellt, also in einem Bereich, in dem, wie beim Steady State der Abbildung 3, die Grenzproduktivität des Kapitals über der natürlichen Wachstumsrate liegt.

Dies bestätigt Ergebnisse, die ohne eine explizite Modellierung überlappender Generationen von Koopmans (1965, Abschmitt 6) und Arrow/Kurz (1970, S. 71 f.) für eine Zentralplanungswirtschaft und vom Verfasser<sup>39</sup> für eine dezentral organisierte Marktwirtschaft erzielt worden sind. Außerdem wird deutlich, daß ein richtig spezifiziertes Overlapping-Generations-Modell dem in dieser Arbeit benutzten Modellansatz sehr viel näher kommt, als es bei der Lektüre der vorhandenen Overlapping-Generations-Literatur den Anschein haben kann.

Den aus den bestehenden Overlapping-Generations-Modellen abgeleiteten Empfeblungen für staatliche Einflußnahme zum Zwecke der Herstellung einer intertemporal optimalen Allokation muß – das zeigen die Ergeb-

<sup>39</sup> SINN (1981, S. 300 in Verb. mit Anhang 2).

nisse von Carmichael und Burbidge in aller Klarheit – auch dann mit Skepsis begegnet werden, wenn man von dem Problem der meritorischen Präferenzen absieht. Es besteht die Gefahr, daß sich mit einer zunächst harmlos aussehenden Modellvereinfachung eine Diskontinuität eingeschlichen hat, die nicht beabsichtigt war, doch gleichwohl folgenträchtig genug ist, schon aus bloßen Effizienzerwägungen bestimmte Arten der Staatsintervention zu empfehlen, die sich hei einer realistischen Modellspezifikation als unnötig, ia sogar als schädlich herausstellen würden.

Diese Bemerkungen zur Abgrenzung des hier beschriebenen Modellansatzes sollen derweil genügen. Später in Kapitel XI wird das Problem der Optimalität der Laissez-Faire-Allokation noch einmal aufgegriffen werden, um die Vorteilhaftigkeit bestimmter Vorschläge zur Steuerreform auch aus anderer als der hier vertretenen Sicht zu überprüfen.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> In den im Text zitierten Beiträgen – auch jenen, die nach 1974 veröffentlicht wurden – ist Barros Kritik nicht beachtet worden.

 $<sup>^{37}</sup>$  Die Situation ist ineffizient, weil es möglich wäre, den Konsum dauerhaft auf das Golden-Rule-Niveau zu erhöhen. Effiziente Steady States liegen in der Abbildung 3 auf der ( $\dot{k}=0$ )-Kurve links des Maximums. Hier ist eine dauerhafte Konsumerhöhung unmöglich, und eine temporäre Konsumerhöhung kann nur dann eintreten, wenn sie durch eine Konsumverringerung während anderer Zeiträume "bezahlt" wird.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Eine entsprechende Vermutung hat auch Barro (1974, Fußnote 12) geäußert. Carmichael zeigt, daß eine ineffiziente Lösung sogar vorliegen *muβ*, wenn die Menschen ihre Eltern den eigenen Kindern vorziehen. Dies ist eine theoretische Möglichkeit, die angesichts der evolutorischen Trimmung unserer Präferenzen auf die Maximierung der Überlebenswahrscheinlichkeit der eigenen Gene einer biologischen Fundierung entbehrt. Vgl. dazu auch die Ausführungen im Kapitel XI 1.

#### Kapitel III

## Steuern und das Entscheidungsproblem der Firma

Nachdem wir in den beiden vorangehenden Kapiteln den intertemporalen Allokationsprozeß im Gesamtzusammenhang der Haushalts- und
Unternehmensentscheidungen untersucht haben, können wir nun mit dem
Studium der Steuerwirkungen auf diesen Prozeß beginnen. In diesem Kapitel wird ein Überblick über die in westlichen Industrieländern praktizierten
Steuersysteme gegeben, und es wird diskutiert, ob und in welcher Form
diese Systeme auf das Entscheidungsproblem der Firma einwirken. Mit
Ausnahme der Entscheidung über den optimalen Arbeitseinsatz werden
die Verhaltensimplikationen der Besteuerung hier noch nicht behandelt.
Ihrer Analyse sind die beiden nachfolgenden Kapitel IV und V gewidmet.

## 1. Eine Übersicht über Steuersysteme

Zur Vorbereitung der Steuerwirkungsanalyse soll zunächst versucht werden, aus der Betrachtung real existierender oder in der politischen Diskussion befindlicher Steuersysteme einfache, aber dennoch realitätsnahe Annahmen über das bei der Modellanalyse zu unterstellende Steuersystem zu gewinnen. Das Hauptaugenmerk gilt dabei alternativen Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung, wie sie sich durch unterschiedliche Grade der Integration von persönlicher Einkommensteuer und Körperschaftsteuer manifestieren, denn im Gegensatz zu den Implikationen der indirekten Besteuerung und der Besteuerung von Lohneinkünften sind die Allokationswirkungen, die aus Veränderungen der Struktur der Kapitalbesteuerung entstehen, bislang weitgehend unerforscht.

Auf Idealisierungen kann bei der Formulierung des Modellansatzes nicht verzichtet werden. So steht die Vorstellung des repräsentativen Haushalts und der repräsentativen Firma immer im Vordergrund, und Feinheiten wie z.B. nichtproportionale Steuertarife<sup>1</sup> bleiben unberücksichtigt. Ein

Steuertarif wird durchweg durch einen Steuersatz und eine Bemessungsgrundlage beschrieben. Dabei wird der Steuersatz durch ein geeignet indiziertes " $\tau$ " bezeichnet. Es wird sich zeigen, daß in den algebraischen Formeln bei der späteren Analyse der Steuerwirkungen häufig Ausdrücke der Art  $1-\tau$  auftauchen. Wir wollen diese Ausdrücke *Steuerfaktoren* nennen und durch ein " $\theta$ " mit dem jeweils gleichen Index wie das zugehörige  $\tau$  bezeichnen.

#### 1.1. Die Grundstruktur eines einfachen Steuersystems

Die in den westlichen Industrieländern praktizierten Steuersysteme sind komplex und weichen in manchen Details voneinander ab. Dennoch sind sie eng verwandt. Es gibt überall persönliche Einkommensteuern, Körperschaftsteuern, Konsumsteuern und Steuern auf den Kapitalbestand. In einer Reihe von Ländern werden zudem Wertzuwachssteuern erhoben. Bis auf die Körperschaftsteuern sind diese Steuern über die Ländergrenzen hinweg weitgehend ähnlich ausgestaltet, und bei den Körperschaftsteuern lassen sich die unterschiedlichen Erscheinungsformen auf wenige Arten reduzieren.

Als typischen Vertreter der Konsumsteuern unterstellen wir eine Steuer von der Art der europäischen Mehrwertsteuer, die traditionell in den romanischen Ländern eine wichtige Quelle der Staatsfinanzen ist und in der Bundesrepublik 1968 als Ersatz der alten Bruttoallphasenumsatzsteuer eingeführt wurde. Bezüglich der intertemporalen Allokationsproblematik dürfte die Mehrwertsteuer in erster Näherung ähnliche Auswirkungen haben, wie die Vielzahl der speziellen Verbrauchsteuern, die in verschiedenen Ländern sonst noch vorkommen. Auf jeden Fall ist sie für die Zwecke dieser Analyse mit der in den USA von fast allen Staaten erhobenen Retail Sales Tax gleichzusetzen, die die vom Aufkommen her wichtigste unter allen nordamerikanischen Erlössteuern ist <sup>2</sup>. Die Bemessungsgrundlage der Steuer sind die Güterverkäuse C des Unternehmenssektors an die privaten Haushalte. Setzen wir den Nettopreis der Konsumgüter (und damit den

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Die Annahme von Proportionalsteuern ist nicht so restriktiv, wie sie vielleicht auf den ersten Blick erscheinen mag. Jedenfalls ist sie nicht restriktiver als die Verwendung linearer lokaler Approximationen der Steuertarife, mit Hilfe derer es ja

sogar möglich ist, Progressionstarife darzustellen. Lineare Tarife unterscheiden sich von Proportionaltarifen nur durch die zusätzliche Berücksichtigung von Absolutgliedern der Steuerfunktionen. Die Absolutglieder sind aber inhaltlich wie zusätzliche Lump-Sum-Steuern zu interpretieren, die für sich genommen keine Substitutionseffekte auslösen. Allenfalls Einkommenseffekte, die in dieser Arbeit indes durch die Annahme von Lump-Sum Transfers ausgeschlossen sind (vgl. Einleitung), können vorkommen. Dies impliziert auch, daß die hier verwendeten Steuersätze bei einer Interpretation der in der Praxis verwendeten Tarife in der Regel nicht mit den *Durchschnitts*-, sondern mit den *Grenz*steuerbelastungen zu identifizieren sind. Nur für die u.a. in Kap. VI 1 betrachteten Marktwertfunktionen wird die Annahme der Proportionalität wirklich benötigt.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Vgl. Musgrave und Musgrave (1973, S, 323–326).

Netto- und Bruttopreis der Investitionsgüter) gleich Eins, so beträgt der zeitpunktbezogene Aufkommensstrom aus der Mehrwertsteuer

Steuern und das Entscheidungsproblem der Firma

$$(1) T_m = \tau_m C ,$$

wenn  $\tau_m, \tau_m \geq 0$ , den Steuersatz bezeichnet. Von ihrer ökonomischen Bedeutung her ist die Mehrwertsteuer im vorliegenden Zusammenhang auch mit der von Mill (1865, S. 488–492), Elster (1913, 1916), Mombert (1916), I. und H.W. Fisher (1942), Kaldor (1955) und vielen anderen so sehr gepriesenen Ausgabensteuern (expenditure tax) gleichzusetzen. Der Unterschied ist freilich, daß die Ausgabensteuer beim Haushalt erhoben und mit einem progressiven Tarif ausgestattet werden soll.

Der Kapital- bzw. Vermögensbestand der Wirtschaft wird normalerweise über verschiedene bei den Haushalten und den Unternehmen ansetzende Steuern belastet. Wegen des typischerweise geringen Anteils der Bestandsteuern am gesamten Steueraufkommen begnügen wir uns hier damit, eine Steuer vom Typ der deutschen Gewerbekapitalsteuer zu betrachteu, wie sie bis zum Jahre 1982 bestand<sup>3</sup>. Mit  $\tau_k, \tau_k \ge 0$ , als Steuersatz wird das Aufkommen demnach durch

$$(2) T_k = \tau_k K$$

angegeben.

Die Körperschaftsteuer und die persönliche Einkommensteuer sind Teile der Einkommensteuer im weiteren Sinue und sollteu deshalb im Zusammenhang betrachtet werden. In den OECD-Ländern sind beide Steuern im Prinzip au der Vermögenszuwachsdefinition des Einkommens, wie sie von Schanz (1896), Haig (1921) und Simons (1938) gegeben wurde, ausgerichtet<sup>4</sup>. Das bedeutet insbesondere, daß bei der Einkommensermittlung eine Ertragswertabschreibung<sup>5</sup> vorgenommen wird und daß Schuldzinsen steuerlich absetzbar sind. Den erheblichen Abweichungen von diesen Regeln, die in der Praxis Gang und Gäbe sind, wird im übernächsteu Abschnitt durch die Formulierung eines verallgemeinerten Steuersystems

Rechnung getragen. Dieses verallgemeinerte System wird auch in der Lage sein, verschiedene andere, theoretisch interessante oder zur Reform bereits vorgeschlagene Steuersysteme darzustellen. Zunächst geht es aber nur um die in den westlichen Industrieländern angewandte Einkommensbesteuerung in ihrer theoretischen Idealform.

Die formale Darstellung der Einkommensbesteuerung kann an Maßgrößen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung anknüpfen. Das Sozialprodukt zu Marktpreisen in der hier betrachteten Ökonomie ist  $f(K,L)-\delta K+T_m$ . Entsprechend lautet das Volkseinkommen oder Sozialprodukt zu Faktorkosten  $f(K,L)-\delta K-T_k$ . Es besteht aus Löhnen (wL), Zinsen  $(rD_f)$ , die die Unternehmen auf ihren Schuldenbestand  $(D_f)$  zahlen, und Gewinnen  $(\Pi)$ , wobei sich die Gewinne in ausgeschüttete (R) und einbehaltene Gewinne  $(\Pi-R)$  aufteilen:

(3) 
$$f(K,L) - \delta K - T_k \equiv wL + rD_f + R + (\Pi - R)$$
.

Auf jede dieser Eiukommenskategorien wird ein spezifischer Steuersatz  $\tau_i$ ,  $0 \le \tau_i < 1$ ;  $i = \ell, z, a, e$ , angewandt.

Die Haushalte zahlen Lohnsteuern im Umfang

$$(4) T_{\ell} = \tau_{\ell} w L$$

Ш

sowie Zinssteuern auf ihre Erträge aus Industrieobligationen:

$$(5) T_z = \tau_z r D_f.$$

Zusätzlich zahlen die Haushalte zwar auch noch Steuern auf ihre Zinseinkünfte aus Staatspapieren, aber es ist zweckmäßig, diese Steuern durch die Annahme zu berücksichtigen, der Staat bediene seine Schuld nur zum Nettozins  $\Theta_z r$  und lasse seine Zinszahlungen an den Haushaltssektor im Ausgleich dafür steuerfrei. Das Aufkommen aus der Besteuerung ausgeschütteter Gewinne bei den Haushalten und Unternehmen ist

(6) 
$$T_a = \tau_a R ,$$

und das Aufkommen aus der Besteuerung der einbehaltenen Gewinne bei den Unternehmen beträgt<sup>6</sup>

(7) 
$$T_e = \tau_e (\Pi - R) .$$

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Nach einer zweijährigen Übergangsfrist bis zum Jahre 1984 werden in der Bundesrepublik Deutschland nur noch 50% der Dauerschulden eines Unternehmens zur Bemessungsgrundlage der Gewerbekapitalsteuer gerechnet, und schon zuvor war ein Abzug kurzfristiger Schulden erlaubt. Auf die Modellierung dieser Besonderheiten wird hier verzichtet.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Für einen dogmenhistorischen Überblick vergleiche man Goode (1977).

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Eine Präzisierung des Begriffes der Ertragswertabschreibung wird im Kapitel V 3.2 gegeben. Die Begriffe "Etragswertabschreibung", "ökonomisch korrekte Abschreibung" und "kalkulatorische Abschreibung" werden in dieser Arbeit als Synonyme gebraucht.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Statt von ausgeschütteten und einbehaltenen Gewinnen spricht man bei Personalgesellschaften normalerweise von entnommenen und nicht entnommenen Gewinnen. Um nicht jeweils getrennt für Kapitalgesellschaften und Personengesellschaften argumentieren zu müssen, wollen wir diese Begriffsunterscheidung für die Zwecke dieser Analyse aufgeben. Unterschieden in den Rechtsformen wird hier allein durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Steuersätze Rechnung getragen.

Als Wertzuwachssteuer soll eine Steuer auf realisierte und nichtrealisierte Wertzuwächse von Unternehmensanteilen berücksichtigt werden. Dabei ist nicht eine Besteuerung der stillen Reserven, die bei der Veräußerung eines ganzen Unternehmens oder einzelner bilanzierter Kapitalgüter anfiele und vom Unternehmen gezahlt werden müßte, gemeint, sondern eine auf der Haushaltsebene im Rahmen der persönlichen Einkommensteuer vorgenommene Teilabschöpfung von Aktienkursgewinnen. In dem Maße, wie solche Kursgewinne auf eine Gewinnthesaurierung zurückzuführen sind, läuft die Wertzuwachsbesteuerung effektiv auf eine zusätzliche, indirekte Besteuerung der einbehaltenen Unternehmensgewinne hinaus. Eine Wertzuwachssteuer auf Aktienkursgewinne wird zwar nicht in allen Ländern erhoben, doch der Umstand, daß sie in den angelsächsischen Ländern eine gewisse Rolle spielt und zudem aus theoretischen Gründen von Interesse ist, sichert ihr einen Platz in dem hier entwickelten Modellansatz.

In der Praxis sind Wertzuwachssteuern durchweg auf realisierte Wertzuwächse beschränkt, und zudem gibt es häufig gesetzlich definierte Spekulationsfristen, bei deren Überschreitung die Steuer gänzlich entfällt<sup>7</sup>. Die analytischen Schwierigkeiten, die entstehen würden, wenn man diese Aspekte explizit modellieren wollte, sind indes erheblich. Wir begnügen uns deshalb mit der optimistischen Annahme, daß der Steuersatz für realisierte Wertzuwächse durch einen äquivalenten Steuersatz  $\tau_w$ ,  $0 \le \tau_w < 1$ , für realisierte und nichtrealisierte Wertzuwächse repräsentiert werden kann. Wegen der Spekulationsfristen und des Zinsvorteils bei einer Besteuerung nur der realisierten Wertzuwächse ist dieser äquivalente Steuersatz niedriger als derjenige, den man im Gesetzestext findet.

Ist nun

50

(8) 
$$M \equiv mz$$

der Marktwert der Unternehmensanteile mit m als dem Kurs und z als der Anzahl der Aktien und bezeichnet Q das laufende Volumen der Beteiligungssinanzierung der Unternehmen, dann beträgt das Aufkommen aus der Wertzuwachssteuer:

(9) 
$$T_{w} = \tau_{w} z \dot{m} + \tau_{w} (\dot{z} m - Q)$$
$$= \tau_{w} (\dot{M} - Q) .$$

Dabei ist  $\tau_w z\dot{m}$  das Aufkommen aus der Besteuerung des Wertzuwachses existierender Aktien und  $\tau_w (\dot{z}m-Q)$  das Aufkommen aus der Besteuerung des Kursgewinns, den die Altaktionäre im Falle einer Ausgabe der Aktien unter dem Marktwert erzielen.

1.2. Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung

Mit den Steuersätzen  $\tau_z$ ,  $\tau_a$ ,  $\tau_e$  und  $\tau_w$  aus Gleichung (5), (6), (7) und (9) wird ein allgemeines System der Kapitaleinkommensbesteuerung beschrieben. Beachtet man, daß sich die Steuersätze vereinbarungsgemäß auf eine repräsentative Unternehmung und hier wiederum auf einen repräsentativen Anteilseigner<sup>8</sup> beziehen, so lassen sich mit Hilfe dieses Systems bereits einige Grundtypen real existierender oder wenigstens diskutierter Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung darstellen<sup>9</sup>. Die unten folgende Abbildung 4 veranschaulicht solche Grundtypen, indem sie ordinale Größenstrukturen der zu den Steuersätzen gehörenden Steuerfaktoren darstellt, die oben allgemein als  $\Theta_i \equiv 1 - \tau_i$ , i = z, a, e, w, definiert wurden. Der in der Abbildung dargestellte Steuerfaktor  $\Theta_e^*$  mißt den kombinierten Effekt aus einer direkten und indirekten Belastung der einbehaltenen Gewinne und ist als

(10) 
$$\Theta_e^* \equiv \Theta_e \Theta_w$$

definiert.

Ш

Das einfachste System ist jenes, bei dem es keine Wertzuwachssteuern der beschriebenen Art gibt und die Grenzsteuerbelastungen aller drei Arten von Kapitaleinkommen gleich sind. Es ist im Sektor der Personengesellschaften realisiert, da sich bei Personengesellschaften die Gewinnbesteuerung strikt nach dem Einkommensteuertarif der Unternehmenseigner richtet, da Körperschaftsteuern nicht anfallen und da Vermögenszuwächse aus einer Investition besteuerter Gewinne steuerfrei sind. Ob der Inhaber einer Personengesellschaft sich entschließt, eine zusätzliche DM Gewinn im Betrieb zu investieren, selber zu konsumieren oder am Kapitalmarkt anzule-

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> In der Bundesrepublik Deutschland hat die Steuer wegen einer nur halbjährigen Spekulationsfrist keine große Bedeutung. Vgl. EINKOMMENSTEUERGESETZ (1977, § 23).

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Unter dem repräsentativen Anteilseigner wollen wir, soweit von Kapitalgesellschaften die Rede ist, immer den Anteilseigner verstehen, der bezüglich der Verteilung der Grenzsteuerbelastungen über die mit Stimmrecht ausgestatteten Unternehmensanteile (nicht: über die Aktionäre) die Medianposition innehat und deshalb die Entscheidung über die Unternehmenspolitik fällt. Diese Annahme trägt dem bei Kapitalgesellschaften vorgeschriebenen Wahlverfahren in der Hauptversammlung Rechnung. Sofern bei Personengesellschaften andere Entscheidungsregeln gelten, ist der repräsentative Anteilseigner auf jeden Fall immer noch die Person, die letztlich die Unternehmenspolitik maßgeblich bestimmt. Diese Definition schließt nicht aus, daß es von der Finanzierungspolitik der Gesellschaft abhängen kann, welche Aktionäre sie hat (Clientele-Effekt).

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Andere Typisierungen findet man bei MENNEL (1971), FLÄMIG (1974, S. 56–63), KING (1977, S. 50–58) und in den unter Federführung von Mennel entstandenen Mitteilungen des Bundesfinanzministeriums: Siehe z.B. IFA (1982, Übersicht 3). Vgl. auch Musgrave und Musgrave (1973, Kap. 12), Wöhe (1978, Kap. II und III) oder BOADWAY (1979, Kap. 13–4).

52

Ш

gen, in jedem Fall werden seine Erträge demselben Steuertarif unterworfen<sup>10</sup>. Es gilt deshalb  $\Theta_e^* = \Theta_a = \Theta_z$  mit  $\Theta_w = 1$ .

Steuern und das Entscheidungsproblem der Firma

In den westlichen Industrieländern ist indes ein sehr großer Teil der Unternehmen in Form von Kapitalgesellschaften organisiert und unterliegt damit der Körperschaftsteuerpflicht. Im Prinzip könnte man auch die Körperschaftsteuer so ausrichten, daß die Steuerfaktoren für alle drei Typen von Kapitaleinkünften gleich sind. Nötig wäre es zu diesem Zweck, alle Teile des Bilanzgewinns, auch die einbehaltenen, den einzelnen Anteilseignern zuzurechnen und dann gemäß deren persönlicher Grenzsteuerbelastung genau einmal zu besteuern. Dies ist die Idee, die der von ENGELS und Stützel (1968) vorgeschlagenen Teilhabersteuer zugrunde liegt und die schon im letzten Jahrhundert von Dietzel (1859, bes. S. 11) propagiert wurde. Kein Land hat sich aber, soweit bekannt, bislang zur Teilhabersteuer durchringen können. Mindestens die einbehaltenen Gewinne der Kapitalgesellschaft werden überall ganz schematisch ohne Berücksichtigung der persöulichen Verhältnisse der Anteilsgegner belastet. Die Gleichheit aller drei Steuerfaktoren ist nirgends realisiert.

Die in der Praxis realisierten Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung lassen sich im wesentlichen auf drei verschiedene Systemtypen zurückführen.

Der erste Typ bezeichnet das sogenannte klassische System der Kapitaleinkommensbesteuerung. Die gesamten Gewinne, ob einbehalten oder ausgeschüttet, werden mit einem einheitlichen Körperschaftsteuersatz belastet. Die ausgeschütteten Gewinne unterliegen dann noch einmal der veranlagten Einkommensteuer, von der ebenfalls die Zinserträge des Aktionärshaushalts betroffen sind. Der effektive Steuerfaktor für eine aus dem Bruttobilanzgewinn ausgeschüttete Geldeinheit beträgt in diesem System  $\Theta_a = \Theta_e \Theta_z$  und unterschreitet wegen der zweifachen Steuerbelastung sowohl den Steuerfaktor für einbehaltene Gewinne als auch jenen für Zinseinkommen der Haushalte.

Das klassische System wnrde in Deutschland von 1920 bis 1953 praktiziert und lag auch zeitweilig in England, Dänemark und anderen Staaten vor. Heute existiert es noch in den USA und einer Reihe kleinerer Länder, von denen einige in der Abbildung 4 angeführt sind.

Der zweite Systemtyp umfaßt Systeme mit Teilanrechnungsverfahren und solche mit einem gespaltenen Körperschaftsteuersatz ohne Anrechnung der Körperschaftsteuer im Rahmen der veranlagten Einkommensteuer. Das System mit gespaltenem Satz wurde in der Bundesrepublik von 1953 bis 1976 praktiziert. Seit 1958 betrug der Steuersatz für einbehaltene Gewinne

51%, und ausgeschüttete Gewinne wurden zunächst mit effektiv 23,4%, sodann aber noch einmal mit der persönlichen Einkommensteuer auf die Nettoausschüttung belastet. Im Jahre 1982 gibt es das System mit gespaltenem Satz nur noch in Österreich.

Teilanrechnungssysteme werden in England, Frankreich, Belgien und einer Reihe weiterer in der Abbildung 4 angeführter Länder praktiziert. Die Teilanrechnungssysteme unterscheiden sich zwar äußerlich gesehen von den Systemen mit gespaltenem Satz, aber doch nur äußerlich. Zwar wird zunächst der gesamte Gewinn im Rahmen der Körperschaftsteuer erfaßt, doch darf ein Teil der auf die Ausschüttungen gezahlten Steuern – deshalb ja auch der Name "Teilanrechnungssystem" – bei der Berechnung der veranlagten Einkommensteuer von der Steuerschuld abgezogen werden. Effektiv werden deshalb die Ausschüttungen wie bei dem System mit gespaltenem Satz mit einem reduzierten Körperschaftsteuersatz belastet. Es läßt sich z.B. leicht zeigen, daß der Unterschied zwischen dem französischen Teilanrechnungssystem und dem ehemaligen deutschen System nur darin besteht, daß die effektive Körperschaftsteuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne 25% statt 23,4% beträgt.

Wie die klassischen Systeme haben auch die Teilanrechnungssysteme und die Systeme mit gespaltenem Körperschaftsteuersatz die Eigenschaft, daß die gesamte Grenzsteuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne größer als jene der Zinseinkünfte des Aktionärs ist, d. h. daß  $\Theta_a < \Theta_z$ . Eine Besonderheit ist jedoch, daß die Grenzsteuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne nicht notwendigerweise über der Grenzsteuerbelastung der einbehaltenen Gewinne liegt. In welcher Beziehung diese beiden Grenzsteuerbelastungen stehen, hängt bei gegebenem Körperschaftsteuersatz ganz von der persönlichen Grenzsteuerbelastung des repräsentativen Anteilseigners im Rahmen der veranlagteu Einkommensteuer ab.

Ein weiterer Typ wird durch das sogenannte Vollanrechnungsverfahren gebildet, das vom Wissenschaftlichen Beirat (1967) und von der Steuer-reformkommission (1971) vorgeschlagen wurde und in der Bundesrepublik seit 1977 praktiziert wird. Zunächst werden hier die Dividenden bei den Unternehmen steuerlich belastet, doch alles wird beim Aktionärshaushalt vergütet oder erstattet, so daß die Ausschüttungen letztlich nur von der persönlichen Einkommensteuer des Aktionärhaushalts belastet werden  $\Theta_a = \Theta_z$ . Außer in der Bundesrepublik Deutschland wird das System noch in Italien praktiziert. Norwegen hat ein System, das von der Sache her

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> In der Bundesrepublik Deutschland wurde im Jahre 1982 eine Steuersatzsenkung für die einbehaltenen Gewinne der Personengesellschaften erwogen, doch nicht realisiert.

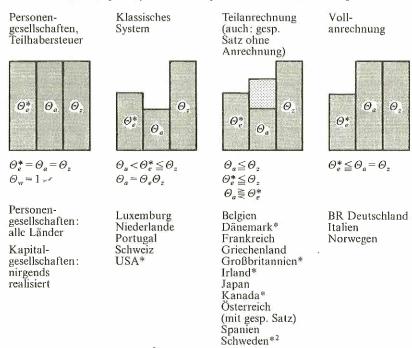
Diese Aussage ist insofern einzuschränken, als sie voraussetzt, daß die Anteilsgegner Zinserträge in ihren Steuererklärungen nicht verschweigen. Werden Zinserträge zwar formal versteuert, doch faktisch nur zum Teil erfaßt, was ja leider die Regel zu sein scheint, haben wir wie beim klassischen oder beim Teilanrechnungssystem die Situation  $\Theta_z > \Theta_a$ .

Ш

auf dasselbe hinausläuft; der Unterschied ist allein, daß von vornherein keine Besteuerung der Dividenden bei der Firma erfolgt. Es ist klar, daß auch bei dieser Version die Steuerbelastungen der ausgeschütteten Gewinne und der Zinseinkünfte der Aktionäre einander gleichen.

Alle drei Körperschaftsteuersysteme können mit Wertzuwachssteuern für Unternehmensanteile kombiniert werden, doch, wie in der Abbildung 4 angegeben, sind es in der Praxis nur Länder mit dem klassischen System oder dem Teilanrechnungssystem, in denen Wertzuwachssteuern mit einer

Abbildung 4: Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung<sup>1</sup>



- \* Länder mit Wertzuwachssteuer für Unternehmensanteile und Spekulationsfristen von mehr als einem Jahr.
- <sup>1</sup> Nur zum Zwecke der zeichnerischen Darstellung wird bezüglich der letzten drei Systeme angenommen, daß die Gesamtbelastung der einbehaltenen Gewinne die mittlere persönliche Grenzsteuerbelastung der Aktionäre übersteigt [vgl. dazu Gleichung (12)]. Die Schaubilder sind im Sinne *ordinaler* Größenbeziehungen zwischen den Steuerfaktoren zu interpretieren. Die Länderangaben entsprechen dem Stand zu Beginn des Jahres 1982.
- <sup>2</sup> In Schweden gibt es ein Teilanrechnungssystem mit einer Höchstgrenze für die anzurechnenden Ausschüttungsbeträge. Für Anteilseigner, die diese Grenze überschritten haben, besteht bezüglich der Grenzsteuerbelastungen eine Situation wie im klassischen System.

Spekulationsfrist von mehr als einem Jahr erhoben werden. Das erscheint insofern als systematisch, als durch die Wertzuwachsbesteuerung der Doppelbelastung der ausgeschütteten Gewinne eine Doppelbelastung der einbehaltenen Gewinne zur Seite gestellt wird.

Die Grenzsteuerbelastungen der Wertzuwächse sind typischerweise niedriger als jene der Zinseinkünfte der Haushalte, d.h. es ist  $\Theta_w > \Theta_z$ . Das liegt zum einen daran, daß wir hier vereinbarungsgemäß mit einem äquivalenten Wertzuwachssteuersatz für realisierte und nichtrealisierte Wertzuwächse operieren, der wie erläutert unter dem gesetzlich bestimmten Satz für realisierte Wertzuwächse liegt. Zum anderen ist in den angelsächsischen Ländern selbst der gesetzlich fixierte Satz niedriger als der Zinssteuersatz. So besteht zum Beispiel in den Vereinigten Staaten die Regelung, daß nach einer halbjährigen Frist nur die Hälfte der realisierten Wertzuwächse im Rahmen der veranlagten Einkommensteuer des Anteilseigners erfaßt wird. Unter Bezug auf eine Untersuchung von BAILEY (1969) schätzen FULLER-TON, KING, SHOVEN und WHALLEY (1981, S. 684), daß der äquivalente Wertzuwachssteuersatz in den USA nur ein Viertel des Zinssteuersatzes beträgt 12. Da beim klassischen System  $\Theta_a = \Theta_a \Theta_x$  gilt, bedeutet dies, daß der kombinierte Steuerfaktor für einbehaltene Gewinne,  $\Theta_o^* = \Theta_o \Theta_w$ , strikt über dem Steuerfaktor für ausgeschüttete Gewinne liegt:  $\Theta_a^* > \Theta_a$ . Bei den Teilanrechnungssystemen überträgt sich die schon beschriebene Unklarheit bezüglich der relativen Größenordnung zwischen  $\Theta_e$  und  $\Theta_a$  auf jene zwischen  $\Theta_a^*$  und  $\Theta_a$ .

Bei allen Unterschieden zwischen den verschiedenen Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung gibt es doch zwei gemeinsame Charakteristika, die hier hervorgehoben werden sollen, weil sie, wie sich zeigen wird, für die Funktion des Kapitalmarktes von großer Bedeutung sind. Das erste Charakteristikum besteht darin, daß die Grenzsteuerbelastung der Zinseinkünfte des Aktionärshaushaltes zwischen jener der ausgeschütteten Gewinne und jener der Aktienkursgewinne liegt:

(11) 
$$\Theta_a \leq \Theta_z \leq \Theta_w .$$

Der erste Teil dieser Ungleichung folgt daraus, daß die Dividenden bei allen Systemen zu 100% der persönlichen Einkommensteuer und meistens darüber hinaus auch noch der Körperschaftsteuer unterworfen werden. Der zweite Teil erklärt sich aus dem Umstand, daß die realisierten und nichtrealisierten Kursgewinne nur im Rahmen der persönlichen Einkommensteuer und hier typischerweise zu weniger als 100% erfaßt werden.

Das zweite Charakteristikum bezieht sich auf die relative Höhe der direkten und indirekten Steuerbelastung der einbehaltenen Gewinne und der

<sup>12</sup> Vgl. Fußnote 16.

III

Ш

Steuerbelastung der Zinseinkünfte auf der Haushaltsebene. Während wir aus der vorangehenden Diskussion wissen, daß bei Personengesellschaften der Fall  $\Theta_e^* = \Theta_z$  vorliegt, ist die Beziehung zwischen diesen Steuerfaktoren für Kapitalgesellschaften weniger eindeutig. In Ländern, in denen der Spitzensteuersatz des Einkommensteuertarifs höher als der Körperschaftsteuersatz ist und in denen es keine Wertzuwachssteuern gibt, kann  $\Theta_z$  – je nach der Progressionstufe, in der sich der repräsentative Aktionärshaushalt befindet, – sowohl über als auch unter  $\Theta_e^*$  liegen. Es gibt aber gewisse Anhaltspunkte dafür, daß

### (12) $\Theta_e^* \leq \Theta_z$

den Regelfall kennzeichnet.

Erstens endet in Ländern wie der Bundesrepublik Deutschland, Kanada oder Dänemark die Progression des Eiukommensteuertarifs beim Niveau des jeweiligen Körperschaftsteuersatzes oder sogar darunter<sup>13</sup>. In diesen Ländern ist der Fall  $\Theta_e^* > \Theta_z$  schon von vornherein auszuschließen.

Zweitens liegt in einer Reihe von Ländern – unter ihnen Frankreich und Großbritannien – der Spitzensatz der Einkommensteuertarife um nicht mehr als 10 Prozentpunkte über dem jeweiligen Körperschaftsteuersatz<sup>14</sup>. Auch bei diesen Ländern ist deshalb zu vermuten, daß für den repräsentativen Anteilseigner, d.h. im einfachsten Fall für jenen Anteilseigner, der bezüglich der Verteilung der Grenzsteuerbelastungen über die mit Stimmrecht ausgestatteten Aktien eine Medianposition innehat, der Fall  $\Theta_e^* > \Theta_z$  nicht relevant ist<sup>15</sup>.

Drittens begünstigt bei den sechs in der Abbildung 4 durch einen Stern gekennzeichneten Ländern auch die Wertzuwachssteuer die Erfüllung der Bedingung (12). Bei einem Körperschaftsteuersatz von τ<sub>a</sub>=0,46 und dem oben zitierten Wert des Wertzuwachssteuersatzes von  $\tau_w = 0.25 \tau_z$  errechnet man z.B. für die USA aus der Bedingung  $(1-\tau_{\omega})(1-\tau_{\omega})=1-\tau_{\varepsilon}$  einen kritischen Wert für die Grenzsteuerbelastung der Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners von<sup>16</sup> τ<sub>z</sub>≈0,54. Liegt der wirkliche Wert von τ, auf diesem Niveau oder darunter, so ist die Bedingung (12) erfüllt. Zumindest seit der US-amerikanischen Tarifreform von 1981, mit der der Spitzensatz der Bundeseinkommensteuer von 70% auf 50% reduziert wurde, dürfte diese Bedingung auch unter Berücksichtigung der zumeist geringfügigen Steuern der untergeordneten Gebietskörperschaften meistens erfüllt sein. Aber selbst vor der Tarifreform war dies vermutlich schon der Fall. Wie Bradford (1980, S. 51, 55) berichtet, schätzt das US-Schatzamt die durchschnittliche marginale Grenzsteuerbelastung der Einkommen der Dividendenempfänger für das Jahr 1976 auf 40%. Selbst bei einer extrem schiefen Verteilung der Grenzsteuerbelastung über die mit Stimmrecht ausgestatteten Aktien ist deshalb kaum zu erwarten, daß es viele Unternehmen gab, bei denen der repräsentative Auteilseigner durch eine Grenzsteuerbelastung des Einkommens von mehr als 54% gekennzeichnet war.

Viertens gibt es bei der Erfassung der an Haushalte fließenden Zinseinkünfte (im Gegensatz zur direkten Erfassung der einbehaltenen Gewinne bei Kapitalgesellschaften) bekanntermaßen in allen Ländern sehr hohe Dunkelzifferu. Selbst wenn bei vollkommener Steuerehrlichkeit der Fall  $\Theta_e^* > \Theta_z$  vorläge, könute deshalb bezüglich der faktischen Grenzsteuerbelastungen die Konstellation  $\Theta_e^* \leq \Theta_z$  realistisch sein.

Trotz dieser Argumeute ist freilich nicht auszuschließen, daß für einzelne Firmen und einzelne Länder Ungleichung (12) nicht erfüllt ist. Bei der theoretischen Analyse werden wir deshalb auch den Fall  $\Theta_e^* > \Theta_z$  diskutieren. Es wird sich zeigen, daß dieser Fall zu drastischen Verzerrungen iu den Finanzplanungen der Firmen führen kann und darüber hinaus das Zustandekommen eines Kapitalmarktgleichgewichts behindert.

### 1.3. Die Möglichkeit der beschleunigten steuerlichen Abschreibung

Mit der Gleichung (7) wurde unterstellt, daß hei der Berechnung der einbehaltenen Gewinne eine Ertragswertabschreibung des Kapitalstocks vorgenommen wird, also eine Abschreibung, die seinem wirklichen Wert-

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Für die Bundesrepublik Deutschland muß diese Aussage eingeschränkt werdeu, wenn man die Kirchensteuer mit zur Einkommensteuer rechnet. Für den nachfolgend beschriebenen Optimierungsansatz machte dieses Vorgehen aber wenig Sinn. Da die Kirchensteuer eine freiwillige Steuer ist, müßte man, wenn man sie berücksichtigen wollte, auch irgendein Motiv für ihre Zahlung in den Modellansatz einbauen, und es wäre dann überhaupt nicht klar, ob die Haushalte analog zur Einkommensteuer bestrebt sind, die Steuertraglast zu minimieren.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Vgl. IFA (1982, Übersicht 1 und 4).

<sup>15</sup> Unterstellt man alternativ, daß der repräsentative Anteilseigner einer Grenzsteuerbelastung von nicht mehr als 3/4 des Spitzensteuersatzes des Einkommensteuertariß unterliegt, so ist bei 12 der 19 in Abbildung 4 genannten Länder die Bedingung (12) selbst unter Vernachlässigung von Wertzuwachssteuern erfüllt. Ausnahmen sind lediglich die beiden iberischen Länder, Japan, Italien und die BeneluxStaaten. Die Tendenz wird noch deutlicher, wenn man das Gewicht der Länder berücksichtigt: Etwa 75% des gesamten Sozialprodukts der 19 Länder wird unter Steuersystemen geschaffen, bei denen unter der genannten Voraussetzung für den repräsentativen Anteilseigner die Bedingung  $\tau_e > \tau_x$  gilt. Läßt man Japan außer acht, erhöht sich der genannte Anteilswert auf 87%. Diese Angaben wurden unter Verwendung der Sozialproduktwerte für das Jahr 1977 errechnet aus: IFA (1982, Übersicht 1 und 4), OECD (1979, S. 132).

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Nimmt man gar den Wert  $\tau_w$  = 0,73  $\tau_z$ , den Füllerton, King, Shoven und Whalley (1981, S. 684) unter Berücksichtigung des Inflationsessektes als essektive Grenzsteuerbelastung der *realen* Wertsteigerungen schätzen, dann ergibt sich ein kritischer Wert von  $\tau_z$  = 0,62.

Ш

verlust  $(\delta K)$  entspricht. Die Gleichung gibt deshalb eine Steuerformel an, von der man annehmen kann, daß sie den Konstrukteuren der in westlichen Industrieländern geltenden Steuersysteme als Idealvorstellung vor Augen stand.

Steuern und das Entscheidungsproblem der Firma

Bei der Analyse der Steuerwirkungen von dieser Idealvorstellung Gebrauch zu machen, sollte als erste Näherung für einige Länder zulässig sein. Ein solches Land ist vielleicht die Bundesrepublik Deutschland, die nach einer Studie von Kopits (1975, S. 33) bezüglich der Restriktivität der Abschreibungsregeln unter allen OECD-Ländern nur noch von Luxemburg übertroffen wird. Doch kann man schwerlich an dem Umstand vorbeigehen, daß der Versuch, die steuerliche Abschreibung an ökonomisch korrekten Wertansätzen auszurichten, im internationalen Rahmen heute wohl eher eine Randerscheinung ist. Viele Staaten haben im Laufe der Zeit eine deutliche Lockerung der steuerlichen Abschreibungsvorschriften vorgenommen, und einige scheinen heute sogar faktisch näher bei der Sofortabschreibung als bei den Vorschlägen von Schanz, Haig und Simons zu stehen.

Der Sofortabschreibung sehr nahe gekommen sind vor allem Großbritannien und die USA. In Großbritannien dürfen Industriegebäude im ersten Jahr zu 50%, danach linear zu 4% abgeschrieben werden. Für bewegliche Anlagegüter, also den gesamten Maschinenbestand, darf gar sofort im Anschaffungsjahr eine Abschreibung zu 100% vorgenommen werden<sup>17</sup>. Nur weuig restriktiver sind die Abschreibungsregeln, die 1981 unter der Reagan-Administration mit dem sogenannten Accelerated Cost Recovery System für die USA eingeführt wurden. Nach diesem System darf das Gros der Investitionsgüter innerhalb von nur fünf Jahren zu 100% abgeschrieben werden<sup>18</sup>. Es wird geschätzt, daß im Jahr 1986, wenn die neuen Regelungen voll zur Geltung kommen werden, ein Steuerausfall zwischen 54 und 61 Milliarden Dollar entstehen wird, was größenordnungsmäßig dem gesamten US-amerikanischen Körperschaftsteueraufkommen von 1980 entspricht<sup>19</sup>.

Angesichts dieser Informationen kann man das Problem der beschleunigten steuerlichen Abschreibung für eine realistische Modellanalyse kaum

umgehen, und es erhebt sich die Frage, wie das Phänomen formal zu erfassen ist. Trotz gewisser Unterschiede der in den einzelnen Ländern gewählten Abschreibungsvergünstigungen gibt es drei Aspekte, die typisch sind. Erstens steigt wegen des Zinsvorteils der vorgezogenen Abschreibung die Rentabilität eines Investitionsprojektes. Zweitens entstehen stille Reserven in der Steuerbilanz, weil die dort verbuchten Restwerte der Kapitalbestände unter den korrekten, kalkulatorischen Werten liegen. Drittens gleicht die Summe der über die gesamte Lebensdauer einer Anlage vorgenommenen steuerlichen Abschreibung der Anschaffungsausgabe. Alle drei Aspekte sollten erfaßt werden.

Eine zunächst als attraktiv erscheinende, einfache Form, Abschreibungsvergünstigungen zu berücksichtigen, besteht in der Annahme, zu jedem Zeitpunkt übersteige die steuerlich anerkannte Abschreibung die kalkulatorische Abschreibung um einen bestimmten Prozentsatz<sup>20</sup>. Diese Annahme berücksichtigt den ersten der genannten Aspekte, doch die beiden anderen bleiben außer acht: Die gesamte steuerliche Abschreibung beträgt mehr als 100% des Anschaffungswertes, und stille Reserven tauchen nicht auf. Hier soll deshalb eine andere, ebenfalls einfach zu handhabende Annahme getroffen werden.

Es wird unterstellt, ein gewisser Anteil  $\alpha_1, 0 \le \alpha_1 \le 1$ , einer Investitionsausgabe dürfe sofort und der restliche Anteil  $1-\alpha_1$  allmählich im Zeitablauf abgeschrieben werden, und zwar so, daß die steuerliche Abschreibung eben diesen restlichen Anteil an der kalkulatorischen Abschreibung ausmache. Da die Bruttoinvestitionen zu jedem Zeitpunkt den Umfang  $I+\delta K$  haben und da die kalkulatorischen Abschreibungen  $\delta K$  betragen, bat die laufende Sofortabschreibung die Höhe  $\alpha_1(I+\delta K)$  und die laufende Abschreibung auf Altbestände die Höhe  $(1-\alpha_1)\delta K$ . Das gesamte zeitpunktbezogene steuerliche Abschreibungsvolumen ist somit

(13) 
$$B \equiv \alpha_1 (I + \delta K) + (1 - \alpha_1) \delta K = \delta K + \alpha_1 I.$$

Es besteht also aus den kalkulatorischen Abschreibungen zuzüglich des Anteils  $\alpha_1$  der Nettoinvestitionen. Entsprechend lautet die Steuerformel für das Aufkommen aus der Belastung der einbehaltenen Gewinne statt (7):

(14) 
$$T_e = \tau_e [f(K, L) - T_k - wL - \delta K - rD_f - \alpha_1 I - R] .$$

Der in der Steuerbilanz ausgewiesene Kapitalstock bat den Umfang

(15) 
$$K^* \equiv (1 - \alpha_1) K$$
,

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Vgl. z. B. Meade Committee (1978, S. 71).

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Ausnahmen sind Gebäude, die in 15, und kurzlebige Anlagegüter wie Automobile, die in drei Jahren abzuschreiben sind.

U.S. Joint Committee on Taxation (1981, Tab. 2, S. 58) sowie die beim U.S. Department of the Treasury erhältliche Tabelle "Changes in Fiscal Year Receipts Resulting from the Conference Agreement on H.R. 4242, the Economic Recovery Tax Act of 1981, Office of the Secretary of the Treasury, Office of Tax Analysis, August 3, 1981." Zum US-amerikanischen Körperschaftsteueraufkommen vgl. z.B. Survey of Current Business, United States Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, Bd. 62, Heft 12, 1982.

<sup>20</sup> So wird in einer früheren Arbeit des Verfassers verfahren: SINN (1981).

III

Ш

und die stillen Reserven der Steuerbilanz betragen

$$S^* \equiv K - K^*$$
$$= \alpha_1 K .$$

Da die Gleichung (14) algebraischer Natur ist und also auch für beliebige negative Werte des steuerpflichtigen einbehaltenen Gewinns gilt, wird mit ihr implizit ein vollständiger Verlustausgleich nach Tarif unterstellt. Diese Annahme ist offenkundig unrealistisch. Zwar ist es so, daß in vielen Ländern großzügige Möglichkeiten des Verlustvor- und Rücktrags gewährt werden und daß in den USA nach den Vorschriften des Accelerated Cost Recovery System neuerdings sogar Leasingkontakte zur Übertragung von Abschreibungsbeträgen zwischen Firmen erlaubt sind. Doch von einem vollständigen Verlustausgleich kann nicht die Rede sein. Aus diesem Grunde wird im Kapitel V eine spezielle Beschränkung der Finanzplanung der Firmen diskutiert, die einen zeitweiligen Verlustausgleich zuläßt, doch verlangt, daß das Aufkommen aus der Besteuerung einbehaltener und ausgeschütteter Gewinne im Steady State nicht negativ ist. Vorläufig kann das Problem aber ausgeklammert werden.

# 1.4. Alternative Annahmen zur Absetzbarkeit von Zinskosten

Die Ertragswertabschreibung und die Absetzbarkeit von Schuldzinsen sind die zentralen Aspekte des Schanz-Haig-Simons-Konzepts der Einkommensbesteuerung. Nach der Berücksichtigung einer von diesem Konzept abweichenden Abschreibungsregel soll nun die Möglichkeit geschaffen werden, alternative Vorschriften zur Absetzbarkeit von Zinskosten zu berücksichtigen.

Zum einen soll mit  $\alpha_3$  ( $\alpha_3 = 0$ ,  $\alpha_3 = 1$ ) ein variabler Anteil der bei den Unternehmen steuerlich *nicht* absetzbaren Schuldzinsen zugelassen werden, der alternativ die Werte Null und Eins annehmen kann. Zum anderen soll es möglich sein, daß – unabhängig von der Absetzbarkeit der (effektiven) Schuldzinsen – der Anteil  $\alpha_2$  ( $\alpha_2 = 0$ ,  $\alpha_2 = 1$ ) der kalkulatorischen Zinskosten rK von der Steuerbemessungsgrundlage der Unternehmen abgezogen wird. Unter Berücksichtigung der mit (14) eingeführten Erweiterung wird daher die Steuerfunktion (7) für die einbehaltenen Gewiune allgemein zu

(17) 
$$T_{e} = \tau_{e} [f(K, L) - T_{k} - wL - \delta K - \alpha_{1} I - \alpha_{2} rK - (1 - \alpha_{3}) rD_{f} - R] .$$

Diese Formulierung giht genug Flexibilität, um verschiedene Annahmenkonstellationen zu untersuchen. Wir behandeln in dieser Arbeit allerdings nur einen Teil der Möglichkeiten. Als Merkposten für den späteren Gebrauch werden die folgenden vier Klassen von Modellvarianten unterschieden<sup>21</sup>. Schon deshalb, weil im Kapitel IV 4 auf Grund von Existenzanforderungen im Fall nichtabsetzbarer Schuldzinsen eine Einengung möglicher Parameterkonstellationen nötig sein wird, werden nicht alle Varianten dieser Klassen diskutiert; doch Varianten, die keiner dieser Klassen zuzurechnen sind, werden definitiv schon jetzt aus der Analyse ausgeschlossen.

- (1)  $\Theta_z < \Theta_w$ ,  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ . Dieser Fall umfaßt alle empirisch vorkommenden Steuersysteme. Wegen (11) und (12) ist die (direkte) Belastung der Zinseinkünfte, der einbehaltenen Gewinne und der ausgeschütteten Gewinne strikt größer als die Effektivbelastung der realisierten und nichtrealisierten Aktienkursgewinne. Die Abschreihungsregeln sind beliebig, und die effektiven, nicht aber die kalkulatorischen Zinskosten sind absetzbar.
- (2)  $\Theta_z = \Theta_w$ ,  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ . Diese Konstellation ähnelt dem Fall (1), besagt aber, daß eine gleiche Besteuerung der Zinseinkünfte und Kursgewinne bei voller Absetzbarkeit der effektiven Zinskosten nur im Verein mit einer Ertragswertabschreibung untersucht wird.
- (3)  $\alpha_1 = 0$ ,  $\alpha_2 = \alpha_3 = 1$ . Bei, im Rahmen der bisherigen Annahmen, beliebigen Steuersätzen wird eine Ertragswertabschreibung angenommen, und es wird unterstellt, daß nur die kalkulatorischen, nicht aber zusätzlich die effektiven Zinskosten absetzbar sind.
- (4)  $\alpha_1 = 1$ ,  $\alpha_2 = 0$ ,  $\alpha_3 = 1$ . Dieser Fall kennzeichnet eine Sofortabschreihung gepaart mit einer Nichtabsetzbarkeit jeglicher Zinskosten. Die Steuersätze sind auch hier beliebig.

Der Grund für die Berücksichtigung alternativer Vorschriften zur steuerlichen Behandlung der Zinskosten ist, anders als bei den Abschreibungen, nicht darin zu sehen, daß die Praxis der Unternehmensbesteuerung bei den Zinskosten vom Schanz-Haig-Simons-Konzept abweicht: Die effektiven Zinskosten (und nur sie) dürfen die Unternehmen in der Tat in allen OECD-Ländern absetzen, wenn sie die steuerpflichtigen einbehaltenen Gewinne ermitteln. Vielniehr soll mit der allgemeinen Formulierung die Möglichkeit geschaffen werden, die Bedeutung des Schanz-Haig-Simons-Konzeptes zu würdigen, vor allem aber verschiedene Vorschläge zur Reform der Kapitaleinkommensbesteuerung zu überprüfen.

Im Gegensatz zur steuerlichen Behandlung der Zinskosten bei den Unternehmen weicht die Behandlung der persönlichen Schuldzinsen der Haushalte in manchen Ländern vom Schanz-Haig-Simons-Konzept ab. Wäh-

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Die Grundannahmen (11), (12);  $0 \le \Theta_i \le 1$ , i = a, e, z, w;  $0 \le \alpha_1 \le 1$ ;  $\alpha_2 = 0$  oder  $\alpha_2 = 1$ ;  $\alpha_3 = 0$  oder  $\alpha_3 = 1$  gelten für alle Klassen und werden hier nicht wiederholt.

III

rend Zinserträge der Haushalte überall der Besteuerung unterworfen werden, können Schuldzinsen mitunter nicht oder nur in begrenztem Maße von der Bemessungsgrundlage der Einkommensteuer abgesetzt werden. Es wird darauf verzichtet, diesen Aspekt explizit zu berücksichtigen, weil er im Rahmen des vorliegenden Modells bereits dann bedeutungslos ist, wenn ein stets strikt positiver Bestand an Industrieobligationen und Staatsschuldtiteln vorliegt. Man vergleiche in diesem Zusammenhang das im Kapitel VIII mit den Gleichungen (VIII 12) und (VIII 53) bis (VIII 55) behandelte Problem der fehlenden Beleihbarkeit des Humankapitals.

## 2. Das Optimierungsproblem der Firma unter dem Einfluß der Besteuerung

Nach dem Überblick über Steuersysteme können wir uns nun der Rolle der Besteuerung im Unteruehmenskalkül zuwenden. Dabei ist es zweckmäßig, auf das im Kapitel II 3 formulierte Laissez-Faire-Unternehmensmodell zurückzugreifen. Soweit nichts anderes vereinbart wird, bleiben alle dort getroffenen Annahmen und Definitionen erhalten. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Erörterung jener Aspekte des Modells, die sich unter dem Einfluß der Besteuerung ändern.

## 2.1. Der Marktwert der Firma

Wie im Laissez-Faire-Modell impliziert das Fishersche Trennungstheorem auch jetzt, daß die Unternehmung bestrebt ist, das Vermögen des repräsentativeu Anteilseigners und damit den Marktwert der Firma<sup>22</sup> unabhängig von dessen spezifischer Präferenzlage zu maximieren. Anders als zuvor sind nun jedoch verschiedene Steuern zu berücksichtigen.

Zunächst ist hier an jene Steuern zu deuken, die den Nettostrom der dem Haushalt zufließenden Mittel verringern. Wegen (9) hat dieser Nettostrom die Höhe

$$R_n - Q - \tau_w (\dot{M} - Q) ,$$

wobei R, die Nettodividendenausschüttungen bezeichnet 23. Die Nettodividendenausschüttungen sind als Ausschüttungen nach Abzug aller Steuern gemeint, auch jener Steuern, die erst vom repräsentativen Anteilsgegner gezahlt werden. Wie diese Steuern im einzelnen auf  $R_n$  einwirken, wird im Abschnitt 2.2 erläutert.

Zusätzlich zu den Steuern, die den Unternehmensertrag mindern, ist freilich auch die Besteuerung von alternativen Anlagemöglichkeiten von Bedeutung. Da die Zinserträge, die der repräsentative Haushalt aus Kapitalmarktanlagen erzielt, gemäß (5) einer Grenzsteuerbelastung in Höhe t, unterliegen, werden seine Möglichkeiten der intertemporalen Konsumtransformation durch den Nettomarktzinssatz  $\Theta_{\tau}r$  beschrieben. Dieser Zinssatz ist deshalb der Kalkulationszinsfuß für die Berechnung des Barwertes der an den Haushalt fließenden Mittel. Es muß betont werden, daß der Nettomarktzinssatz nicht unter Berücksichtigung jener Grenzsteuerbelastung zu bilden ist, der mögliche Kapitalmarkterträge des Unternehmens unterliegen<sup>24</sup>. Wir werden zwar noch sehen, daß die Grenzsteuerbelastung der einbehaltenen Unternehmensgewinne in der Tat in die Marginalbedingung der optimalen Investitionsplanung eingehen kann. Insofern kann die Unternehmensbesteuerung sehr wohl einen Einfluß auf jenen Kalkulationszinsfuß uehmen, der für die Bewertung der Bruttoerträge aus einzelnen Investitionsprojekten heranzuziehen ist. Dieser Kalkulationszinsfuß ist jedoch eine aus dem Optimierungskalkül der Firma erst noch abzuleitende Größe, Statt der Laissez-Faire-Gleichung (II 3) erhalten wir somit den folgenden Ausdruck für den Marktwert des Unternehmens:

(18) 
$$M(t) \equiv \int_{t}^{\infty} \left\{ R_{n}(v) - Q(v) - \tau_{w} [\dot{M}(v) - Q(v)] \right\} \exp \int_{t}^{v} -\Theta_{z} r(s) ds dv.$$

Um diesen Ausdruck zu interpretieren und um ihn in einen äquivalenten, aber analytisch einfacher handhabbaren Ausdruck zu verwandeln, ist es zweckmäßig, ihn nach der Zeit zu disserenzieren. Man erhält

(19) 
$$\dot{M} = -R_{\mu} + Q + \tau_{w}(\dot{M} - Q) + \Theta_{z}rM$$

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Es handelt sich dabei um den Marktwert unter Berücksichtigung aller späteren Zahlungsströme, die aus dem Anteilsbesitz resultieren. Mitunter wird der Marktwert der Firma als Summe aus dem Marktwert des Eigenkapitals und des Fremdkapitals definiert, doch dabei ist stets der Marktwert des Eigenkapitals unter Ausschluß des anfänglichen Mittelzuflusses an die Anteilsgegner gemeint, der aus einer Substitution von Eigen- durch Fremdkapital resultiert. Nicht immer führt die Maximierung des so definierten Marktwertes zu richtigen Ergebnissen. (Der Leser, der bis zum Kapitel VI vorgedrungen ist, berechne z.B. einmal aus (VI 5) den bei  $\Theta_a < \Theta_a$ , optimalen" anfänglichen Schuldenbestand und konfrontiere dieses Ergebnis mit dem in Kapitel IV 3.3 beschriebenen Ergebnis, daß die optimale Finanzierungsstruktur trotz  $\Theta_n < \Theta_r$  indeterminiert sein kann.)

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Anders als im Kapitel II wird vorläufig darauf verzichtet, die vom Unternehmen kontrollierbaren Variablen durch ein hochgestelltes "u" zu indizieren. Erst bei der Analyse des allgemeinen intertemporalen Gleichgewichts in Kapitel VIII wird diese Praxis der Übersichtlichkeit halber wieder aufgenommen.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Bei manchen theoretischen Arbeiten, in denen nicht zwischen den verschiedenen Grenzsteuerbelastungen unterschieden wird, wird mindestens implizit von der Grenzsteuerbelastung der Kapitalmarkterträge des Unternehmens ausgegangen. Ein Beispiel für eine Studie, in der dies gar explizit geschieht, ist der Aufsatz von HALL und JORGENSON (1971, S. 16). Man beachte in diesem Zusammenhang auch die betriebswirtschaftliche Diskussion um die sogenannte Brutto- und Nettozinsannahme. Vgl. z. B. Wöhe (1965, S. 198-213), Buchner (1971, S. 672-674) oder Strobel (1970, S. 382-384).

oder unter Beachtung der aus (8) folgenden Beziehung  $\dot{M} = \dot{m}z + \dot{z}m$ :

(20) 
$$R_n + \dot{m}z\Theta_w + (\dot{z}m - Q)\Theta_w = \Theta_z rM .$$

Diese Gleichung beschreibt eine Anforderung, der die Entwicklung des Marktwertes genügen muß, wenn ein Arbitragegleichgewicht zwischen einer Vermögensanlage in Aktien und Obligationen vorliegen soll: Damit es den Kapitalanlegern egal ist, ob sie Aktien im Wert von M weiterhin halten oder in Obligationen umtauschen, muß der laufende Nettoertrag aus den Aktien die potentiellen Nettozinserträge  $\Theta_z r M$  aus einem Halten von Obligationen gerade aufwiegen. Der Nettoertrag aus den Aktien wird durch die linke Seite der Gleichung verkörpert und besteht aus drei Komponenten. Die erste ist die laufende Nettodividendenausschüttung  $R_n$ . Die zweite ist der nach Abzug der Wertzuwachssteuer verbleibende Kursgewinn  $mz\Theta_w$  aus dem vorhandenen Aktienbestand. Die dritte ist der um die Wertzuwachssteuer gekürzte Kursgewinn  $(zm-Q)\Theta_w$  aus einer Ausgabe neuer Aktien zu einem Kurs unterhalb des Marktwertes.

Diese letzte Komponente erklärt sich daraus, daß Neuemissionen in der Regel so vorzunehmen sind, daß den Altaktionären proportional zu ihrem Aktienbesitz Bezugsrechte für die neuen Aktien gewährt werden<sup>25</sup>. Der Wert der in einer gegebenen Periode ausgeteilten Bezugsrechte geht somit ein in die Bestimmung des laufenden Nettoertrages aus dem vorhandenen Altbestand der Aktien. Werden den Altaktionären - wie z.B. bei Emissionen US-amerikanischer Firmen - keine Bezugsrechte gewährt, dann spielt der mögliche Kursgewinn der Käufer neuer Aktien  $(\dot{z}m-Q)$  für die Bestimmung dieses Nettoertrages und damit auch für die Bestimmung des gleichgewichtigen Kurses zwar keine Rolle, doch gerade, weil dies der Fall ist, werden die Altaktionäre keiner Emissionspolitik zustimmen, die einen Verkauf der neuen Aktien unter dem Marktkurs vorsieht. Da der Verkaufspreis zudem auch nicht üher dem Marktkurs liegen kann, folgt bei einer Emission ohne Bezugsrechtsausgabe  $\dot{z}m-Q=0$ . Die Formel (20) ist daher auch für den Fall der Aktienemission ohne eine Vergabe von Bezugsrechten gültig.

Die Marktwertfunktion (18), aus der die Arbitragebeziehung (20) abgeleitet wurde, ist für bestimmte, später vorzunehmende mathematische Operationen unhandlich, weil innerhalb des Integrals auf der rechten Seite mit

 $\dot{M}$  die Ableitung eben dieses Integrals auftaucht. Dieses Problem kann beseitigt werden, wenn man (19) nach  $\dot{M}$  auflöst und dann die so erhaltene Differentialgleichung

(21) 
$$\dot{M} = -\frac{R_n}{\Theta_w} + Q + \frac{\Theta_z}{\Theta_w} rM$$

integriert, was gerade die Umkehrung des Schrittes von (18) nach (19) ist. Unter der für eine Existenz des Marktwertes nötigen Voraussetzung

(22) 
$$\lim_{t \to \infty} \left[ \frac{R_n(t)}{\Theta_w} - Q(t) \right] \exp \int_0^t - \frac{\Theta_z}{\Theta_w} r(s) \, ds = 0$$

erhält man

(23) 
$$M(t) = \int_{t}^{\infty} \left[ \frac{R_{n}(v)}{\Theta_{w}} - Q(v) \right] \exp \int_{t}^{v} - \frac{\Theta_{z}}{\Theta_{w}} r(s) ds dv.$$

Diese Formel für den Marktwert der Firma ist der Formel (18) völlig äquivalent. Sie zeigt, daß die Wertzuwachssteuer statt durch die Vornahme eines Steuerabzuges von den laußend an die Anteilseigner strömenden Mitteln auch dadurch berücksichtigt werden kann, daß man die Nettodividendenausschüttung und den Nettozinssatz, nicht aber die laußende Beteiligungsfinanzierung durch den Wertzuwachssteuerfaktor  $\Theta_w$  dividiert  $^{26}$ . Wegen ihrer analytischen Einsachheit werden wir weiterhin nur noch mit der Formel (23) operieren.

$$M(t) = \int_{t}^{\infty} [R_{n}(v) - \tau_{w} \dot{m}(v) z(v)] \exp \int_{t}^{v} - [\Theta_{z} r(s) + \delta^{*}(s)] ds dv, \ \delta^{*} \equiv Q/M,$$

kompatibel. Das folgt unmittelbar, wenn man diese Funktion nach t differenziert und versucht, den dann erzielten Ausdruck  $\dot{m}z+\dot{z}m=-R_n+\tau_w\dot{m}z+\Theta_zrM+Q$  in eine (20) entsprechende Form zu bringen. Ein zeitdikretes Pendant der Funktion verwendet Auerbach (1979a), wobei er freilich statt des Nettomarktzinssatzes einen verschuldungsabhängigen Diskontsatz verwendet. (Vgl. auch die Diskussion des Ansatzes von Auerbach in Kapitel VI 1.1.) Eine ähnliche, ebenfalls zeitdiskrete Formel findet man schließlich in einem kürzlich erschienenen Aufsatz von Poterba und Summers (1983).

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl. z.B. Aktiengesetz (1965, § 186). Eine Wertzuwachssteuer fällt in Deutschland nur dann an, wenn das Bezugsrecht wahrgenommen und die Aktie verkauft wird. Auf eine Differenzierung zwischen einer steuerpflichtigen und einer steuerfreien Inanspruchnahme des Bezugsrechts wird hier verzichtet. Ähnlich wie es schon im Hinblick auf die Unterscheidung zwischen realisierten und nichtrealisierten Wertzuwächsen diskutiert wurde, begnügen wir uns damit, diesen Aspekt durch eine geeignete Wahl des effektiven Wertzuwachssteuersatzes zu berücksichtigen.

 $<sup>^{26}</sup>$  Für den Fall einer fehlenden Beteiligungssinanzierung (Q=0) entspricht (23) einem von King (1974, S. 23) in zeitdiskreter Analyse abgeleiteten Ausdruck für den Marktwert der Firma. Außerdem ist die Formel im Spezialfall einer Ausgabe neuer Aktien zum herrschenden Kurs, also dann, wenn das Bezugsrecht wertlos ist (2m=Q), auch mit der Marktwertfunktion

# 2.2. Definitorische Beziehungen zwischen Besteuerung, Bilanzgewinn und Nettoausschüttungen

Nach diesen theoretischen Vorüberlegungen sollen nun einige definitorische Beziehungen geklärt werden, die später für die Berechnung optimaler Unternehmenspolitiken benötigt werden.

Wir beginnen mit dem Bilanzgewinn, dessen Definition u.a. deshalb von Bedeutung ist, weil er in allen OECD-Ländern eine Obergrenze der von Aktiengesellschaften vorgenommenen Ausschüttungen darstellt. Im Falle ökonomisch korrekter, d.h. kalkulatorischer Abschreibungen iu der Handels- und Steuerbilanz unterscheidet sich der Bilanzgewinn vom Laissez-Faire-Bilanzgewinn aus Gleichung (II 1) nur durch die Steuern auf den Kapitalbestand und wird durch Gleichung (3) angegeben.

Bei einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung fällt der Bilanzgewinn jedoch je nach Ausgestaltung der Vorschriften für die Rechnungslegung in der Handelsbilanz kleiner aus. Wir wollen uns hier darauf beschränken, die in den angelsächsischen Ländern geltenden Vorschriften zu herücksichtigen, weil, wie oben erwähnt, die beschleunigte steuerliche Abschreibung gerade in Großbritannien und den USA von großer Bedeutung ist, während sie bislang in der Bundesrepublik keine vergleichbare Rolle zu spielen scheint. In den angelsächsischen Ländern gibt es kein Pendant zu der engen Verknüpfung zwischen Steuer- und Handelsbilanz wie sie die deutsche Rechtsprechung vorsieht, und so hat die beschleunigte steuerliche Abschreibung zunächst keine unmittelbaren Konsequenzen für die Wertansätze des Anlagekapitals in der Handelsbilanz. Es muß jedoch in der Handelsbilanz eine potentielle Steuer auf die durch (16) angegebenen stillen Reserven der Steuerbilanz als Passivum verbucht werden. Das hedeutet, daß netto Steuerrückstellungen der Höhe  $\tau_e \alpha_1 I$  vorznnehmen sind, oder mit anderen Worten, daß die laufende Nettosteuerersparnis aus der beschleunigten steuerlichen Abschreibung gewinnmindernd zu berücksichtigen ist 27. Der Bilanzgewinn ist also

(24) 
$$\Pi = f(K, L) - \delta K - wL - rD_f - T_k - \hat{\tau}_e \alpha_1 I.$$

Aus dem Bilanzgewinn leiten sich die Ausschüttungen ab, die das Unternehmen bezahlen kann. Betrachten wir zunächst die Bruttoausschüttungen R. Um sie zu berechnen, muß vom Bilanzgewinn die Steuer auf einbehaltene Gewinne  $(T_e)$  und jener Teil der Nettoinvestitionen, der nicht durch die Steuerrückstellungen finanziert werden kann  $[I(1-\alpha_1\tau_e)]$ , abgezogen werden, und die Einzahlungen aus der Nettoneuverschuldung  $S_f$  und der Beteiligungsfinanzierung Q müssen hinzugerechnet werden:

(25) 
$$R = \Pi + S_f + Q - I(1 - \alpha_1 \tau_e) - T_e .$$

Diese Gleichung unterscheidet sich von ihrem Laissez-Faire-Pendant (II 2) nicht nur durch die Berücksichtigung der Steuern, sondern auch durch die Betonung der Beteiligungsfinanzierung des Unternehmens. Im Laissez-Faire-Modell war diese Variable nicht gesondert erfaßt worden, sondern es war vereinbart worden, negative Werte der Ausschüttung als Beteiligungsfinanzierung zu interpretieren. Im Falle der Besteuerung ist dieses Vorgehen im allgemeinen nicht mehr zulässig, weil, wie es bereits aus (23) folgt, die Beteiligungsfinanzierung steuerlich nicht symmetrisch zur Ausschüttung behandelt wird.

Aus der Gleichung (25) lassen sich wegen (6) durch Multiplikation mit dem Steuerfaktor  $\Theta_a$  für ausgeschüttete Gewinne unmittelbar die Nettoausschüttungeu ermitteln:

$$(26) R_{\mu} = R - T_{\alpha} = \Theta_{\alpha} R .$$

Hieraus wiederum läßt sich unter Verwendung von (2), (17), (24) und (25) nach einer Reihe einfacher algebraischer Umformungen die Gleichung

(27) 
$$R_{n} = \Theta_{a} [f(K, L) - \delta K - wL - rD_{f}] + \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}} (S_{f} + Q - I) + \tau_{e} \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}} [\alpha_{1} I + \alpha_{2} rK - \alpha_{3} rD_{f}] - \Theta_{a} \tau_{k} K$$

gewinnen. Der Ausdruck in der ersten Zeile auf der rechten Seite von (27) bezeichnet den Wert der Nettoausschüttungen für den Fall, daß die Steuern auf einbehaltene Gewinne nach der Ausgangsformel (7) berechnet werden und daß keine indirekten Steuern auftreten. Der Ausdruck in der zweiten Zeile erfaßt die Korrekturterme, die mit (17) eingeführt wurden. Der Ausdruck in der dritten Zeile mißt die Minderung der Nettoausschüttungen durch die Steuer auf den Kapitalstock.

 $<sup>^{27}</sup>$  Vgl. Jung (1979, S. 121). Bei den Rechnungslegungsvorschriften, die in der Bundesrepublik Deutschland gelten, müßte im Fall der beschleunigten steuerlichen Abschreibung der letzte Term der Gleichung (24) durch  $-\alpha_1 I$  ersetzt werden, weil die vielzitierte Umkchrung des Maßgeblichkeitsprinzips eine Übernahme der erhöhten Abschreibungsbeträge in die Handelsbilanz verlangen würde. Die bislang geltende Kongruenz von Handels- und Steuerbilanz wird man aber bei Reformen in Richtung auf die steuerliche Sofortabschreibung aufgeben müssen, weil andernfalls zu große Fehlbewertungen in der Handelsbilanz auftreten – im Extremfall  $\alpha_1$ =1 würden ja gar keine realwirtschaftlichen Aktiva in der Handelsbilanz mehr erscheinen. Vgl. zu der Problematik z. B. Zweigert (1981).

### 2.3. Der formale Optimierungsansatz

Unter Verwendung der in den Abschnitten 2.1 und 2.2 zusammengestellten Vorinformationen läßt sich die Struktur des Optimierungsproblems der Firma auf einfache Weise darstellen.

Die Firma sieht sich gegebenen Zeitpfaden  $\{r\}$  und  $\{w\}$  des Zinssatzes und Lohnsatzes gegenüber und versucht, die Zeitpfade des Einsatzes an Effizienzeinheiten Arbeit  $\{L\}$ , der Nettoneuverschuldung  $\{S_f\}$ , der Beteiligungsfinanzierung  $\{Q\}$  und der Nettoinvestitionen  $\{I\}$  so zu wählen, daß ihr Marktwert maximiert wird:

(28) 
$$\max_{\{L, S_f, Q, I\}} M(0) .$$

Die Zustandsvariablen des Optimierungsproblems sind der Kapital- (K) und der Schuldenbestand  $(D_f)$ . Für sie gelten wie im Laissez-Faire-Modell die Bewegungsgleichungen

$$(29) \dot{K} = I$$

$$(30) \dot{D}_f = S_f .$$

Weitere Bedingungen des Optimierungsproblems sind wie gehabt

(31) 
$$K(0) = K_0 > 0 \text{ und } L, K \ge 0$$
,

doch anders als im Laissez-Faire-Modell wird für den anfänglichen Schuldenbestand unterstellt, daß

(32) 
$$D_f(0) = D_{f_0} < P_K K_0 ,$$

wobei  $P_K$ ,  $0 < P_K \le 1$ , ein Parameter ist, der so gewählt wird, daß bei  $D_{f_0} = P_K K_0$  der Marktwert der Firma gerade den Wert Null annimmt. Wie groß  $P_K$  ist, wird für den Fall  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$  im Kapitel VI 1.1 mit Gleichung (VI 4) berechnet.

Es gibt in der Praxis verschiedene institutionelle Schranken der Finanzierungspolitik des Unternehmens, die im Optimierungsansatz zu berücksichtigen sind. Eine explizite Formulierung dieser Schranken wird zu Beginn des nächsten Kapitels gegeben werden. Im Moment begnügen wir uns mit der allgemeinen Feststellung, daß die Selbstfinanzierung, die Beteiligungsfinanzierung und die Nettoinvestitionen einer gewissen nichtleeren Menge von Kontrollpolitiken U entstammen müssen:

$$(33) (S_f, Q, I) \in U.$$

Die nichtdiskontierte Hamiltonfunktion für den so beschriebenen Ansatz lautet ähnlich wie zuvor in (II 8)

(34) 
$$H^{u} = \frac{R_{n}}{\Theta_{w}} - Q + \lambda_{K} I + \lambda_{D} S_{f} ,$$

wobei  $\lambda_K$  und  $\lambda_D$  die Schattenpreise des Kapital- und Schuldenbestandes bezeichnen. Zu den notwendigen Bedingungen eines intertemporalen Optimums gehören die Bedingungen erster Ordnung für ein möglicherweise durch (33) beschränktes Maximum der Hamiltonfunktion bezüglich der Kontrollvariablen sowie die Bedingung  $\lambda_K - \lambda_K r \Theta_2 / \Theta_w = -\partial H'' / \partial K$ . In dem folgenden Abschnitt 3 sowie in den Kapiteln IV und V wollen wir untersuchen, welchen Aufschluß diese Bedingungen über die von der Besteuerung ausgelösten Substitutionseffekte geben.

Weitere Bedingungen, die im Firmenoptimum zu gelten baben, sind die Transversalitätsbedingungen für die Zustandsvariablen K und  $D_f$ . Analog zu (II 17) und (II 18) lauten sie nun

(35) 
$$\lim_{t \to \infty} \left[ \hat{K}(t) + \hat{\lambda}_K(t) - \frac{\Theta_z}{\Theta_w} r(t) \right] < 0$$

und

III

(36) 
$$\lim_{t \to \infty} \left[ \hat{D}_f(t) + \hat{\lambda}_D(t) - \frac{\Theta_z}{\Theta_w} r(t) \right] < 0 ,$$

wobei allerdings im Moment noch nicht davon ausgegangen werden kann, daß  $\lim \hat{\lambda}_{\kappa} = \lim \hat{\lambda}_{D} = 0$ .

### 3. Besteuerung und optimaler Arbeitseinsatz

Der Einfluß der Besteuerung auf den Kapitalbildungsprozeß steht im Vordergrund dieser Untersuchung. Deshalb werden der Analyse der unternehmerischen Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen eigene Kapitel zugewiesen. Das Problem des optimalen Arbeitseinsatzes unter dem Einfluß der Besteuerung soll aber nicht gänzlich vernachlässigt werden.

Aus (18), (26) und  $\partial H^u/\partial L = 0$  errechnet man ohne Schwierigkeiten, daß<sup>28</sup>

$$(37) w = f_L .$$

Diese Bedingung unterscheidet sich formal nicht von der entsprechenden Laissez-Faire-Bedingung (II 10). Mau muß aber beachten, daß  $f_L$  bei einer

 $<sup>^{28}</sup>$  Die Eigenschaften der Produktionsfunktion stellen sicher, daß bei  $w\!>\!0$  eine innere Lösung bezüglich L vorliegt.

III

III

Erhebung der Mehrwertsteuer  $(\tau_m > 0)$  nur das Nettowertgrenzprodukt nach Abzug dieser Steuer bezeichnet. Das Bruttowertgrenzprodukt ist  $f_L(1+\tau_m)$ , liegt also *über* dem Lohnsatz. Insofern besagt (37), daß die Beschäftigungsentscheidung der Unternehmung nicht verändert wird, wenn der Lohnsatz in Einheiten des Konsumgutes vor Entrichtung der Mehrwertsteuer konstant gehalten wird. Diese Bedingung ist gleichbedeutend mit der Bedingung, daß bei gegebenem Geldlohnsatz eine Vollüberwälzung der Mehrwertsteuer erfolgt oder daß bei gegebenem Bruttopreis der Lohnsatz proportional mit dem Nettopreis  $1/(1+\tau_m)$  fällt. Die letztgenannte Aussage stellt implizit auf den Reallohnsatz, also den Lohnsatz in Einheiten des Konsumgutes nach Mehrwertsteuer ab. Definieren wir den Reallohnsatz  $w^r$  als  $w/(1+\tau_m)$  und entsprechend das reale Nettowertgrenzprodukt der Arbeit als  $f_L/(1+\tau_m)$ , so gilt

$$w^r = \frac{f_L}{1 + \tau_m} .$$

Diese Bedingung ist der Bedingung (37) äquivalent, hat aber den Vorzug, daß sie die Diskriminierung des Arbeitseinsatzes durch die Mehrwertsteuer besser verdeutlicht.

Es ist bemerkenswert, daß allein der Steuersatz  $\tau_m$  in der Gleichung (38) auftaucht. Dieser Umstand wirft ein interessantes Licht auf die Diskussion um das sogenannte "Beschäftigungsprogramm" der deutschen Bundesregierung im Winter 1981/82, das durch eine Mehrwertsteuererhöhung finanziert werden sollte. Offenbar ist die Mehrwertsteuer unter allen Unternehmensteuern, die hier betrachtet werden, die einzige, die bei einer Steuersatzerhöhung und einer Verteidigung der Reallohnposition durch die Gewerkschaften eine Vergrößerung der Arbeitslosigkeit bewirkt.

Daß die Besteuerung des Kapitalstocks ( $\tau_k$ ) unerheblich für die Arbeitsnachfrage ist, wenn der Kapitalstock gegeben ist, leuchtet unmittelbar ein und bedarf keiner Erläuterung. Daß die Steuern auf Zins- und Gewinneinkommen keine Rolle spielen, ist nicht ganz so selbstverständlich.

Der Grund für die Irrelevanz der Besteuerung der Zinseinkommen der Haushalte liegt darin, daß die Beschäftigungsentscheidung im Prinzip ein statisches Optimierungsproblem ist. Zwar mag sich mit der Zinseinkommensbesteuerung der Kalkulationszinsfuß ändern, doch zu welchem Zinsfuß der Grenzgewinn des letzten zu einem bestimmten Zeitpunkt eingestellten Arbeiters diskontiert wird, ist unerheblich. Der Barwert des Grenzgewinns ist in jedem Fall Null.

Der Grund für die Bedeutungslosigkeit der Gewinnsteuern liegt in einer alten finanzwissenschaftlichen Weisheit<sup>29</sup>: Da der Gewinn aus der Beschäf-

tigung des Grenzarbeiters Null ist, fallen Gewinnsteuern für ihn nicht an und verändern deshalb – ob mit oder ohne Diskontierung – auch nicht die Entscheidung über seine Beschäftigung.

Soviel zu einem ersten, einfachen Teilaspekt des unternehmerischen Optimierungsproblems. Andere Aspekte, das wird sich zeigen, sind nicht ganz so offenkundig und können mit den Mitteln der statischen Analyse nicht behandelt werden.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Vgl. z.B. Mill (1865, S. 496–498) oder Häuser (1959/60).

### Kapitel IV

# Der Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung der Unternehmen

Es dürfte kaum möglich sein, den Kapitalbildungsprozeß in einer Wirtschaft und seine Veränderungen durch Steuersysteme richtig zu verstehen, wenn man nicht weiß, wie die Besteuerung in die Finanzplanung der Unternehmen eingreift. Schon aus diesem Grund ist das vorliegende Kapitel unerläßlich. Darüber hinaus verdient die Finanzplanung aher auch ihrer selbst wegen Interesse. So ist z. B. die Furcht vor einem überhöhten Fremdkapitalanteil der Unternehmen weit verbreitet: Man hält ihn für hetriebswirtschaftlich ungesund und befürchtet eine erhöhte Krisenanfälligkeit der Wirtschaft. Daß das Steuersystem möglichst finanzierungsneutral sein soll, ist eine allgemein akzeptierte Forderung.

Drei Finanzierungswege stehen der Unternehmung zur Verfügung: die Selbstfinanzierung aus einbehaltenen Gewinnen, die Beteiligungsfinanzierung über Einlagen der Anteilseigner und die Fremdfinanzierung. Ohne Steuern sind alle drei Finanzierungswege äquivalent, d.h. eine Änderung der Finanzierungsentscheidung läßt den Marktwert der Firma unberührt. Steuern lassen aber klare Präferenzen für bestimmte Finanzierungswege entstehen und verändern zudem die Schranken der Finanzplanung, die nun gerade wegen der Finanzierungspräferenzen eine wichtige Rolle zu spielen beginnen. Welcher Art die aus der Besteuerung resultierenden Effekte sind, soll hier im Gesamtzusammenhang des im Kapitel III 2 dargestellten Optimierungsmodells der Firma untersucht werden.

Es gibt mittlerweile eine umfangreiche theoretische Literatur, in der viele Facetten des Finanzierungsproblems beleuchtet werden, aber zum Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung scheiut in mancherlei Hinsicht das letzte Wort noch nicht gesprochen zu sein. Dies betrifft z.B. die Wirkungen einer Doppelbesteuerung der Dividenden, die Determinanten der relativen Vorteilhaftigkeit der Selbst- und Fremdfinanzierung sowie die Bedeutung der Besteuerung für die Erkärung einer von Null verschiedeuen Eigenkapitalquote. Auch der Rolle der institutionellen Beschränkungen der Finanzplanung scheint in der theoretischen Literatur noch nicht die ihr gebührende Aufmerksamkeit geschenkt worden zu sein. Typischerweise werden

in Untersuchungen über den Einfluß der Besteuerung auf die Investitionsplanung irgendwelche willkürlichen Finanzierungsannahmen getroffen oder, wenn überhaupt über die optimale Finanzplanung nachgedacht wird, dann wird meistens unterstellt, daß die Mittel für das betrachtete Investitionsobjekt in voller Höhe über nur einen der drei Finanzierungswege aufgebracht werden. In Wahrheit ist aber, wie gezeigt werden wird, wegen verschiedener institutioneller Schranken der Finanzplanung eine Mischfinanzierung mit eng begrenzten Optimierungsspielräumen die Regel. Wer diesen Umstand nicht beachtet, läuft Gefahr, bei der Analyse des Einflusses der Besteuerung auf die Investitionsplanung schwerwiegende Fehler zu begehen.

Die Untersuchung ist in der Tradition der grundlegenden Arbeiten von KING (1974a, S. 25–29; 1977, S. 91–108) angesiedelt, und es besteht eine Verwandtschaft zu Beiträgen von AUERBACH (1979a), BRADFORD (1981) oder SWOBODA (1981), in denen wichtige Aufschlüsse zur Finanzierungproblematik erzielt werden<sup>1</sup>. Der konzeptionelle Unterschied zu dieser Literatur ist vor allem darin zu sehen, daß alle Ergebnisse mit Hilfe eines kontrolltheoretischen Ansatzes aus dem Ziel der Maximierung des Marktwertes der Unternehmensanteile abgeleitet werden, daß dem beschriebenen Problem der Beschränkungen der Finanzplanung eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird und daß bislang unbeachtet gebliebene Zusammenhänge zwischen dem Unternehmenswachstum und der Eigenkapitalquote erörtert werden<sup>2</sup>.

Die Analyse der Finanzplanung wird in diesem Kapitel begonneu und in dem folgenden Kapitel V unter Einbezug der Investitionsplanung fortge-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Zur Entwicklung der Diskussion um den Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung vergleiche man z.B. Wöhe (1965, S.26–66; 1978, S.101–105), Swoboda (1967, S.8ff), Lausberg (1970), Walter (1971), Schneeloch (1972), Stiglitz (1973) oder Miller (1977). Eine ausgezeichnete Übersicht über kontrolltheoretische Ansätze zum Finanzierungsproblem, bei denen freilich Besteuerungsprobleme nicht im Vordergrund stehen, geben Stepan und Swoboda (1982).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Auch King und Auerbach diskutieren die Finanzierungsentscheidung unter dem Ziel der Marktwertmaximierung, doch die dabei jeweils unterstellte Marktwertfunktion ist, wie schon in Fußnote III 26 gezeigt wurde, nur bei einer Abweschheit der Beteiligungsfinanzierung und/oder im Falle wertloser Bezugsrechte mit der hier verwendeten Funktion (III 23) kompatibel. Darüber hinaus bringt Auerbach seine Marktwertfunktion unter Verwendung einer speziellen Leverage-Hypthese in eine Form, die dem hier ermittelen Ergebnis selbst bei Anwendung der Beteiligungsfinanzierung widerspricht. (Vgl. dazu die Diskussion im Kapitel VI 1.1.) Bradford geht das Finanzierungsproblem im Rahmen eines kompletten Overlapping-Generations-Modells an. Die einzige Steuer, die er berücksichtigt, ist eine Steuer auf Dividenden-ausschüttungen. Swoboda studiert komplexe Systeme der Kapitaleinkommesbesteuerung und geht von der Hypothese aus, daß die Firma die Summe der von ihr selbst, ihren Anteilseignern und ibren Gläubigern erzielten Nettoeinkünfte maximieren möchte (Vgl. z. B. S. 57).

führt. Erst dort wird auch der Zusammenhang zwischen Besteuerung und Eigenkapitalquote erörtert. Das vorliegende Kapitel IV ist in vier Abschnitte untergliedert. Im ersten Abschnitt wird der Lösungsraum untersucht, innerhalb dessen die Finanzierungsentscheidungen variiert werden können, und im zweiten Abschnitt werden die verschiedenen Finanzierungswege paarweisen Vergleichen unterzogen. Der dritte Abschnitt konzentriert sich auf den Fall der absetzbaren Fremdkapitalzinsen. Er stellt die Implikationen der paarweisen Vergleiche für die optimale Gesamtentscheidung dar und bietet darüber hinaus Gelegenheit, kritische Bemerkungen zu verschiedenen, anderswo vertretenen Auffassungen zum Finanzierungsproblem anzufügen. Im vierten und letzten Abschnitt werden die Sonderprobleme erörtert, die sich ergeben, falls die Unternehmung nicht zum Abzug von Fremdkapitalzinsen berechtigt ist.

### 1. Die Schranken der Finanzplanung

74

Die in der Praxis bestehenden institutionellen Schranken der Finanzplanung brauchten im Laissez-Faire-Modell nicht berücksichtigt zu werden, weil bei Abwesenheit von Steuern eine Indifferenz zwischen allen Finanzierungswegen vorliegt und insofern keine der Schranken bindend wäre. Wenn iedoch eine differenzierende Besteuerung verschiedener Typen von Kapitaleinkommen vorgenommen wird, dann wird die Finanzierungsindisserenz im allgemeinen zerstört, und es können Randlösungen vorkommen. Aus diesem Grunde ist nun eine sorgfältige Modellierung der mit (III 33) bereits in allgemeiner Form postulierten Finazierungsrestriktionen vonnöten. Wir beschränken uns darauf, die für Kapitagesellschaften typischen Finanzierungsrestriktionen zu berücksichtigen. Da sich zeigen wird, daß bei Personengesellschaften ähnlich wie im Fall ohne Steuern wegen  $\tau_a = \tau_a = \tau_z$  und  $\tau_w = 0$  eine Finanzierungsindifferenz vorliegt, erübrigt sich eine Diskussion der für sie geltenden Restriktionen. Ohne Einschränkungen für die hier abgeleiteten realwirtschaftlichen Implikationen der Besteuerung in Kauf zu nehmen, können wir unterstellen, daß die Finanzierungsrestriktionen für alle Unternehmenstypen zu gelten haben.

Für die Analyse der Beschränkungen wird das in der Abbildung 5 dargestellte Diagramm zu Rate gezogen. Auf der Ordinate dieses Diagramms ist die Nettoneuverschuldung  $S_f$ , auf der Abszisse die Beteiligungsfinanzierung Q abgetragen. Die vier Grenzlinien verkörpern die noch zu erörternden Beschränkungen. Das Diagramm gilt für gegebene Niveaus des Kapitalstocks, des Arbeitseinsatzes, der Nettoinvestition und des Schuldenbestandes der Unternehmung. Nur die Entscheidung über die Struktur des laufenden Finanzierungsstromes wird im Moment als variabel angesehen.

Die linke, mit der Ordinate zusammenfallende Schranke verbietet negative Werte der Beteiligungsfinanzierung:

### $(1) Q \ge 0 .$

Die Beschränkung würde nicht gelten, wenn es den Unternehmen erlaubt wäre, eigene Aktien zurückzukaufen. Da eine solche Möglichkeit in den meisten Ländern auf ganz wenige Ausnahmesituationen beschränkt ist 3 und aus theoretischer Sicht nicht als attraktiv erscheint, weil sie faktisch steuerfreie Dividendenausschüttungen bedeuten würde, wird sie hier nicht berücksichtigt. Statt durch den Rückkauf eigener Aktien kann die Beschränkung auch dadurch umgangen werden, daß Unternehmen fusionieren, indem sie ihre Aktien gegenseitig am Kapitalmarkt aufkaufen. Mit der Annahme einer wirksamen Fusionskontrolle soll auch diese Möglichkeit für das hier entwickelte Grundmodell zunächst ausgeschlossen werden. Im Kapitel IV 1.2 werden die Implikationen einer Lockerung dieser Annahme untersucht.

Eine weitere, sehr wichtige Restriktion besteht in der in allen westlichen Industrieländern in ähnlicher Form gültigen Rechtsvorschrift, daß die Bruttoausschüttungen den nach Abzug der Steuern auf einbehaltene Gewinne verbleibenden Bilanzgewinn nicht üherschreiten dürfen<sup>4</sup>:

$$(2) R \leq \Pi - T_e .$$

Um festzustellen, wie sich diese Beschränkungen im  $(S_f, Q)$ -Diagramm der Abbildung 5 darstellt, ist es zweckmäßig, (2) unter Verwendung von (III 25) in die äquivalente Ungleichung<sup>5</sup>

$$(3) S_f + Q \leq I(1 - \alpha_1 \tau_e) [\sim (2)]$$

umzuformen. Diese Ungleichung besagt, daß maximal der um die Steuerersparnis aus der beschleunigten Abschreibung verminderte Teil der

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Vgl. z.B. für die Bundesrepublik Deutschland: AKTIENGESETZ (1965, §§ 57 und 71). Hinweise auf die in den USA geltenden Vorschriften findet man bei AUERBACH (1979a, S. 439).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Eine Modifikation dieser Beschränkung kann sich dadurch ergeben, daß zusätzliche Ausschüttungen aus einer Auflösung freier Rücklagen gewährt werden. Vgl. z. B. Wöhe (1973, S. 439 f.). Da diese Möglichkeit offenbar nur temporär von Bedeutung sein kann, vernachlässigen wir sie.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Man beachte, daß diese Beschränkung wegen der Gewinndefinition (III 24) im Fall der beschleunigten Abschreibung die in den angelsächsischen Ländern gültigen Regelungen beschreibt. Für Deutschland "paßt" die Beschränkung nur im Fall  $\alpha_1 = 0$ , was aber angesichts der hier geltenden restriktiven Abschreibungsregeln keine besondere Einschränkung für die Relevanz der Analyse bedeuten sollte. (Vgl. dazu Kap. III 1.3).

Nettoinvestitionen durch Fremd- und Beteiligungsmittel finanziert werden darf, oder mit anderen Worten, daß eine negative Selbstfinanzierung  $[I(1-\alpha_1\tau_e)-S_f-Q]$  verboten ist. In der Abbildung wird die Ungleichung durch die obere der beiden nach rechts unten geneigten Beschränkungsgeraden verkörpert. Da (3) auf der Geraden als Gleichung erfüllt ist, hat diese Gerade offenbar eine Steigung von -1 und schneidet die Ordinate und die Abszisse je bei einem Ursprungsabstand der Höhe  $I(1-\alpha_1\tau_e)$ .

Als weitere Beschränkung wird das überall geltende Verbot negativer Ausschüttungen berücksichtigt:

(4) 
$$R \ge 0$$
 (wird bei Bedarf in Kapitel XI aufgehoben).

Würde dieses Verbot nicht gelten, so würde der Staat faktisch eine Form der Beteiligungsfinanzierung erlauben, bei der er die der Unternehmung zusließenden Mittel im gleichem Maße subventioniert wie er die Dividenden besteuert. Bei der Diskussion von Reformsystemen werden wir im Kapitel XI tatsächlich eine solche Möglichkeit erörtern und die Ungleichung (4) zu diesem Zweck aufheben. Im Normalfall wollen wir aber von ihrer Gültigkeit ausgehen.

Berücksichtigt man (III 17), (III 24) und (III 25). so läßt sich (4) in die äquivalente Bedingung

(5) 
$$S_f + Q \ge I(1 - \alpha_1 \tau_e) - \Pi_u^* \qquad [\sim (4), \text{ wird bei Bedarf im Kap. XI aufgehoben}]$$

umformen, wobei

76

(6) 
$$\Pi_n^* \equiv \Theta_e [f(K, L) - \delta K - wL - rD_f - \tau_k K] + \tau_e (\alpha_2 rK - \alpha_3 rD_f)$$

eine Größe ist, die wir als Nettogewinn bei Thesaurierung bezeichnen wollen. Die Bedingung (5) zeigt an, daß die Summe aus der Fremd- und Beteiligungsfinanzierung mindestens so groß sein muß, daß der aus einbehaltenen Gewinnen  $(\Pi_n^*)$  und aus Steuerrückstellungen  $(\alpha_1 \tau_e I)$  nicht finanzierbare Teil der Nettoinvestitionen gedeckt werden kann. Schreibt man sie in der Form  $\Pi_n^* \ge I(1-\alpha_1\tau_e)-S_f-Q$ , so besagt sie, daß die Selbsfinanzierung den bei einem Verzicht auf Ausschüttungen vorhandenen Nettogewinn nicht überschreiten kann.

In der Abbildung 5 wird die Bedingung (5) durch die untere der beiden geneigten Begrenzungsgeraden angegeben. Da  $\Pi_n^*$  von  $S_f$  und Q unabhängig ist, hat offenbar auch diese Gerade die Steigung -1 und verläuft somit parallel zu der oberen geneigten Begrenzungsgeraden. Die Gerade schneidet die Abszisse und die Ordinate im Abstand  $I(1-\alpha_1\tau_e)-\Pi_n^*$  vom Ursprung,

denn falls in (5) das Gleichheitszeichen gilt, ist  $S_f = I(1-\alpha_1\tau_e) - \Pi_n^*$ , wenn Q=0, und  $Q=I(1-\alpha_1\tau_e) - \Pi_n^*$ , wenn  $S_f=0$ . Der senkrechte (und horizontale) Abstand zwischen der unteren Begrenzungsgeraden und der oberen geneigten Geraden ist  $\Pi_n^*$ . In der Zeichnung wurde  $\Pi_n^* < I(1-\alpha_1\tau_e)$  angenommen, zulässig ist aber auch der Fall  $\Pi_n^* \ge I(1-\alpha_1\tau_e)$ .

Neben den drei bislang beschriebenen Schranken, die sich unmittelbar aus gesetzlichen Vorschriften ableiten lassen, soll zusätzlich unterstellt werden, daß

$$(7) S_f \leq \sigma^* I$$

IV

sein muß. Dabei bezeichnet  $\sigma^*$  den maximalen marginalen Verschuldungsgrad oder, genauer, den maximalen Anteil der Nettoinvestitionen, der durch eine Kreditaufnahme am Markt finanziert werden darf<sup>6</sup>. In der Abbildung wird die Beschränkung durch die horizontale obere Begrenzungsgerade dargestellt, wobei vorläufig willkürlich unterstellt wird, daß sie zwischen der oberen und der unteren geneigten Begrenzungsgeraden in die Ordinate mündet. Allgemein wird in Anbetracht von (1) und (3) unterstellt, daß

(8) 
$$\sigma^* \leq 1 - \alpha_1 \tau_e .$$

Auf eine ökonomische Begründung der Beschränkung wird derweil noch verzichtet. Erst im Kapitel V 2 werden wir uns mit dem Problem im Detail befassen und eine Hypothese zur Erklärung eines Wertes  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  diskutieren.

Es ist anzumerken, daß  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  nur dann eine Verkleinerung des Möglichkeitsbereichs bedeutet, wenn I > 0, denn nur dann ist  $\sigma^* I < (1 - \alpha_1 \tau_e) I$ . Wir wollen vereinbaren, für den Fall, daß diese Verkleinerung eine echte Behinderung der optimalen Wahlentscheidung der Unternehmung bedeutet (vgl. Typ 1-3 aus Abb. 6), das Problem des Wechsels zwischen negativen und positiven Investitionen nicht zu behandeln. Statt dessen wird in diesem Fall von stets strikt positiven Nettoinvestitionen ausgegangen. Da die in Kapitel V 2 formulierte Hypothese zur Erklärung von  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  ein langfristig wachsendes Unternehmen vorraussetzt, wird sich dieser partielle Verzicht auf eine Analyse negativer Nettoinvestitionen als nicht sehr restriktiv erweisen.

Der Lösungsraum ist nach rechts uuten hin nicht beschränkt. Die Beteiligungsfinanzierung darf also zu Lasten der Fremdfinanzierung unbegrenzt ausgedehnt werden. Kein Gesetz der Welt verbietet es ja den Unternehmen,

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Der Begriff "Verschuldungsgrad" ist hier in einem engen Sinne zu interpretieren, weil auch die Steuerrückstellungen buchungstechnisch als Fremdkapital auszuweisen sind. Im weiteren Sinne, also unter Einschluß der Steuerrückstellungen, hat der maximale marginale Verschuldungsgrad die Höhe  $\sigma^* + \alpha_1 \tau_e$ .

79

78

ihre Schulden zu tilgen, und soweit bekannt wird ihnen nirgends eine Nettokreditvergabe untersagt.

Der Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung der Unternehmen

Im Lösungsraum zwischen der oberen und der unteren Schranke sind eine Reihe paralleler Geraden eingezeichnet, auf denen  $Q + S_f$  konstant ist. Da I als gegebene Größe behandelt wird, charakterisiert eine jede dieser Geraden feste Niveaus der Selbstfinanzierung und der Dividendenausschüttung. Die Selbstfinanzierung ist  $I(1-\alpha_1\tau_e)-S_f-Q$  und wird demgemäß durch den vertikalen (oder horizontalen) Abstand zur oberen geneigten Begrenzungsgeraden angegeben. Der Abstand zur unteren Begrenzungs-

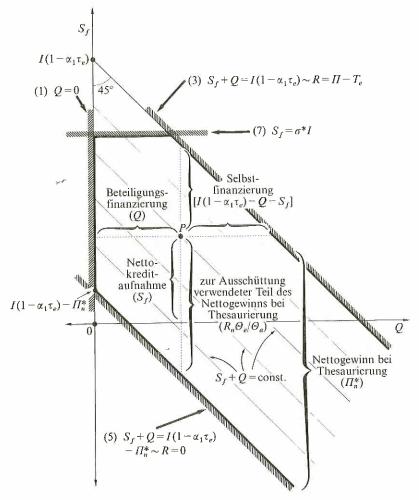


Abbildung 5: Die Schranken der Finanzplanung

geraden beträgt  $S_t + Q - [I(1-\alpha_1\tau_e) - \Pi_v^*]$  und mißt jenen Teil des Nettogewinns bei Thesaurierung, der für Ausschüttungen verwendet wird. Multipliziert man diesen Abstand nämlich mit  $\Theta_a/\Theta_e$ , um ihn in Einheiten tatsächlicher, für den Aktionär verfügbarer Nettoausschüttungen umzurechnen, so erhält man unter Beachtung der Definition (6) gerade den mit (III 27) gegebenen Ausdruck für  $R_n$ . Wie es bespielhaft für den Punkt P veranschaulicht wird, kann deshalb aus der Lage eines bestimmten Punktes im Lösungsraum auf einfache Weise das Volumen aller drei Finanzierungsarten sowie das Niveau der Ausschüttungen abgelesen werden.

Bislang sind wir stillschweigend davon ausgegangen, daß der Lösungsraum existiert, d.h. daß alle Beschränkungen gleichzeitig erfüllt werden können. Dies ist genau dann der Fall, wenn die "obere" der beiden nach rechts unten geneigten Begrenzungsgeraden nicht unter der "unteren" liegt, wenn also nicht gleichzeitig positive und strikt negative Ausschüttungen verlangt werden. Formal lautet diese Bedingung wegen (3) und (5)  $I(1-\alpha_1\tau_e) \ge I(1-\alpha_1\tau_e) - \Pi_n^*$ , verlangt also mit

$$(9) \Pi_n^* \ge 0 ,$$

daß der "Nettogewinn bei Thesaurierung" nicht negativ ist. Daß diese Bedingung erfüllt ist, wird im Anhang 1 unter Verwendung von Bedingungen, die im nächsten Kapitel erst noch abgeleitet werden müssen, nachgewiesen.

Die vorangehenden Überlegungen haben gezeigt, in welch engem Rahmen eine Unternehmung überhaupt nur über die Finanzierung eines Investitionsobjektes entscheiden kann. Dieser Umstand wird in vielen Beiträgen zum Finanzierungsproblem nicht beachtet, obwohl er, wie wir sehen werden, für die Analyse der Investitionsplanung der Firma sehr wichtig ist. Durch die Beschränkungen wird die Anschaffungsausgabe für ein Investitionsobjekt implizit in verschiedene Teilbeträge aufgespalten, für deren Finanzierung dem Unternehmen wohldefinierte, zum Teil sehr enge Entscheidungsspielräume offenstehen, und in der Regel ist eine Mischfinanzierung der Ausgabe die Folge: Ohne jeglichen Entscheidungsspielraum zu gewähren wird zunächst vorgeschrieben, daß in Höhe der Handelsbilanzabschreibung  $(\delta K)$  zuzüglich der laufenden Nettoersparnis aus der beschleunigten Abschreibung  $(\alpha_1 \tau_e I)$  liquide Mittel (wenngleich nicht Gewinne) einhehalten werden. Etwas flexibler sind die Möglichkeiten, im Umfang  $(1-\sigma^*-\alpha_1\tau_e)I$  für eine ausreichende Eigenkapitalbildung zu sorgen, denn der Unternehmung steht die Wahl zwischen der Selbst- und der Beteiligungsfinanzierung offen. Nur für den verbleihenden Ausgabeteil  $\sigma^*I$ kann das Unternehmen frei disponieren und die günstigste Finanzierungsart auswählen, was freilich auch wiederum nur unter der Einschränkung gilt, daß noch in genügendem Umfang thesaurierbare Gewinne zur Verfügung stehen. Ist das (wie in der Zeichnung) nicht mehr der Fall, so ist

die Entscheidung über die Deckung des Fehlbetrages abermals auf nur zwei Finanzierungsformen, nämlich die Beteiligungs- und Fremdfinanzierung beschränkt.

Die Komplexität dieser mehrstufigen Entscheidungssituation analytisch zu erfassen, mag a priori als schwieriges Problem erscheinen. Doch mit Hilfe des Diagramm aus Abbildung 5 reduziert sich dieses Problem auf die einfache Aufgabe, in einem wohlspezifizierten Lösungsraum einen Optimalpunkt zu finden. Ist dieser Punkt bekannt, so ist die Struktur der gesamten Finanzplanung einschließlich der Ausschüttungsentscheidung festgelegt. Auf die Suche nach dem Optimalpunkt wollen wir uns jetzt begeben.

### 2. Vergleich der Finanzierungswege

80

Nach der Analyse der instituionellen Schranken für die Finanzplanung wenden wir uns nun dem Studium der Finanzierungspräferenzen des Unternehmens zu. Dabei geht es nicht um Präferenzen im Sinne von bloßen Nutzenrängen. Solche Präferenzen spielen ja wegen des Fisherschen Trennungstheorems in den Planungen des Unternehmens keine Rolle. Was statt dessen untersucht wird, sind Präferenzen, die aus dem Ziel der Maximierung des Marktwertes der Unternehmensanteile abgeleitet werden können.

Im paarweisen Vergleich werden in den nachfolgenden Abschnitten die drei der Unternehmung zur Verfügung stehenden Finanzierungswege einander gegenübergestellt, um so Aufschluß über diese Präferenzen zu erlangen. Formal gehen wir in der Weise vor, daß der in Abbildung 5 dargestellte Lösungsraum in drei Richtungen durchschritten wird: In der Horizontalen, um die Beteiligungsfinanzierung mit der Selbstfinanzierung zu vergleichen. In der Senkrechten, um die Fremdfinanzierung der Selbstfinanzierung gegenüberzustellen. Und längs der im Diagramm dargestellten geneigten Geraden, um die Fremdfinanzierung mit der Beteiligungsfinanzierung zu vergleichen.

Ob bei der Substitution zweier Finanzierungswege eine Marktwertsteigerung erzielt werden kann, ist an der Veränderung des Wertes der Hamiltonfunktion (III 34) abzulesen und dient als Kriterium für die Beurteilung der Finanzierungswege. Ein Blick auf (III 27) zeigt, daß die Hamiltonfunktion linear in der Nettoneuverschuldung  $S_f$  und in der Beteligungsfinanzierung Q ist. Die Funktion beschreibt daher eine Ebene über dem in Abbildung 5 dargestellten Lösungsraum. Dies impliziert, daß die Präferenzrelationen zwischen zwei Finanzierungswegen, die irgendwo gelten, in gleicher Weise auch überall sonst im Lösungsraum gültig sind und daß die Lösungen, sofern sie existieren, normalerweise Randlösungen sind. Was diese generellen Eigenschaften der Lösungen im einzelnen bedeuten, wird sich zeigen.

### 2.1. Beteiligungsfinanzierung versus Selbstfinanzierung

Wegen der fehlenden Möglichkeit, Ausschüttungen und Einlagen zu saldieren, sind die Beteiligungsfinanzierung (Q) und die Selbstfinanzierung  $[I(1-\alpha_1\tau_e)-S_f-Q]$  wohl zu unterscheiden. Differenziert man die Hamiltonfunktion (III 34) bei Konstanz von I und  $S_f$  nach der Kontrollvariablen Q, so erhält man die Information

(10) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial Q} = \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{w}\Theta_{e}} - 1 \left\{ \geq \right\} 0 \Leftrightarrow BF \left\{ \geq \right\} SF ,$$

wobei BF für "Beteiligungsfinanzierung" und SF für "Selbstfinanzierung" steht. Da eine Erhöhung der Beteiligungsfinanzierung Q bei gegebenen Niveaus der Nettoinvestitionen I und der Nettoneuverschuldung  $S_f$  eine Verringerung der Selbstfinanzierung und eine Erhöhung der Ausschüttungen bedeutet, mißt  $\partial II^u/\partial Q$  den Grenzvorteil einer Substitution der Selbstfinanzierung durch die Beteiligungsfinanzierung oder prägnanter: den Grenzvorteil der Schütt-aus-hol-zurück-Politik. Je nach dem Vorzeichen dieses Grenzvorteiles ergeben sich die verschiedenen in (10) angegebenen Präferenzrelationen zwischen den beiden Finanzierungswegen.

Für den in der Abbildung 5 dargestellten Lösungsraum geben die Präferenzrelationen Aufschluß darüher, welche der in horizontaler Richtung möglichen Bewegungen die Unternehmung attraktiv findet. Bei  $BF \succ SF$  ist eine Bewegung nach rechts, bei  $BF \leftarrow SF$  eine Bewegung nach links vorteilhaft. Bei  $BF \sim SF$  sind alle auf einer Horizontalen liegenden Lösungspunkte gleich attraktiv.

Die spezielle algebraische Form der Formel für den Grenzvorteil der Schütt-aus-hol-zurück-Politik läßt sich leicht erklären, wenn man diese Politik aus der Sicht der Anteilseigner sieht und unterstellt, daß eine DM Nettogewinn durch eine DM Beteiligungsfinanzierung substituiert wird. Die Substitution bat auf die Entwicklung des Marktwertes der Unternehmung keinen Einfluß, weil sie den Eigenkapitalbestand nicht verändert, doch sie hat Vor- und Nachteile für den Anteilseigner.

Zunächst entsteht dadurch ein Vorteil, daß gemäß Gleichung (III 9) im Umfang  $\tau_w$  DM Wertzuwachssteuern gespart werden, weil eine steuerpflichtige, aus einer Gewinnthesaurierung entstehende Marktwerterhöhung durch eine steuerfreie Marktwerterhöhung via Beteiligungsfinanzierung substituiert wird 7. Ein weiterer Vorteil liegt in der Ausschüttung, die der Anteilseigner erhält. Unter Berücksichtigung der Steuerersparnis auf einbehaltene Gewinne wird aus einer DM Nettogewinn  $1/\Theta_e$  DM Bruttoaus-

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Die in der Bundesrepublik bestehende geringfügige Gesellschaftsteuer, die im Regelfall nur 1% der Kapitalerhöhung beträgt, vernachlässigen wir hier.

schüttung, und nach Herstellung der Ausschüttungsbelastung verbleiben hiervon  $\Theta_a/\Theta_e$  DM. Der Nachteil der Politik besteht darin, daß, wie angenommen, eine DM an das Unternehmen zurückgegeben werden muß. Der Nettovorteil beträgt somit  $(\Theta_a/\Theta_e)$  DM +  $\tau_w$  DM - 1 DM, was impliziert, daß die Politik genau dann attraktiv ist, wenn  $\Theta_a/(\Theta_e\Theta_w)$  - 1 > 0.

Wie im Kapitel III 1 gezeigt wurde, ist bei dem z.B. in den USA praktizierten klassischen System  $\Theta_a < \Theta_e \Theta_w$ , weil einbehaltene und ausgeschüttete Gewinne im gleichen Umfang mit Körperschaftsteuer belastet sind und weil Wertzuwächse im Rahmen der verlangten Einkommensteuer geringer als Dividenden belastet werden. In diesem System wird somit die Selbstfinanzierung der Beteiligungsfinanzierung eindeutig vorgezogen.

Im idealen System der vollständig personifizierten Besteuerung der Kapitaleinkommen – angenähert möglicherweise auch im klassischen System mit gespaltenem Körperschaftsteuersatz, das vor 1970 in Deutschland bestand – ist  $\Theta_w = 1$  und  $\Theta_a = \Theta_e$ . Folglich sind die Unternebmen indifferent zwischen der Selbst- und der Beteiligungsfinanzierung.

Bei dem heute in Deutschland angewandten Vollanrechnungsverfahren gilt in aller Regel  $\Theta_a > \Theta_e \Theta_w$ , weil, wie erläutert, der Körperschaftsteuersatz der Spitzenbelastung des Einkommensteuertarifs entspricht. Hier gibt es deshalb von der Steuerseite her starke Anreize, die Selbstfinanzierung durch die Beteiligungsfinanzierung zu substituieren.

### 2.2. Fremdfinanzierung versus Selbstfinanzierung

Nach der Analyse der Schütt-aus-hol-zurück-Politik soll jetzt das betrachtet werden, was man die *Nimm-auf-schütt-aus-Politik* nennen könnte: Es geht um eine Kreditaufnahme zur Finanzierung von Ausschüttungen oder die Substitution der Selbst- durch die Fremdfinanzierung.

Gegeben das Niveau der Nettoinvestitionen I und gegeben das Niveau der Beteiligungsfinanzierung Q erhält man durch Differentiation der Hamiltonfunktion (III 34) unter Beachtung von (III 27) die folgenden Präferenzrelationen:

(11) 
$$\frac{\partial H''}{\partial S_f} = \frac{\Theta_a}{\Theta_e \Theta_w} + \lambda_D \{ \ge \} 0 \Leftrightarrow FF \{ \ge \} SF.$$

Hierbei steht FF für "Fremd"- und SF wieder für "Selbstfinanzierung". Da  $S_f$  bei gegebenem I und Q variiert wird, muß sich die Selbstfinanzierung  $[I(1-\alpha_1\tau_e)-Q-S_f]$  gegenläufig verändern. Der Differentialquotient  $\partial H''/\partial S_f$  mißt daher wie erwünscht den Grenzvorteil einer Substitution der Selbst- durch die Fremdfinanzierung. Sein Vorzeichen bestimmt in offenkundiger Weise die angegebenen Präferenzrelationen zwischen FF und SF.

Im Lösungsraum der Abbildung 5 bedeutet die betrachtete Politik eine Bewegung in der Senkrechten. Bei FF > SF präferiert die Unternehmung eine Bewegung nach oben, und bei  $FF \sim SF$  steht sie einer solchen Bewegung indifferent gegenüber.

Der Fall  $\partial H''/\partial S_f < 0$ , FF < SF wird in (11) nicht betrachtet, weil für ihn eine Lösung des Optimierungsproblems der Firma nicht existiert. Da, wie man an der nachfolgenden Gleichung (12) sehen kann,  $\lambda_n$  eine Konstante ist, muß die Ungleichung  $\partial H^a/\partial S_f < 0$  für alle Zeitpunkte vorliegen, wenn sie überhaupt für einen Zeitpunkt gilt. Folglich würde die Maximierung der Hamiltonfunktion permanent eine Lösung auf der Untergrenze des Lösungsraums verlangen. Da diese Untergrenze durch ein völliges Fehlen von Ausschüttungen (R=0) gekennzeichnet ist, wäre der Marktwert der Firma [vgl. (III 23)] Null oder, falls Q > 0 vorkommt, negativ. Das aber kann nicht das Ergebnis einer optimalen Politik sein, wenn wie angenommen überhaupt ausschüttbare Nettogewinne ansallen. Das Problem stellt sich kaum anders dar, wenn die untere Schranke des Lösungsraums aufgehoben wird, was wir ja für den Ausnahmefall zulassen wollen. In diesem Fall würde die Maximierung der Hamiltonfunktion bei  $\partial H^{\mu}/\partial S_f < 0$ eine unbegrenzte "negative Ausschüttung" verlangen, damit die Unternehmung in unbegrenztem Maße Kapitalmarktkredite anbieten kann. Auch das bedeutet, daß eine Lösung des Optimierungsproblems nicht existiert. Es wird zu prüfen sein, wie sich dieses Existenzproblem im Lichte der empirisch vorliegenden Parameter des Steuersystems darstellt.

Um (11) interpretieren zu können, muß der Schattenpreis  $\lambda_D$  berechnet werden. Analog zu (II 11) und (II 12) erhält man aus (III 23) und (III 27)<sup>8</sup>:

(12) 
$$\lambda_{D}(t) = \frac{\partial M(t)}{\partial D_{f}(t)} = \int_{t}^{\infty} -r(v) \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}\Theta_{w}} [\Theta_{e} + \tau_{e}\alpha_{3}] \exp\left(-\int_{t}^{v} \frac{\Theta_{z}}{\Theta_{w}} r(s) ds\right) dv$$

$$= \left[\frac{\Theta_{a}[\Theta_{e} + \tau_{e}\alpha_{3}]}{\Theta_{e}\Theta_{z}} \exp\left(-\int_{t}^{v} \frac{\Theta_{z}}{\Theta_{w}} r(s) ds\right)\right]_{v=t}^{v=\infty}$$

$$= -\left[\frac{\Theta_{a}}{\Theta_{z}} (1 - \alpha_{3}) + \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}\Theta_{z}} \alpha_{3}\right].$$

 $<sup>^8</sup>$  Bei der Differentation wird implizit angenommen, daß ein erhöhter Zinsendienst zu einer Verminderung der Ausschüttungen führt und nicht durch eine Beteiligungsfinanzierung aufgebracht wird. Die Korrektheit dieses Vorgehens könnte für den Fall bezweifelt werden, daß die Beteiligungsfinanzierung die Selbstfinanzierung strikt dominiert ( $\Theta_a > \Theta_e^*$ ). Man beachte aber, daß der Optimalpunkt in diesem Fall auf der nach rechts geneigten oberen Begrenzungsgeraden des Lösungsraums liegt, die durch eine Ausschüttung sämtlicher Gewinne gekennzeichnet ist. Da ein erhöhter Zinsendienst den Gewinn vermindert und da nicht mehr als der Gewinn ausgeschüttet werden darf, bedeutet dies, daß auch dann von einer Verminderung der Ausschüttungen auszugehen ist, wenn eine Erhöhung der Beteiligungsfinanzierung billiger wäre.

85

IV

Setzt man diesen Wert in (11) ein, dann folgt für die Präferenzrelation zwischen der Selbstfinanzierung und der Nettoneuverschuldung:

(13) 
$$\Theta_z\{\geq\}\Theta_e\Theta_w(1-\alpha_3)+\Theta_w\alpha_3\Leftrightarrow FF\{\geq\}SF.$$

Dieser Ausdruck zeigt, daß die im Laissez-Faire-Modell vorliegende Indifferenz zwischen der Selbst- und der Fremdfinanzierung unter dem Einfluß der Besteuerung im allgemeinen verloren geht. Welche Finanzierungsart die Unternehmung vorzieht, hängt von der Größe der Steuerfaktoren für Zinseinkommen  $(\Theta_z)$ , Wertzuwächse  $(\Theta_w)$  und einbehaltene Gewinne  $(\Theta_e)$  sowie von der Möglichkeit  $(\alpha_3)$  ab, Fremdkapitalzinsen abzusetzen (vgl. Kap. III 1.4).

Zur Interpretation des Ergebnisses ist es zweckmäßig, die erste Ungleichung in (13) mit  $\Theta_a r/(\Theta_e \Theta_w)$  durchzumultiplizieren,

$$(14) \qquad \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}\Theta_{w}}r\Theta_{z}\left\{ \geq\right\} \Theta_{a}r(1-\alpha_{3}) + \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}}r\alpha_{3} \Leftrightarrow FF\left\{ \gtrsim\right\} SF \ ,$$

und dann zunächst eine Interpretation der so erhaltenen Bedingung für den Fall zu versuchen, daß Schuldzinsen absetzbar sind ( $\alpha_3 = 0$ ) und daß der repräsentative Anteilseigner indifferent bezüglich der Nimm-auf-schüttaus-Politik ist: Entscheidet sich die Unternehmung, eine weitere DM Kredit aufzunehmen, dann kann sie  $1/\Theta_s$  DM brutto zusätzlich ausschütten. Nach Abzug der Steuern auf ausgeschüttete Gewinne wird hieraus ein Betrag von  $\Theta_a/\Theta_a$  DM. Durch die Ausschüttung verändert sich die Zunahme des Marktwertes der Firma, sagen wir im Ausmaß AM DM, und so verändert sich die zu zahlende Wertzuwachssteuer um  $\tau_{,,,}\Delta M$  DM. Insgesamt fließen dem Anteilseigner also zum Zeitpunkt der Ausschüttung Mittel im Umfang von  $(\Theta_a/\Theta_e - \tau_w \Delta M)$  DM zu. Wenn der Anteilseigner wie angenommen indifferent gegenüber der Substitution der Selbst- durch die Fremdfinanzierung sein soll, dann müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Erstens muß der Marktwert unmittelbar nach dem Zeitpunkt der Ausschüttung gerade in einem solche Maße fallen, daß bei einem anschließenden Verkauf der Aktien weder ein Gewinn noch ein Verlust entsteht. Zweitens muß bei einem weiteren Halten der Aktien die zukünftige Verminderung der Ausschüttungen, die nötig wird, um die höheren Zinslasten des Unternehmens zu bezahlen, gerade so hoch sein wie der Zinsertrag, den der Anteilseigner bei einer Anlage der anfänglich erhaltenen Mittel am Kapitalmarkt erzielen kann. Die erste Anforderung besagt, daß  $\Delta M = -(\Theta_o/\Theta_o - \tau_w \Delta M)$ , was offenbar impliziert, daß die dem Anteileigner anfänglich zusließenden Mittel  $[(\Theta_a/\Theta_e - \tau_w \Delta M) DM]$  eine Höhe von  $\Theta_a/(\Theta_e \Theta_w) DM$  haben. Aus der zweiten Anforderung folgt, daß der laufende Nettozinsertrag aus der Anlage dieser Mittel,  $\Theta_z r \Theta_a / (\Theta_e \Theta_w)$  DM, im Falle absetzbarer Zinskosten eine Höhe von  $\Theta_a r$  DM hat. Dies erklärt die Beziehung (14) für den Fall, daß das Gleichheitszeichen gilt und daß  $\alpha_3 = 0$ .

Sind Zinskosten nicht absetzbar, so ist die Ausschüttungsverminderung, die durch die zusätzlichen Zinszahlungen des Unternehmens nötig wird, höher als  $\Theta_a r$  DM. Wegen der Nichtabsetzbarkeit verliert die Unternehmung vor Ausschüttung die vollen Zinskosten vom Umfang r DM, doch nach Ausschüttung, Befreiung von der Steuer auf einbehaltene Gewinne und Belastung mit der Steuer auf ausgeschüttete Gewinne veringert sich die Nettodividende der Aktionäre um  $r\Theta_a/\Theta_e$  DM. Für eine Indifferenz ist es deshalb erforderlich, daß  $\Theta_z r\Theta_a/(\Theta_e\Theta_w) = r\Theta_a/\Theta_e$ , wie es ja auch (14) für den Fall  $\alpha_3 = 1$  besagt.

Besteht keine Indifferenz bezüglich der Nimm-auf-schütt-aus-Politik, dann ist die dadurch induzierte Marktwertminderung nicht mehr gleich  $\Theta_a/(\Theta_e\Theta_w)$  DM, und eine präzise verbale Argumentation zum Nachweis von (14) wird schwierig. Es leuchtet angesichts der vorangehendeu Erörterungen aber ein, daß ausgehend von eine Situation der Indifferenz eine Senkung der Zinssteuerbelastung der Aktionäre, also eine Erhöhung von  $\Theta_z$ , eine strikte Präferenz für die Nimm-auf-schütt-aus-Politik entstehen läßt, weil die laufenden Zinserträge aus der Anlage der anfangs zusätzlich erhaltenen Mittel die zinsinduzierte Minderung der Dividendenausschüttungen mehr als aufwiegen.

Alle existierenden Systeme der Kapitaleinkommenbesteuerung sind durch eine Absetzbarkeit der Fremdkapitalzinsen gekennzeichnet, d.h. es ist  $\alpha_3 = 0$ . Darüber hinaus haben wir mit Ungleichung (III 12) bereits festgestellt, daß  $\Theta_e^* \leq \Theta_z$ ,  $\Theta_e^* = \Theta_e \Theta_w$ , den empirischen Normalfall kennzeichnen dürfte. Beides zusammen impliziert wegen (13), daß die Selbstfinanzierung immer mindestens schwach von der Fremdfinanzierung dominiert wird: In der Regel ist die Fremdfinanzierung attraktiver als die Selbstfinanzierung, im Grenzfall  $(\Theta_e \Theta_w = \Theta_z)$  liegt eine Indifferenz vor.

Die Parameterkonstellation  $\Theta_e\Theta_w \leq \Theta_z$  und  $\alpha_3=0$  impliziert auch, daß das oben angesprochene Existenzproblem, das bei  $\partial H^u/\partial S_f < 0$  auftritt, empirisch ausgeschlossen ist. Wäre bei Absetzbarkeit der Fremdkapitalzinsen ( $\alpha_3=0$ ) die steuerlich Gesamtbelastung der einbehaltenen Gewinne kleiner als die Belastung der Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners ( $\Theta_e\Theta_w>\Theta_z$ ) oder würden Zinseinkünfte stärker als Wertzuwächse besteuert ( $\Theta_z<\Theta_w$ ), während Fremdkapitalzinsen nicht absetzbar sind ( $\alpha_3=1$ ), so würde ein fortwährender Anreiz zur Thesaurierung aller verfügbaren Mittel bestehen, und die Dividendenausschüttungen würden auf den "St.-Nimmerleinstag" verschoben. Dieses befremdliche Verhalten, das die Nichtexistenz einer mathematischen Lösung impliziert, mag gerade der Grund sein, warum in den bestehenden Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung solche Parameterkonstellationen nur in Ausnahmefällen vorkommen.

IV

### 2.3. Fremdfinanzierung versus Beteiligungsfinanzierung

Um den Vergleich der Finanzierungsmöglichkeiten, die der Unternehmung zur Verfügung stehen, zu vervollständigen, wollen wir nun die Substitution der Fremdfinanzierung (FF) durch die Beteiligungsfinanzierung (BF) betrachten. Formal bedeutet dies, daß die Hamiltonfunktion (III 34) unter Beachtung der Nebenbedingung  $S_f + Q = \mathrm{const.}$  bei gegebenem I nach Q abzuleiten ist. Man erhält dann aus (10) und (11) die folgenden Implikationen für die Vorteilhaftigkeit der Finanzierungswege:

(15) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial Q}\Big|_{S_{f}+Q=\text{const.}} = \frac{\partial H^{u}}{\partial Q} - \frac{\partial H^{u}}{\partial S_{f}} = -1 - \lambda_{D} \left\{ \overline{\geq} \right\} 0 \Leftrightarrow BF \left\{ 2 \right\} FF.$$

Analog zu den vorigen Fällen mißt hier der Ausdruck  $\partial H''/\partial Q|_{S_f+Q=\mathrm{const.}}$  den Grenzvorteil aus der Substitution der Fremdfinanzierung durch die Beteiligungsfinanzierung und bestimmt üher sein Vorzeichen wieder unmittelbar die zugehörige Präferenzrelation.

Im Lösungsranm der Ahbildung 5 bedeutet die Substitution eine Bewegung längs einer der geneigten Linien nach rechts unten. Im Falle  $BF \sim FF$  steht die Unternehmung dieser Bewegung indifferent gegenüber, im Falle  $BF \prec FF$  präferiert sie eine Bewegung in der entgegengesetzten Richtung.

Im Ausdruck (15) wird der Fall *BF*>*FF* ausgespart. Der Grund ist wieder ein Existenzproblem: Da der Lösungsraum nach rechts unten hin nicht beschränkt ist, würde das Unternehmen versuchen, eine grenzenlose Substitution der Fremd- durch die Beteiligungsfinanzierung vorzunehmen. Daß diesem Wunsche keine gesetzlichen Schranken entgegenstehen, haben wir bereits festgestellt. Die Frage ist, ob er überhaupt auftreten kann.

Um (15) in eine konkretere Form zu bringen, muß  $\lambda_D$  durch den in (12) angegebenen Ausdruck ersetzt werden. Nach wenigen Umformungen erhält man:

(16) 
$$\Theta_{z}\{\overline{\geq}\}\Theta_{a}(1-\alpha_{3})+\frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}}\alpha_{3}\Leftrightarrow BF\{\gtrsim\}FF.$$

Auch diese Regel ist leicht zu interpretieren.

Zu diesem Zweck ist es, ähnlich wie im vorigen Abschnitt, hilfreich, die erste Ungleichung in (16) mit *r* durchzumultiplizieren,

$$(17) \hspace{1cm} \Theta_z r\left\{\overline{>}\right\} \Theta_a (1-\alpha_3) r + \frac{\Theta_a}{\Theta_e} \alpha_3 r \Leftrightarrow BF\left\{\gtrsim\right\} FF \ ,$$

und zu üherlegen, welcher Nettovorteil dem Aktionärshaushalt aus der folgenden Transaktion entsteht: Der Haushalt reduziert seine Kreditvergabe um eine Einheit, mit dem freiwerdenden Betrag werden neue Aktien gekauft, und die Unternehmung verwendet die ihr zufließenden Mittel zur

Reduktion ihrer Nettoneuverschuldung. Mit der Verringerung der Kreditvergabe fällt der Nettozinsertrag des Haushaltes um  $\Theta_z r$ . Dieser Nachteil ist gegen den Vorteil aufzurechnen, daß die Unternehmung wegen einer abnehmenden Zinsbelastung ihre laufenden Ausschüttungen erhöhen kann. Darf die Unternehmung Fremdkapitalzinsen steuerlich ahsetzen  $(\alpha_3=0)$ , so können die laufenden Dividendenausschüttungen um den Betrag  $\Theta_a r$  steigen. Darf sie Fremdkapitalzinsen nicht absetzen  $(\alpha_3=1)$ , so wird gar eine noch stärkere Erhöhung der Ausschüttungen möglich: Da vor Ausschüttung der volle Zins gespart wird, kann die Nettodividende nach Ausschüttung, nach Befreiung des Ausschüttungshetrages von der Steuer auf einbehaltene Gewinne und nach Belastung mit der Steuer auf ausgeschüttete Gewinne um den Betrag  $r\Theta_a/\Theta_e$  angehoben werden. Die Wertzuwachssteuer spielt keine Rolle, weil eine Marktwertsteigerung, die aus einer Beteiligungsfinanzierung resultiert, gemäß (III 9) steuerfrei ist.

Falls die Erhöhung der Nettodividende gerade so hoch ausfällt wie die Verringerung der Nettozinserträge des Haushalts, dann ist der Haushalt und folglich auch die Unternehmung indifferent bezüglich der beschriebenen Transaktion. Wenn aber die Verringerung der Nettozinserträge überwiegt, dann ist eine möglichst weitgehende Einschränkung der Eigenkapitalaufnahme gehoten. Im umgekehrten Fall, bei einem Überwiegen der Erhöhung der Nettodividende, würde sich eine, mangels gesetzlicher Schranken, grenzenlose Ausweitung des Eigenkapitalbestandes ergeben, und das erwähnte Existenzproblem träte auf.

Für alle in den OECD-Ländern existierenden Systeme der Kapitalein-kommensbesteuerung ist aber eine strikte Präferenz für die Beteiligungsfinanzierung ausgeschlossen, denn es gilt nicht nur  $\alpha_3=0$ , sondern, wie schon mit (III 11) festgestellt wurde, in jedem Fall  $\Theta_a \leq \Theta_z$ . Im klassischen System, in seiner modifizierten Version mit gespaltenem Körperschaftsteuersatz und bei den Teilanrechnungsverfahren ist  $\Theta_a < \Theta_z$ : Die Beteiligungsfinanzierung wird hier strikt von der Fremdfinanzierung dominiert. Beim Vollanrechnungsverfahren wie auch im fiktiven System der Teilhabersteuer herrscht wegen  $\Theta_a = \Theta_z$  Indifferenz zwischen der Beteiligungs- und der Fremdfinanzierung. Insofern ist es verständlich, warum die Substitution der Fremdfinanzierung durch die Beteiligungsfinanzierung nicht durch gesetzliche Maßnahmen eingeschränkt wurde: Was die Unternehmen ohnehin nicht zu tun gedenken, braucht man ihnen nicht zu verbieten.

# 3. Die optimale Finanzierungsentscheidung bei absetzbaren Fremdkapitalzinsen

In Abschnitt 1 wurde der durch verschiedene Schranken begrenzte Lösungsraum der Finanzplanung beschrieben. In Abschnitt 2 wurden die Fi-

IV

nanzierungswege im paarweisen Vergleich bezüglich ihrer Vorteilhaftigkeit beurteilt. In diesem Abschnitt und in Abschnitt 4 sollen die Ergebnisse der Abschnitte 1 und 2 miteinander verbunden werden, um Aufschluß über die optimale Finanzplanung in ihrer Gesamtheit zu gewinnen. Dieser Abschnitt behandelt nur den Fall absetzbarer Fremdkapitalzinsen ( $\alpha_3 = 0$ ), der für alle westlichen Industrieländer relevant ist. Abschnitt 4 widmet sich dem Problem nichtabsetzbarer Fremdkapitalzinsen.

### 3.1. Die Optimallösungen für alternative System der Kapitaleinkommensbesteuerung

Mit (III 11) und (III 12) wurde festgestellt, daß die existierenden Systeme in aller Regel durch Grenzsteuerbelastungen für die einzelnen Kapitaleinkünfte gekennzeichnet sind, die den Bedingungen  $\Theta_a \leq \Theta_z$  und  $\Theta_e^* \leq \Theta_z$  genügen, wobei  $\Theta_e^* \equiv \Theta_e \Theta_w$  den in (III 10) definierten kombinierten Steuerfaktor für einbehaltene Gewinne bezeichnet. Eben diese Bedingungen wurden im Abschnitt 2 völlig unabhängig von den empirischen Fakten als Voraussetzungen für die Existenz einer Lösung des Optimierungsproblems der Firma erkannt. Aus zweierlei Gründen brauchen wir uns deshalb nur mit jenen Steuersystemen zu beschäftigen, die mit den beiden Bedingungen kompatibel sind.

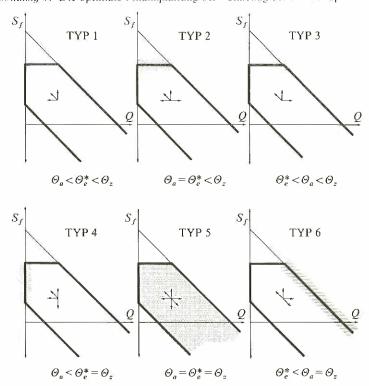
Berücksichtigt man unterschiedliche Annahmen zur Mehrwertsteuer  $(\tau_m)$ , zur Kapitalsteuer  $(\tau_k)$ , zur Steuer auf einbehaltene Gewinne  $(\tau_e, \tau_w)$ , zur Steuer auf ausgeschüttete Gewinne  $(\tau_a)$ , zur Zinssteuer  $(\tau_a)$ , zur Lohnsteuer  $(\tau_a)$ , zu den steuerlichen Abschreibungsregeln  $(\alpha_1)$  und zur Frage der Absetzbarkeit kalkulatorischer Zinskosten (α<sub>2</sub>), dann läßt sich eine große Zahl verschiedener Steuersysteme konstruieren. Glücklicherweise sind aber die meisten Aspekte dieser Steuersysteme für die Finanzierungsentscheidung überhaupt nicht relevant: Die vorangehenden Ergebnisse gelten für die gesamte komplexe Struktur des in Kapitel III 1 beschriebenen allgemeinen Steuersystems, und plausiblerweise zeigen sie, daß im Falle absetzbarer Fremdkapitalzinsen nur die Kapitaleinkommensbesteuerung selbst für die Finanzierungspräferenzen von Bedeutung ist. Allein die Gestalt der steuerlichen Abschreibungsregeln kann, wie im nächsten Kapitel gezeigt wird, über die Veränderung der oberen horizontalen Finanzierungsschranke [vgl. (7)] einen Einfluß auf die optimale Finanzplanung nehmen. Aber dieses Problem wollen wir derweil noch aussparen.

Genau sechs verschiedene ordinale Größenkonstellationen der Steuerfaktoren  $\Theta_a$ ,  $\Theta_e^*$  und  $\Theta_z$  gibt es, die den Bedingungen  $\Theta_a \leq \Theta_z$  und  $\Theta_e^* \leq \Theta_z$  genügen. Jede dieser Konstellationen führt gemäß den Ergebnissen des vorigen Abschnitts zu einem typischen Präferenzmuster für mögliche Bewegungen im Lösungsraum der Abbildung 5. Die verschiedenen Fälle werden in der Abbildung 6 veranschaulicht, wobei die Pfeile die aus (10), (13)

und (16) folgenden Präferenzrichtungen angeben; Indifferenzrelationen werden durch Doppelpfeile gekennzeichnet.

Trotz der Vielsalt der Präferenzmuster gibt es eine sehr einfache Regel, mit der man sich diese Muster merken und mit den verschiedenen Steuersystemen in Zusammenhang bringen kann. Sie besteht darin, die Steuersaktoren  $\Theta_a$ ,  $\Theta_e^*$  und  $\Theta_z$  im Sinne ordinaler Präferenzindices aufzusassen, wobei  $\Theta_a$  für die Beteiligungssinanzierung,  $\Theta_e^*$  für die Selbstsinanzierung und  $\Theta_z$  für die Fremdsinanzierung steht. Ist zum Beispiel  $\Theta_z = \Theta_a > \Theta_e^*$ , so erkennt man mit Hilfe dieser Regel sofort, daß die Fremd- und die Beteiligungssinanzierung äquivalent sind und die Selbstsinanzierung dominieren. Ein Blick auf das Präferenzmuster vom Typ 6 bestätigt die Richtig-

Abbildung 6: Die optimale Finanzplanung bei Vollabzug der Fremdkapitalzinsen\*



<sup>\*</sup> Falls negative Ausschüttungen erlaubt sind, fällt die Untergrenze des Lösungsbereichs fort. Bei den für die Typen 4 und 5 angegebenen Lösungsmöglichkeiten gilt die Einschränkung, daß Punkte auf der Untergrenze des Lösungsbereichs (oder, falls sie nicht relevant ist, auch darunter) nur temporär eingenommen werden können, da andernfalls Existenzprobleme auftreten.

90

91

keit dieser Information. Für die anderen fünf Fälle mag der Leser selbst die Überprüfung übernehmen.

Zur Interpretation der Finanzierungspräserenzen ist ein Blick auf die Abbildung 4 nützlich, die die Diskussion des Kapitels III 1 zusammenfaßt. Hiernach entspricht der Typ 1 dem klassischen System der Kapitaleinkommensbesteuerung und Typ 1, 2 und 3 dem Teilanrechnungssystem bzw. dem System mit gespaltenem Körperschaftsteuersatz. Der Typ 4 ist in der Abbildung 4 nicht aufgeführt, kann aber als Grenzfall des klassischen Systems oder der Teilanrechnungssysteme aufgefaßt werden, der approximativ in Ländern mit einer geringen Körperschaftsteuerbelastung der einbehaltenen Gewinne gelten könnte. Exakt würde der Typ 4 vorliegen, wenn ausgeschüttete Gewinne einer zumindest partiellen Doppelbelastung unterlägen und die Summe aus direkter und indirekter Grenzsteuerbelastung der einbehaltenen Gewinne der persönlichen Grenzsteuerbelastung der Anteilseigner gliche. Der Typ 5 entspricht dem Teilhabersteuersystem und repräsentiert zugleich den für Personengesellschaften relevanten Fall. Das Vollanrechnungssystem wird in der Regel durch den Typ 6 charakterisiert, kann aber im Spezialfall bei genügend hoher Grenzsteuerbelastung des repräsentativen Anteilseigners, auch dem Typ 5 zugeordnet werden.

Die optimale Gesamtplanung der Finanzierungs- und Dividendenpolitik der Unternehmung entsteht aus dem Zusammenwirken von Finanzierungspräferenzen und Finanzierungsrestriktionen. Welches für die verschiedenen Steuersatzstrukturen die optimale Gesamtplanung ist, ist deshalb so zu ermittlen, daß jene Punkte im Lösungsraum gesucht werden, von denen aus keine Bewegung längs eines einseitig gerichteten Präserenzpseiles mehr möglich ist. Betrachten wir einmal die Finanzierungspräferenzen vom Typ 1 und 3. Bei beiden ist eine Bewegung nach oben und nach links oben vorteilhaft, doch während beim Typ 1 eine Bewegung horizontal nach links zu einer Marktwertsteigerung führt, tut es beim Typ 3 eine Bewegung nach rechts. Folglich ergibt sich beim Typ 1 der linke und beim Typ 3 der rechte obere Eckpunkt des Lösungsraums als Optimum, was bedeutet, daß ein möglichst hoher Anteil der nicht durch Steuerrückstellungen finanzierbaren Nettoinvestitionen mit Krediten bezahlt wird und daß die verbleibende Finanzierungslücke  $(1-\sigma^*-\alpha_1\tau_e)I$  durch eine Gewinnthesaurierung (Typ 1) oder eine Beteiligungsfinanzierung (Typ 3) geschlossen wird. Auf ähnliche Weise lassen sich die Ergebnisse für die anderen Typen ermitteln. Allgemein werden die bei den gegebenen Restriktionen ermittelten Optimallösungen in der Abbildung 6 durch die jeweils schattierten Punkte, Linien oder Flächen veranschaulicht.

Der Typ 2 hat bezüglich der Typen 1 und 3 eine Art Mittelposition inne, denn bei gleicher Höhe der Freindsinanzierung steht die Unternehmung einer Schließung der Finanzierungslücke durch die Selbst- oder Beteiligungsfinanzierung oder durch Mischungen dieser beiden Finanzierungs-

wege indifferent gegenüber. Beim Typ 4 scheidet die Beteiligungsfinanzierung aus, und im Vergleich zum Typ 1 kann die Unternehmung die Kreditaufnahme durch eine verstärkte Gewinnthesaurierung ersetzen, ohne daß dies Auswirkungen auf den Marktwert der Unternehmensanteile hätte. Der Typ 6 steht in ähnlicher Beziehung zum Typ 3 wie der Typ 4 zum Typ 1, der Unterschied ist nur, daß nun keine Gewinnanteile thesauriert werden und daß ein marktwertneutraler Ersatz der Fremdfinanzierung durch eine weitere Beteiligungsfinanzierung möglich ist. Allein beim Typ 5 sind wie im Fall ohne Steuern alle Finanzierungswege äquivalent. In Höhe des Steuervorteils aus den beschleunigten Abschreibungen ( $\alpha_1 \tau_e I$ ) müssen die Nettoinvestitionen zwar aus zwangsweise thesaurierten Mitteln finanziert werden, doch der Teil  $(1-\sigma^*-\alpha_1\tau_e)I$  ist nach Beliehen aus einbehaltenen Gewinnen oder neuen Beteiligungsmitteln zu finanzieren, und auf welchem Wege der übrige Finanzierungsbedarf gedeckt wird, spielt unter dem Gesichtspunkt der Marktwertmaximierung üherhaupt keine Rolle.

Bemerkenswert ist die Bedeutung der Kreditaufnahme bei der Deckung dieses Finanzierungsbedarfs. Bei den ersten drei Typen wird die Fremdfinanzierung der Selbst- und der Beteiligungsfinanzierung vorgezogen, und bei den Typen 3 bis 6 ist sie mindestens einem dieser beiden Finanzierungswege äquivalent, doch keinem unterlegen. In allen Fällen gehört aus diesem Grund mindestens ein Punkt auf der oberen horizontalen Schranke des Möglichkeitsbereichs zur Menge der Optimallösungen, d.h. in allen Fällen kann der Anteil \u03c3\* der Nettoinvestitionen ohne Schaden zur G\u00e4nze mit Krediten finanziert werden. Die Ursache dieses Aspektes liegt in dem sowohl empirisch als auch mit mathematischen Existenzbedingungen begründeten Ausschluß der Steuersatzkonstellationen  $\Theta_z < \Theta_a$  und  $\Theta_z < \Theta_e^*$ , die nach der oben beschriebenen Regel eine strikte Dominanz der Beteiligungsoder Selbstfinanzierung über die Fremdfinanzierung impliziert würden. Die Steuergesetze der einzelnen Länder sind typischerweise gerade so ausgelegt, daß mindestens eine schwache Dominanz der Fremdsinanzierung besteht, und dies ist gerade auch die Vorraussetzung dafür, daß bei den bestehenden institutionellen Schranken der Finanzplanung eine Lösung des Optimierungsproblems der Firma existiert.

Bislang wurde unterstellt, daß die obere horizontale Schranke zwischen den beiden nach rechts unten geneigten Schranken in die Ordinate mündet. Möglich ist es gemäß Bedingung (III 8) auch, daß sie die Ordinate an der gleichen Stelle wie die obere geneigte Schranke berührt oder daß sie auf oder unterhalb der unteren geneigten Schranke mit ihr zusammentrifft. Bei der ersten dieser Möglichkeiten fallen die Lösungen für die Typen 1 his 3 zusammen. Das Unternehmen verzichtet auf eine Beteiligungs- und eine Selbstfinanzierung und finanziert jenen Teil der Nettoinvestitionen, der nicht aus Steuerrückstellungen bezahlt werden kann, mit neuen Krediten. Bei der zweiten Möglichkeit fallen die Lösungen für die Typen 1 und

92

4 zusammen, weil die Gewinne des Unternehmens durch die erforderliche Eigenkapitalbildung im Umfang  $(1-\sigma^*-\alpha_1\tau_e)I$  gerade absorbiert werden. Bei der dritten Möglichkeit sind die vorhandenen Gewinne zu klein, und mit der Notwendigkeit, die unattraktive Beteiligungsfinanzierung zu wählen, ändert sich die Natur der Lösungen für die Typen 1 und 4 grundlegend. Auf die Diskussion dieser Änderung wird verzichtet, da gezeigt werden kann, daß die horizontale Begrenzungslinie gerade im Fall  $\Theta_a < \Theta_e^*$ , der die Typen 1 und 4 kennzeichnet, unter schwachen Bedingungen auf oder oberhalb der unteren geneigten Begrenzungsgeraden in die Ordinate mündet. Die Bedingungen werden im Kapitel V 2 im Anschluß an Gleichung (V 20) präzisiert und im Anhang 2 bewiesen.

# 3.2. Die Doppelbelastung der Ausschüttungen und die These vom Lock-in-Effekt

Sehr häufig wird in der Literatur die Behauptung vertreten, die Doppelbelastung der ausgeschütteten Gewinne im Rahmen des klassischen Systems der Kapitaleinkommensbesteuerung biete einen Anreiz zur Gewinnthesaurierung: Da auf einbehaltene Gewinne im Gegensatz zu den ausgeschütteten Gewinnen keine oder im Rahmen einer Besteuerung von Kursgewinnen nur sehr geringe persönliche Einkommensteuern entfielen, zögen es die Anteilseigner vor, ihre Gewinnanteile als Wertsteigerungen statt als Dividenden zu empfangen, und so entstehe ein Anreiz für einen Lock-in-Effekt. Um diesen Effekt zu vermeiden und die Firma zur Dividendenausschüttung zu veranlassen, solle man die Doppelbelastung durch eine Absetzbarkeit der Dividenden von der Bemessungsgrundlage der Körperschaftsteuer beseitigen<sup>9</sup>.

Die Behauptung eines Lock-in-Effektes läßt sich durch die hier erzielten Ergebuisse nur in einem sehr eingeschränkten Sinne stützen, denn es wurde gezeigt, daß eine hohe Ausschüttungsbelastung die Beteiligungsfinanzierung benachteiligt, nicht aber daß sie die Ausschüttung diskriminiert. Mehr Ausschüttung bedeutet bei gegebenem Investitionsvolumen mehr Fremdfinanzierung oder mehr Beteiligungsfinanzierung. Nur, wenn eine Variation der Fremdfinanzierung nicht zur Diskussion steht, ist die Diskriminierung

der Beteiligungsfinanzierung zugleich eine Diskriminierung der Ausschüttung. Nur dann kann mit Recht behauptet werden, daß die Doppelbelastung einen Lock-in-Effekt auslöst. Wenn jedoch die Entscheidung lautet, einzubehalten oder auszuschütten und Schulden zu machen, dann spielt die Ausschüttungsbelastung keine Rolle, weil es für die relative Vorteilhaftigkeit der Fremdfinanzierung und der Selbstfinanzierung nur auf die Größenbeziehung zwischen dem Steuerfaktor für Zinseinkünfte der Aktionärshaushalte ( $\Theta_z$ ) und dem kombinierten Steuerfaktor für einbehaltene Unternehmensgewinne und Aktienkurssteigerungen ( $\Theta_e^* = \Theta_e \Theta_w$ ) ankommt.

Ein Blick auf die Abbildung 6 mag dies verdeutlichen. Bei den Typen 1 und 4 ist  $\Theta_n < \Theta_n^*$ , und iusofern können diese Typen mit dem Fall der Doppelbelastung identifiziert werden. Bei beiden scheidet die Beteiligungsfinanzierung aus, doch von einem Lock-in-Effekt, der einen Optimalpunkt in der linken unteren Ecke des Lösungsraums verlangen würde<sup>10</sup>, kann nicht die Rede sein. Bei  $\Theta_e^* = \Theta_z$  (Typ 4) ist die Firma bezüglich der Höhe des Ausschüttungsniveaus indifferent und bei  $\Theta_o^* < \Theta_z$  (Typ 1) schüttet sie sogar so viel aus, wie im Rahmen der Finanzierungsrestriktionen möglich ist. Das Problem des Lock-in-Effektes stellt sich nur insofern, als die Unternehmung zu entscheiden hat, wie sie die Finanzierungslücke decken will, die nach Ausschöpfung des Kreditspielraums  $S_t \le \sigma^* I$  und Verwendung der Steuerückstellung a, r, I noch verbleibt. Wie beim Vergleich der Typen 1 bis 3 aus Abbildung 6 schon gezeigt wurde, bedeutet die Doppelbelastung wegen  $\Theta_a < \Theta_o^*$  in der Tat, daß bei der Schließung dieser Finanzierungslücke die Gewinnthesaurierung der Beteiligungsfinanzierung vorgezogen wird.

Der Grund dafür, daß die Doppelbelastung nicht generell einen Lock-in-Effekt produziert, liegt darin, daß die Einbehaltung die Doppelbelastung nur scheinbar vermeidet. Zwar können durch Einbehaltung zunächst Steuern vermieden werden, doch wenn die einbehaltenen Beträge irgendwann einmal zum Nutzen der Aktionäre verwendet werden solle, können sie der um Zins und Zinseszins vermehrten Bürde der Ausschüttungsteuern nicht entgehen. Nehmen wir, um dieses in Abschnitt 2.2 allgemein nachgewiesene Ergebnis an einem einfachen Beispiel zu erläutern, einmal an, es gebe keine Wertzuwachssteuern ( $\Theta_w = 1$ ) und eine Unternehmung stehe vor der Alternative, eine DM Bruttogewinn, die sie heute erzielt hat, heute auszuschütten oder erst anzulegen und samt inzwischen erwirtschafteter Erträge später zum Zeitpunkt t auszuschütten. Im Falle der zeitweiligen Einbehaltung entsteht eine Nettodividende der Höhe  $\Theta_a e^{r\Theta_e t}$ , die einen Barwert von  $\Theta_a e^{r(\Theta_e - \Theta_z)t}$  hat. Im Falle der sofortigen Ausschüttung steht ein Betrag der Höhe  $\Theta_a$  zur Verfügung. Offenbar ist es daher für die opti-

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Vgl., um nur ein Beispiel von vielen zu nennen, FULLERTON, KING, SHOVEN und WHALLEY (1981, S.683 und S.688). Zu einer gegenteiligen Auffassung kommt BRADFORD (1980, S.57; 1981), der, wie eingangs dieses Kapitels erwähnt, modellmäßig allerdings eine Ausschüttungsteuer als Alleinsteuer untersucht und eine Beteiligungsfinanzierung ausschließt. Eine weitere Ausnahme ist MOXTER (1976, Sp. 1613–1616). Moxter betont jedoch (Sp. 1616), sein Ergebnis setze voraus, daß nur die Erträge aus einbehaltenen Gewinnen, nicht aber die einbehaltenen Beträge selbst wieder ausgeschüttet werden. Eine ähnliche Restriktion gibt es für die hier erzielten Ergebnisse nicht.

Man vergleiche auch die in Abbildung 5 angegebenen Informationen zur Interpretation dieser Abbildung.

94

male Verwendung der DM irrelevant, wie hoch  $\Theta_a$  ist; wichtig sind nur  $\Theta_e$  und  $\Theta_z$ .

Statt durch eine Gewinnthesaurierung lassen sich Steuervorteile eher durch eine Kreditaufnahme und Ausschüttung der Gewinne erzielen, wenn, wie wir es als typisch angesehen haben, die direkte und indirekte Steuerbelastung der einbehaltenen und ausgeschütteten Gewinne über der Belastung der Zinseinkünfte des repräsentativen Aktionärshaushaltes liegt. Die Typen 1, 2 und 3 aus Abbildung 6 sind deshalb wohl bis zur deutschen Steuerreform von 1977 als Normalfälle der in den westlichen Industrieländern realisierten Steuersysteme anzusehen. Kein Lock-in-Effekt, sondern – um im Bild zu bleiben – eher ein (begrenzter) Lock-out-Effekt ist das Ergebnis, das die hier angestellten Überlegungen erwarten lassen.

Die empirischen Fakten stehen mit diesem Ergebnis durchaus im Einklang. Wie ein Blick auf die nachfolgende, von GRUHLER (1976, S. 43) und RICHTER/PETRUTSCH (1983, S. 138) übernominene Tabelle zeigt, haben die Eigenkapitalquoten<sup>11</sup> großer Industrieunternehmen in den westlichen Industrieländern im Zeitablauf deutlich abgenommen, wobei sich allein für Japan in letzter Zeit gewisse Stabilisierungstendenzen zeigen. Zu dieser, teilweise dramatischen Tendenz zur Fremdfinanzierung hätte es nicht kommen können, wenn die These vom Lock-in-Effekt stimmen würde. Eher

Tabelle 1

Die Entwicklung der Eigenkapitalquoten

	große Industrieunternehmen*		Gesamtindustrie**	
	1962	1975	1973	1980
USA	65,3	49,6	52,1	49,8
Großbritannien	64,1	38,6	—	_
Niederlande	67,0	35,2	Mandali 17	—
Frankreich	57,0	23,1	_	_
BR Deutschland	37,6	22,9	24,5	22,0
Schweden	3.7,5	20,0	_	_
Japan	30,0	16,6	17,7	18,7
Italien	34,0	14,4		
Österreich		_	26,6	18,5

<sup>\*</sup> Quelle: Gruhler (1976, S. 43, Tab. 13).

scheint es, daß genau die gegenteilige These richtig ist: daß die vergleichsweise geringe Steuerbelastung der Zinseinkünfte der Aktionärshaushalte einen fortwährenden Anreiz zum Schuldenmachen geschaffen hat.

# 3.3. Kritische Bemerkungen zur deutschen Körperschaftsteuerreform von 1977

Mit einer Abnahme der Eigenkapitalquote von fast 15 Prozentpunkten in 23 Jahren war die Tendenz zur Fremdfinanzierung auch in der Bundesrepublik Deutschland sehr deutlich<sup>12</sup>. Sie hat Anlaß zu vielfältigen Reformüberlegungen gegeben und war einer der Gründe für die 1977 dann auch wirklich durchgeführte Steuerreform<sup>13</sup>. Ideal wäre es unter dem Neutralitätsaspekt gewesen, das System der Teilhabersteuer (Typ 5) einzurichten, denn nur bei diesem System ist die Unternehmung wie im Falle ohne Besteuerung indifferent zwischen allen Finanzierungsalternativen. Leider wurde es in der Bundesrepublik (wie auch in allen anderen Ländern) nicht realisiert. Anläßlich der hiesigen Reformdiskussion hat man es zwar erwogen, doch wegen der Befürchtung verwaltungstechnischer Schwierigkeiten letztlich verworfen<sup>14</sup>.

Statt dessen hat man sich dafür entschieden, von dem bis dato geltenden System mit gespaltenem Satz, also vom Typ 2 oder seinen Nachbartypen 1 und 3, auf das Vollanrechnungsverfahren, Typ 6, überzuwechseln. Wie die Abbildung 6 zeigt, ergibt sich damit, wie erhofft, die Möglichkeit für eine Verbesserung der Kapitalstruktur: In der Tat ist die Unternehmung nun gegenüber einem Kontinuum von möglichen Finanzierungspolitiken indifferent, bei dem die maximale Fremdfinanzierung nur ein Grenzfall ist<sup>15</sup>.

Es ist aber zu beachten, daß der den Unternehmen eröffnete Weg zu einer Erhöhung des Eigenkapitals ausschließlich über die Beteiligungsfinan-

<sup>\*\*</sup> Quelle: RICHTER/PETRUSCH (1983, S. 138).

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Bei den Zahlenangaben in der Tabelle wird zwar die Eigenkapitalquote einheitlich als Anteil des Eigenkapitals an der Bilanzsumme definiert, doch wegen teilweise unterschiedlicher Eigenkapitaldefinitionen ist bei einem Querschnittsvergleich Vorsicht angebracht. Die in der Tabelle deutlich werdende Entwicklungstendenz wird von dieser Einschränkung jedoch nicht berührt.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Vgl. auch Albach (1975, Tab. 1), der für seine "Bonner Stichprobe" von 100 zufällig ausgewählten börsennotierten deutschen Aktiengesellschaften für den Zeitraum von 1953–1973 eine Abnahme der Eigenkapitalquote von 57 auf 34% errechnet. Die Tendenz dieser Ergebnisse wird ferner durch von Torklus (1969) bestätigt.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Vgl. Klein/Schöberle (1975, S. 20), die für die Bundesrepublik das amtliche Material zur Reform der Körperschaftsteuer zusammengestellt haben.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Siehe Klein/Schöberle (1975, S. 22f.) und Wissenschaftlicher Beirat (1967, S. 50).

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Speziell in der Bundesrepublik Deutschland liegt freilich selbst im vorliegenden Fall noch eine Präferenz für die Fremdfinanzierung vor, weil einerseits mit der Vermögensteuer für juristische Personen zusätzlich zu den in dieser Analyse betrachteten Steuern eine spezifische Steuer auf den Eigenkapitalbestand erhoben wird und weil andererseits nur der langfristige Schuldenbestand bzw. die langfristigen Schuldzinsen der Unternehmung zu den Bemessungsgrundlagen der Gewerbekapital- und -ertragsteuer gehören. (Ab 1984 werden sogar die langfristigen Schulden nicht mehr voll erfaßt.)

zierung führt. Der Weg über die Selbstfinanzierung wird nach wie vor steuerlich diskriminiert, weil die einbehaltenen Gewinne stärker als die Zinserträge aus Kapitalmarktanlagen bei den Anteilseignern besteuert werden. Zumindest in der bundesrepublikanischen Reformdiskussion ist dieser Aspekt vernachlässigt worden<sup>16</sup>. Häufig wurde von der steuerlichen Belastung des Eigenkapitals gesprochen, ohne darauf zu schauen, wie denn das Eigenkapital gebildet wird. Die vorangehende Analyse zeigt aber, daß gerade dieser Aspekt besonders wichtig ist.

Der Einfluß der Besteuerung auf die Finanzplanung der Unternehmen

Abgesehen von den steuerlichen Unterschieden ist in dem hier betrachteten Unternehmensmodell die Beteiligungsfinanzierung der Selbstfinanzierung äquivalent. In der betrieblichen Praxis ist diese Äquivalenz allerdings nur angenähert gewährleistet. Aus mehreren Gründen stellt die Kapitalerhöhung einen aus der Sicht des Unternehmens sehr unbequemen Finanzierungsweg dar<sup>17</sup>. Erstens muß nötigenfalls eine eigene Hauptversammlung einberufen werden. Zweitens fallen Kosten für die Dienste der mit der Emission beauftragten Bankkonsortien an. Drittens müssen Börsenprovisionen gezahlt werden. Und schließlich, viertens, wird die Emission mitunter mit einer Sondersteuer – in der Bundesrepublik mit der Gesellschaftsteuer – belastet. Es kann deshalb bezweifelt werden, ob der Übergang zum Anrechnungsverfahren tatsächlich zu einer Verbesserung der Kapitalstruktur führen wird.

Möglicherweise wäre es, wenn man schon nicht den ganzen Weg bis hin zur Teilhabersteuer hätte gehen wollen, sinnvoller gewesen, nicht die steuerliche Belastung der ausgeschütteten, sondern die der einbehaltenen Gewinne an die Belastung der Zinseinkünfte der Anteilseigner anzugleichen. In diesem Fall hätte man ein System vom Typ 4 erhalten, bei dem die Beteiligungsfinanzierung zwar unattraktiv ist, bei dem aber eine Indifferenz zwischen der Selbst- und der Fremdfinanzierung vorliegt. Da die Selbstfinanzierung aus der Sicht der Unternehmung schon im Prinzip ein attraktiver Weg der Kapitalbeschaffung ist, hätte man dann mit guter Berechtigung auf eine nachhaltige Verbesserung der Eigenkapitalbasis der Unternehmen hoffen können. Das Ausmaß der Belastung der ausgeschütteten Gewinne wäre dabei völlig unerheblich gewesen. Selbst wenn mit der Konstellation  $\Theta_a < \Theta_a$  das weiterbestanden hätte, was häufig mit den Be-

griffen "Diskriminierung des Eigenkapitals" oder "der Eigenkapitalbildung" belegt wird <sup>18</sup>, hätte es, wie im vorigen Abschnitt erläutert, für die Unternehmung keinen Grund gegeben, die Fremdfinanzierung der Selbstfinanzierung vorzuziehen.

### 4. Existenzprobleme bei nichtabsetzbaren Fremdkapitalzinsen

Zum Abschluß der Analyse der Finanzierungsentscheidung soll nun noch kurz der Fall nichtabsetzbarer Fremdkapitalzinsen ( $\alpha_3 = 1$ ) betrachtet werden. Er ist zwar praktisch irrelevant, verdient aber im Hinblick auf verschiedene, in der Literatur unterbreitete Reformvorschläge durchaus Interesse.

Es gibt nur zwei Konstellationen der Steuerfaktoren, unter denen im Rahmen der Grundannahmen  $\Theta_a \leq \Theta_z \leq \Theta_w$ ,  $\Theta_e^* \leq \Theta_z$  aus (III 11) und (III 12) eine Lösung des Optimierungsproblems existiert. Zunächst einmal wissen wir aus (13), daß  $\Theta_z < \Theta_w$  ausgeschlossen ist, weil die Selbstfinanzierung in diesem Fall die Fremdfinanzierung dominieren und die Unternehmung niemals Dividenden ausschütten würde. Wegen (III 11) verbleibt somit der Fall  $\Theta_z = \Theta_w$ , der eine Äquivalenz von Selbst- und Fremdfinanzierung impliziert, als einzige Möglichkeit. In Kenntnis dieses Umstandes und bei Beachtung der Definition  $\Theta_e^* \equiv \Theta_w \Theta_e$  sieht man sofort, daß (16) dann nur noch die Fälle  $\Theta_a < \Theta_e^*$  und  $\Theta_a = \Theta_e^*$  zuläßt.

Die beiden möglichen Konstellationen der Steuerfaktoren wollen wir als Typen 7 und 8 klassifizieren. Die sich für diese Typen aus (11), (13) und (16) ergebenden Präferenzmuster sind in der Abbildung 7 dargestellt, in

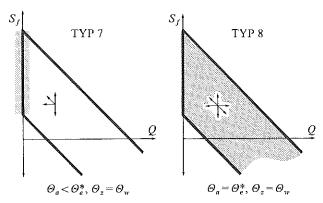


Abbildung 7: Die optimale Finanzierungsstruktur bei alternativen Steuersystemen ohne Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Als repräsentatives Beispiel mag Wöhe (1978, S. 104f.) dienen, der auch maßgeblich am Gutachten der Steuerreformkommission (1971) mitgewirkt hat. Der Autor weist auf die Benachteiligung der Selbstfinanzierung der Kapitalgesellschaften im Vergleich zu den Personengesellschaften hin, läßt aber die hier zugrunde liegende Problematik unerwähnt.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Vgl. Hielscher/Laubscher (1976) und insbesondere Hax (1979), der es vor allem wegen der Emissionskosten für möglich hält, daß die Beteiligungsfinanzierung der Selbstfinanzierung in vielen Fällen auch nach der Steuerreform noch unterlegen ist.

<sup>&</sup>lt;sup>B</sup> Siehe z. B. FLÄMIG (1974, S. 114).

98

der unter Vorwegnahme eines Ergebnisses aus Kapitel V 2.3 unterstellt wird, daß die obere horizontale Begrenzungsgerade den Möglichkeitsbereich nicht effektiv beschränkt. Die Präferenzmuster sind offenbar die gleichen wie jene der Typen 4 und 5 aus Abbildung 6: Es besteht auf jeden Fall eine Indifferenz zwischen der Selbst- und der Fremdfinanzierung, und die Beteiligungsfinanzierung wird entweder von diesen beiden Finanzierungsarten strikt dominiert oder sie ist ihnen gleichwertig.

Plausiblerweise zeigt das Ergebnis, daß die Anreize für eine verstärkte Eigenkapitalbildung erhöht werden, wenn Fremdkapitalzinsen steuerlich nicht absetzbar sind. Die Existenz einer Lösung verlangt jedoch, daß die Nichtabzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen bei der Firma mit einer einheitlichen Belastung der Zinseinkünfte und Kursgewinne der Anteilseigner (vgl. auch Abschnitt 2.2) verbunden ist und daß die einbehaltenen Gewinne auf direktem und indirektem Wege (d.h. über  $\tau_e$  und  $\tau_w$ ) insgesamt nicht stärker als die ausgeschütteten belastet werden. Ist die erste Bedingung micht erfüllt ( $\Theta_z < \Theta_w$ ), dann hat die Firma niemals einen Anreiz, Dividenden auszuschütten, und ist die erste erfüllt, die zweite aber nicht, so ist die Firma geneigt, in unhegrenztem Maße Beteiligungstitel auszugeben. um die erhaltenen Beträge zinsbringend am Kapitalmarkt anzulegen.

### Kapitel V

## Investition, Finanzierung und Besteuerung

Der nach der Zielsetzung dieses Buches wichtigste Aspekt der Unternehmensentscheidung ist die Investitionsplanung. Mit ihm wollen wir uns jetzt beschäftigen, und zwar zunächst ausschließlich aus partialanalytischer Sicht. Es geht um die Frage, wie sich der optimale Kapitaleinsatz der Unternehmung bei gegebenem Pfad des Marktzinssatzes {r} verändert, und es wird zu diesem Zweck geprüft, welchen Einfluß die Besteuerung auf die Laissez-Faire-Marginalbedingung  $f_{\kappa} - \delta = r$  nimmt.

Die Investitionsplanung ist eng verflochten mit der Finanzplanung. Einerseits muß man wegen der unterschiedlichen steuerlichen Behandlung der verschiedenen Finanzierungswege die Finanzplanung kennen, wenn man wissen möchte, welchen Rentabilitätsanforderungen ein Investitionsobjekt zu genügen hat. Andererseits kann in Abhängigkeit von der Kapitalbildung eine Begrenzung der Fremdfinanzierung erforderlich werden, um genügend hohe Gewinne zur Inanspruchnahme steuerlicher Abschreibungsvergünstigungen zu hahen. Die Art dieser gegenseitigen Verflechtung soll in diesem Kapitel diskutiert werden. Die Analyse ist deshalh zugleich eine Erweiterung der im vorherigen Abschnitt gegebenen Diskussion des Einflusses der Besteuerung auf die Finanzplanung.

Das Kapitel ist in vier Abschnitte unterteilt. Im ersten wird eine allgemeine formale Bedingung einer optimalen Investitionstätigkeit abgeleitet und im zweiten Abschnitt wird eine Hypothese über den maximalen marginalen Verschuldungsgrad σ\* entwickelt. Die Abschnitte 3 und 4 bilden den Kern des Kapitels. In ihnen werden die in den ersten heiden Abschnitten formal abgeleiteten Ergebnisse im Hinblick auf ihre Implikationen für die optimale Investitionsplanung interpretiert und mit anderen, in der Literatur erzielten Ergebnissen verglichen.

### 1. Die allgemeine formale Bedingung eines optimalen Kapitaleinsatzes

Es soll zunächst für einen gegebenen Wert des maximalen marginalen Verschuldungsgrades  $\sigma^*$  berechnet werden, in welcher Weise die Besteuerung einen Einfluß auf die optimale Investitionsplanung gewinnt. Zu diesem Zweck müssen wir das in Kapitel III 2 heschriebene intertemporale Optimierungsproblem der Firma betrachten und die Maximierung der Hamiltonfuktion (III 34) hezüglich der Kontrollvariahlen I vornehmen. Dies kann nicht unabhängig von den im vorigen Kapitel erzielten Ergebnissen zur optimalen Finanzplanung der Firma geschehen, denn in Abhängigkeit von der Höhe des Investitionsvolumens ändern sich möglicherweise bindende Schranken für die Nettoneuverschuldung  $S_f$  und/oder die Beteiligungsfinanzierung Q.

Um den Einfluß der Finanzplanung zu erfassen, ist es zweckmäßig, von der allgemeinen notwendigen Optimierungs- und Marktgleichgewichtsbedingung

(1) 
$$\frac{dH^{u}}{dI} = \frac{\partial H^{u}}{\partial I} + \frac{\partial H^{u}}{\partial S_{f}} \frac{dS_{f}}{dI} + \frac{\partial H^{u}}{\partial Q} \frac{dQ}{dI} = 0$$

auszugehen und zu überlegen, welche Gestalt diese Bedingung für die in den Abbildungen 6 und 7 kassifizierten Steuersysteme annimmt. Dabei ist die im Anschluß an Gleichung (IV 8) getroffene Einschränkung im Auge zu behalten, daß bei den Systemen vom Typ 1–3 im Falle  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  nichtnegative Nettoinvestitionen vorliegen.

Bei Finanzierungspräferenzen vom Typ 1 oder 2 ist  $S_f = \sigma^*I$  und entweder dQ/dI = 0 oder  $\partial H^u/\partial Q = 0$ . Folglich wird (1) zu

(2) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial I} + \frac{\partial H^{u}}{\partial S_{f}} \sigma^{*} = 0$$
  $(\Theta_{a} \leq \Theta_{e}^{*})$ .

Bei den Typen 4 und 7 ist  $dQ/dI = \partial H^u/\partial S_f = 0$ , und bei den Typen 5 und 8 ist  $\partial H^u/\partial Q = \partial H^u/\partial S_f = 0$ . Da (1) und (2) bei diesen vier Typen zusammenfallen, kann abermals von der Gültigkeit der Bedingung (2) ausgegangen werden. Insgesant muß diese Bedingung somit bei all jenen Typen gelten, bei denen die ausgeschütteten Gewinne mindestens so stark wie die einbehaltenen belastet werden  $(\Theta_a \leq \Theta_e^*)$ .

Beim Typ 3 ist  $S_f = \sigma^* I$  und  $Q = I(1 - \alpha_1 \tau_e) - S_f$ . Daher wird (1) zu

(3) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial I} + \frac{\partial H^{u}}{\partial S_{f}} \sigma^{*} + \frac{\partial H^{u}}{\partial Q} (1 - \sigma^{*} - \alpha_{1} \tau_{e}) = 0 \qquad (\Theta_{a} \ge \Theta_{e}^{*}) .$$

Da beim Typ 2  $\partial H^u/\partial Q = 0$  und bei den Typen 5 und 8 gar  $\partial H^u/\partial Q = \partial H^u/\partial S_f = 0$  vorliegt, muß (3) auch bei diesen Typen erfüllt sein. Außerdem gilt die Gleichung für den Typ 6, denn dort ist  $\partial H^u/\partial S_f = \partial H^u/\partial Q$  und  $dS_f/dI + dQ/dI = 1 - \tau_e \alpha_1$ . Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, daß (3) für alle Typen erfüllt sein muß, bei denen die ausgeschütteten Gewinne nicht stärker als die einbehaltenen Gewinne belastet werden  $(\Theta_a \ge \Theta_e^*)$ .

Berechnet man aus (III 27) und (III 34) den Ausdruck

(4) 
$$\frac{\partial H^{u}}{\partial I} = \lambda_{K} - \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{e}^{*}} (1 - \alpha_{1} \tau_{e}) \qquad (\Theta_{e}^{*} \equiv \Theta_{e} \Theta_{w})$$

und berücksichtigt man die in (IV 10), (IV 11) und (IV 12) angegehenen Werte für  $\partial H^u/\partial Q$ ,  $\partial H^u/\partial S_f$  und  $\lambda_D$ , so läßt sich aus (2) und (3) alternativ für die beiden Fälle  $\Theta_a \leq \Theta_e^*$  und  $\Theta_a \geq \Theta_e^*$  der Schattenpreis des Kapitals bestimmen. Nach einer Reihe einfacher algebraischer Umformungen erhält man

(5) 
$$\lambda_{K} = \Theta_{a} \left[ \frac{1 - \sigma^{*} - \alpha_{1} \tau_{e}}{\widetilde{\Theta}} + \frac{\sigma^{*}}{\Theta_{z}} \left( 1 + \alpha_{3} \frac{\tau_{e}}{\Theta_{e}} \right) \right],$$

wobei der Parameter  $\tilde{\Theta}$  als

$$\widetilde{\Theta} = \begin{cases} \Theta_e^*, & \text{wenn } \Theta_e^* \ge \Theta_a, \\ \Theta_a, & \text{wenn } \Theta_a \ge \Theta_e^*, \end{cases}$$

oder einfacher als

(6) 
$$\tilde{\Theta} \equiv \max(\Theta_a, \Theta_e^*)$$

definiert ist.

V

V

Auf der Basis von (5) ist es ein Leichtes, aus der für eine Lösung des Problems (III 28) notwendigen Optimierungsbedingung  $\lambda_K - \lambda_K r \Theta_z / \Theta_w = -\partial H^u / \partial K$  unter Verwendung von (III 27) und (III 34) einen allgemeinen Ausdruck für die gesuchte Marginalbedingung eines optimalen Kapitaleinsatzes zu errechnen. Da (5)  $\lambda_K = 0$  impliziert, folgt nach wenigen Schritten

(7) 
$$r = \frac{f_K - \delta - \tau_K}{\frac{\Theta_z \left(1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_e\right)}{\max \left(\Theta_a, \Theta_e^*\right)} + \frac{\sigma^*}{\Theta_e} \left[1 - \tau_e \left(1 - \alpha_3 + \frac{\alpha_2}{\sigma^*}\right)\right]}.$$

Die Gleichung ist das Pendant zur Laissez-Faire-Marginalbedingung (II 16) und liefert die gesuchte Bedingung für einen optimalen Kapitaleinsatz. Würde man sie nach  $f_K$  auflösen, so hätte man auf der anderen Gleichungsseite das, was als *Kapitalkosten* oder Leihpreis des Kapitals¹ bezeichnet wird und was in gewissem Sinne als Kalkulationszinsfuß zur Bewertung der Bruttoperiodenüberschüsse aus einem Investitionsprojekt zu interpre-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> JORGENSON (1967, S. 143) hat den Begriff ,,implicit rental value of capital services" geprägt.

tieren ist. Wir verzichten hier auf diese Umformung, weil r als das Bindeglied zwischen den Planungen der Unternehmen und der Haushalte isoliert bleiben soll.

Auf den ersten Blick mag die Gleichung kompliziert erscheinen. Man muß aber bedenken, daß sie für eine große Zahl verschiedener Steuersysteme gilt, die durch verschiedene Annahmen über die relative Größe der Steuersätze  $\tau_a,\,\tau_e,\,\tau_w$  und  $\tau_z,\,$ über die Absetzbarkeit von Schuldzinsen (α<sub>3</sub>) und kalkulatorische Zinskosten (α<sub>2</sub>) sowie über die Großzügigkeit der steuerlichen Abschreibungsregeln (a<sub>1</sub>) gekennzeichnet sind. Außerdem berücksichtigt sie die gesamte Komplexität des Finanzierungsproblems, indem sie eine im Rahmen der Finanzierungsschranken optimale Finanzplanung voraussetzt. In anderen Untersuchungen, die ebenfalls dem Einfluß der Besteuerung auf die Kapitalkosten gewidmet sind und mehr als nur einen Finanzierungsweg zulassen, so z.B. bei KING (1974a, S. 31-34; 1977, S. 235-240) oder ATKINSON/STIGLITZ (1980, S. 145-147), wird für jeden der möglichen Finanzierungswege ein eigener Investitionskalkül aufgemacht, und es entsteht eine mitunter umfangreiche Kasuistik möglicher Marginalbedingungen. Dies wird hier vermieden. Darüber hinaus muß erneut betont werden, daß sich das Finanzierungsproblem im allgemeinen nicht darin erschöpft, die günstigste der drei Finanzierungsformen zu finden und dann eine 100% ige Finanzierung der Grenzinvestition mit dieser Form zu unterstellen. Vielmehr muß damit gerechnet werden, daß wegen der Existenz von Finanzierungsrestriktionen eine Mischfinanzierung vorgenommen wird. Liegt zum Beispiel das Steuersystem vom Typ 3 vor, dann wird der Betrag  $\delta K + \alpha_1 \tau_o I$  aus einbehaltenen Mitteln, der Betrag  $(1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_o)I$ aus neu aufgenommenen Beteiligungsmitteln und der Betrag  $\sigma^*I$  über eine Nettokreditaufnahme finanziert. Angesichts des Umstandes, daß all dies in der Bedingung (7) implizit berücksichtigt wird, ist es eher verblüffend, wie einfach diese Bedingung letztlich doch ist.

Diese Bemerkungen zur Marginalbedingung (7) sollen im Moment genügen. Im Abschnitt 3 werden wir uns ausführlich mit ihrer inhaltlichen Interpretation heschäftigen. Zuvor ist es sinnvoll, eine weitere wichtige Verzahnung zwischen der Investitions- und der Finanzierungsplanung zu diskutieren.

### 2. Unternehmenswachstum, beschleunigte Abschreibung und Eigenkapitalquote

### 2.1. Die Rivalität zwischen beschleunigter Abschreibung und Schuldzinsen

Ohne eine ökonomische Begründung zu liefern, wurde bislang unterstellt [vgl. (IV 7) und (IV 8)], daß höchstens ein gewisser Anteil σ\* der Nettoinvestitionen mit Krediten bezahlt werden darf. Es war offen gelassen worden,

welchen Wert dieser Anteil, den wir den maximalen marginalen Verschuldungsgrad genannt haben, annehmen mag: ob mit  $\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e$  eine irrelevante Beschränkung vorliegt oder ob wegen  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  effektiv eine Einschränkung des Lösungsraumes im  $(S_t, Q)$ -Diagramm erfolgt. Nun sollen einige der Determinanten von  $\sigma^*$  diskutiert werden, und es soll geklärt werden, warum ein Wert  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_e$  vorliegen kann.

Es lassen sich viele Gründe dafür anführen, warum Investitionsobjekte trotz des Vorhandenseins von Steuervorteilen nicht zu 100% mit Krediten finanziert werden können. Die umfangreiche Literatur zum Modigliani-Miller-Theorem hat eine Palette von Argumenten, die von Konkurskosten bis zu Moral-Hazard-Problemen reichen, zusammengetragen<sup>2</sup>. Der Ausdruck (7) ist offen dafür, ihnen durch eine geeignete Wahl von σ\* Rechnung zu tragen.

Hier beschränken wir uns darauf, die Implikationen eines einfachen, aber wichtigen Arguments zu eruieren, das von DE ANGELO und MASULIS (1980) vorgetragen wurde: Wegen eines fehlenden Verlustausgleichs bei der Körperschaftsteuer, so das Argument, sei die Gesamtsumme der vom steuerpflichtigen Gewinn absetzbaren Beträge gegeben, und so bestehe eine Rivalitätsbeziehung zwischen Schuldzinsen und anderen absetzbaren Posten wie z.B. erhöhten Abschreibungsbeträgen. Je höher letztere seien, desto geringer sei das optimale Volumen der Schuldzinsen, desto höher also die optimale Eigenkapitalquote der Unternehmen. De Angelo und Masulis studieren diese Rivalitätsbeziehung mit Hilfe eines risikotheoretischen Ein-Perioden-Modells3. Welche Bedeutung sie im Rahmen eines intertemporalen Optimierungsmodells hat, soll hier erörtert werden.

Die Problematik in einem intertemporalen Modellansatz zu studieren, ist insbesondere deshalh wichtig, weil es zumindest zwei Aspekte gibt, die sich in einem statischen Modell nicht klären lassen. Erstens ist zu fragen, woher die zusätzlich absetzbaren Abschreibungsbeträge überhaupt kommen. Die genannten Autoren unterstellen sie als exogen gegeben und scheinen Sonderabschreibungen im Auge zu haben, die zu den normalen Abschreibungsbeträgen hinzutreten. Eine beschleunigte steuerliche Ahschreihung, die die Gesamtheit der Abschreibungsbeträge nicht über 100% hinaus erhöht, sondern nur ihren zeitlichen Verlauf verändert, berücksichtigen sie nicht. Unter dem Gesichtspunkt der empirischen Relevanz sind aber gerade solche Abschreibungsvergünstigungen von Interesse, und a priori ist überhaupt nicht klar, welchen Einfluß sie auf die Eigenkapitalquote der Unternehmen haben. Zwar trifft das Verdrängungsargument für neue Anlagen zu, bei denen die steuerliche Ahschreibung über der kalkulatorischen Ab-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Literaturübersichten findet man bei Swoboda (1981) und, in Kurzform, bei Modigliani (1982).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ähnlich gehen ZECHNER und SWOBODA (1983) vor.

schreibung liegt. Doch bei Altanlagen ist es genau umgekehrt. Hier unterschreiten die steuerlichen die kalkulatorischen Abschreibungen mit der Folge, daß ein zusätzlicher Spielraum für eine steuerliche Absetzbarkeit von Schuldzinsen entsteht. Der Nettoeffekt hängt vom Mengenverhältnis zwischen den neu geschaffenen Anlagen und dem Altbestand, und damit von der Investitionspoltik der Unternehmen ab. Wie die Zusammenhänge im einzelnen beschaffen sind, wird zu klären sein.

Der zweite Aspekt bezieht sich auf die gesetzlichen Finanzierungsschranken. Kann man überhaupt davon ausgehen, daß diese Schranken den Unternehmen soviel Spielraum für eine Fremdfinanzierung belassen, daß zusätzliche Abschreibungsbeträge tatsächlich mit den Schuldzinsen konkurrieren? Diese Frage erscheint insbesondere auch deshalb berechtigt, weil es ja, wie in den Kapiteln III 2.2 und IV 1 erläutert, in den angelsächsischen Ländern die Gesetzesvorschrift gibt, daß in Höhe des Steuervorteils aus der beschleunigten Abschreibung ( $\alpha_1 \tau_e I$ ) Zwangsrückstellungen zu bilden sind. Diese Vorschrift allein bewirkt bereits, daß nicht die gesamte Nettoinvestition durch Marktkredite finanziert werden darf. Es ist zumindest nicht offenkundig, ob die Rivalität zwischen der Abschreibung und den Schuldzinsen verlangt, daß die Kreditaufnahme über die gesetzliche Einschränkung hinaus zu verringern ist, daß also  $\sigma^*$  unter dem Wert  $1-\alpha_1\tau_e$  liegen muß, wenn eine negative Steuerbemessungsgrundlage verhindert werdeu soll.

# 2.2. Eigenkapitalquote bei absetzbaren Schuldzinsen

Der Ausgangspunkt für die Beurteilung der Rolle eines fehlenden steuerlichen Verlustausgleichs ist die Bemessungsgrundlage Z für die Körperschaftsteuer, wie sie sich aus der hier vorgenommenen Modellspezifikatiou für die real existierenden Steuersysteme ergibt:

(8) 
$$Z \equiv f(K, L) - \tau_k K - wL - \delta K - \alpha_1 I - rD_f.$$

Man erhält diese Bemessungsgrundlage aus (III 17), wenn man die Bruttoausschüttungen R fortläßt,  $T_k$  gemäß (III 2) substituiert und  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ annimmt. Die Möglichkeit nichtabsetzbarer Schuldzinsen ( $\alpha_3 = 1$ ) lassen wir im Moment noch außer acht. Ihre Implikationen werden unten im Abschnitt 2.3 behandelt<sup>4</sup>.

Die bestehenden gesetzlichen Regelungen zum steuerlichen Verlustausgleich knüpfen typischerweise an den Ausdruck (8) an und beschränken

die Körperschaftsteuererstattung, die sich bei einer strikt algebraischen Interpretation der Steuerfunktionen (III 6) und (III 17) ergäbe, wenn er negativ würde. Im Extremfall, wenn überhaupt kein Verlustausgleich gewährt wird, wird die Firma versuchen, ihre Verschuldungspolitik so auszurichten, daß fortwährend  $Z \ge 0$  vorliegt, denn im Fall Z < 0 wären marginale Zinskosten steuerlich nicht absetzbar und gemäß der Analyse aus Kapitel IV 4 hätte die Firma einen Anreiz, die Nettoneuverschuldung soweit wie möglich durch eine Gewinnthesaurierung und/oder Beteiligungsfinanzierung zu ersetzen<sup>5</sup>. Die bestehenden gesetzlichen Regeln sind aber nicht gar so strikt. Typischerweise wird über mehr oder weniger großzügige Möglichkeiten des Verlustvor- und -rücktrages ein beschränkter Verlustausgleich durchaus gewährt. Temporär darf somit die Steuerbemessungsgrundlage negativ werden, ohne daß die Firma befürchten muß, des Vorteils einer Steuerersparnis auf Schuldzinsen verlustig zu gehen. Andererseits sind in keinem Land der Welt die gesetzlichen Regelungen so großzügig, daß sich der Staat eine Pervertierung der Körperschaftsteuer gefallen ließe, die darauf hinausläuft, daß er die Firma auf Dauer subventioniert. Aus diesem Grunde wollen wir annehmen, daß die Verlustausgleichsregelungen den in (IV 7) und (IV 8) definierten maximalen marginalen Verschuldungsgrad  $\sigma^*$  implizit so festlegen, daß bei seiner fortwährenden Ausnutzung langfristig gerade noch ein Zustand mit nichtnegativen Werten der Steuerbemessungsgrundlage Z erreicht wird:

(9) 
$$Z(t) \ge 0 \text{ für } t \to \infty$$
.

Diese Annahme ist eine Idealisierung, die der Wirklichkeit kurzfristig micht immer gerecht werden mag. Für die lange Frist, wenn sich die Unternehmensvariablen längs eines Steady-State-Pfades hewegen<sup>6</sup>, dürfte sie aber

<sup>6</sup> Unter Vorwegnahme der Ergebnisse aus dem allgemeinen intertemporalen Gleichgewichtsmodell wird unterstellt, daß sich die Wachstumsraten aller endogenen Variablen des Unternehmensmodells für  $t \to \infty$  asymptotisch an eine gegebene nichtnegative Wachstumsrate annähern. Wir werden sehen, daß diese Wachstumsrate wie im Laissez-Faire-Modell die Höhe n+g hat, also der Summe aus Bevölkerungswachstumsrate und Wachstumsrate des arbeitsvervielfachenden technischen Forschritts entspricht.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Man beachte, daß wegen der im Anschluß an Gleichung (III 17) gegebenen Einschränkung der in dieser Arbeit betrachteten Parameterkonstellationen  $\alpha_2 = 0$  von  $\alpha_3 = 0$  impliziert wird.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Diese Aussage setzt voraus, daß  $\Theta_z < \Theta_w$  oder daß  $\Theta_z = \Theta_w$  und  $\Theta_a > \Theta_e^*$ . Im Falle  $\Theta_z = \Theta_w$ ,  $\Theta_a \le \Theta_e^*$  besteht, wie mit der Abbildung 7 (Typ 7 und 8) gezeigt wurde, der Anreiz zum Ersatz der Nettoneuverschuldung im strikten Sinne nicht mehr. Eine Sonderbehandlung des empirsch irrelevanten Falles  $\Theta_z = \Theta_w$  erübrigt sich jedoch, da im Kapitel III 1.4 [im Anschluß an Gleichung (III 17)] vereinbart wurde, die Möglichkeit  $\Theta_z = \Theta_w$ ,  $\alpha_3 = 0$  nur im Verein mit einer Ertragswertabschreibung ( $\alpha_1 = 0$ ) zu diskutieren. Für die Ertragswertabschreibung folgt aus der unten unter (a) geführten Argumentation, daß schon die gesetzlichen Finanzierungsschranken sicherstellen, daß Z > 0 für alle t. Eine Aufhebung der nachfolgend erhobenen Forderung (9) wäre deshalb im Falle  $\Theta_z = \Theta_w$  ohne Konsequenzen für die Größe des Lösungsraums im ( $S_t$ , O)-Diagramm.

alle in der Praxis vorkommenden Regelungen des steuerlichen Verlustausgleichs zutreffend beschreiben.

Um  $\sigma^*$  zu berechnen, ist es zweckmäßig, (8) unter Verwendung des Eulerschen Theorems und der Marginalbedingung (III 37) in den Ausdruck

(10) 
$$Z = (f_k - \delta - \tau_k) K - rD_f - \alpha_1 I$$

umzuformen und dann den Term  $f_k - \delta - \tau_k$  gemäß der oben gefundenen Bedingung (7) zu ersetzen. Nach Division des so erhaltenen Ausdrucks durch rK errechnet man:

(11) 
$$\frac{Z}{rK} = \frac{\Theta_z (1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_e)}{\max(\Theta_a, \Theta_e^*)} + \sigma^* - \frac{D_f}{K} - \alpha_1 \frac{\hat{K}}{r} .$$

Wir wollen annehmen, daß die Anfangsbedingungen des Planungsproblems durch die Konstellation

(12) 
$$\frac{D_f(0)}{K(0)} < \frac{\Theta_z (1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_e)}{\max (\Theta_a, \Theta_e^*)} + \sigma^*$$

gekennzeichnet sind, die, wie an Hand der unten abgeleiteten Marktwertfunktion-(VI 2) zu erkennen ist, bereits aus der mit (III 32) getroffenen Annahme eines strikt positiven Marktwertes der Firma folgt. Unter diesen Voraussetzungen und der Annahme, daß rK > 0, lassen sich die folgenden Aussagen treffen:

(a) Im Falle einer Ertragswertabschreibung ( $\alpha_1 = 0$ ) ist  $\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e = 1$ . Selbst wenn mit  $S_f = (1 - \alpha_1 \tau_e)I = I$  fortwährend eine maximale Nettoneuverschuldung betrieben wird, ist nämlich wegen  $\vec{D}_f = S_f$  und  $\vec{K} = I$  in Verbindung mit (12) zu jedem Zeitpunkt  $D_f/K < 1$ , und so wird (11) zu

$$\frac{Z}{rK} = 1 - \frac{D_f}{K} > 0 \ \forall t \ .$$

Natürlich wird die Bedingung (9) damit erfüllt.

(b) Auch im Falle einer beschleunigten Abschreibung ( $\alpha_1 > 0$ ) ist  $\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e$ , wenn die Planungen des Unternehmens in dem Sinne stationär sind, daß

(14) 
$$\lim_{t\to\infty} \hat{K}(t) = 0.$$

Gesetzt den Fall, die Nettoneuverschuldung liegt mit  $S_f = (1 - \alpha_1 \tau_e)I$  permanent auf dem bei  $\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e$  möglichen Maximalniveau. Dann folgt

aus (12) für alle endlichen t, daß  $D_f/K < 1 - \alpha_1 \tau_e$ , und durch eine Grenzwertbildung erhält man aus (11):

(15) 
$$\lim_{t \to \infty} \left( \frac{Z(t)}{r(t)K(t)} \right) = 1 - \alpha_1 \tau_e - \lim_{t \to \infty} \left( \frac{D_f(t)}{K(t)} \right) \ge 0.$$

Offenbar garantiert auch dieser Ausdruck, daß der Bedingung (9) Genüge getan wird.

(c) Bei einer langfristig wachsenden Unternehmung mit

(16) 
$$\lim_{t \to \infty} \hat{K}(t) = \text{const.} > 0$$

muß im Falle einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung ( $\alpha_1 > 0$ ) der maximale marginale Verschuldungsgrad  $\sigma^*$  unter  $1 - \alpha_1 \tau_e$  liegen. Auch dies kann leicht gezeigt werden. Unterstellen wir, daß die Nettoneuverschuldung durch  $S_f = \sigma^* I$  gekennzeichnet ist, so folgt aus (16) im Verein mit  $S_f = \dot{D}_f$  und  $I = \dot{K}$ , daß

(17) 
$$\lim_{t \to \infty} \left( \frac{D_f(t)}{K(t)} \right) = \sigma^* .$$

Aus (11) erhält man deshalb nach einer Grenzwertbildung und Division durch  $\Theta_z$  den Ausdruck

(18) 
$$\lim_{t \to \infty} \left( \frac{Z(t)}{\Theta_z r(t) K(t)} \right) = \frac{1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_e}{\max \left( \Theta_\sigma, \Theta_e^* \right)} - \alpha_1 W,$$

wobei

(19) 
$$W \equiv \lim_{t \to \infty} \left( \frac{\hat{K}(t)}{\Theta_z r(t)} \right), \quad 0 \le W < \frac{1}{\Theta_w},$$

eine Größe ist, die wir als den *Wachstumsfaktor* der Unternehmung bezeichnen wollen<sup>7</sup>. Wegen der Transversalitätsbedingungen (III 35) und (III 36), wegen (17) und wegen des Umstandes, daß (IV 12) und (5)  $\hat{\lambda}_K = \hat{\lambda}_D = 0$  implizieren, liegt W unter  $1/\Theta_w$ , wenn eine Lösung für das Planungsproblem der Firma existiert. Da der Wachstumsfaktor im vorliegenden Fall annahmegemäß strikt positiv ist, zeigt Gleichung (18), daß  $\sigma^*$  nicht gleich  $1-\alpha_1\tau_e$  sein kann, denn wäre dies der Fall, so würde die Forderung (9)

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Mit (VIII 47) wird gezeigt werden, daß sich  $\hat{K}$  und r im allgemeinen intertemporalen Gleichgewicht so entwickeln, daß der Wachstumsfaktor *unabhängig von der staatlichen Besteuerungspolitik* den Wert  $W = (n+g)/(\rho + \eta g) < 1$  annimmt.

(20) 
$$\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e - \alpha_1 W \max(\Theta_a, \Theta_e^*).$$

108

Er liefert die gesuchte Beziehung zwischen dem maximalen marginalen Verschuldungsgrad, den steuerlichen Abschreibungsregeln und dem Unternehmenswachstum.

Bevor wir uns der Interpretation zuwenden können, sind zwei Bemerkungen angebracht: (1) Bei der Herleitung von (20) wurde vorausgesetzt, daß  $\alpha_1 W > 0$ . Da der Ausdruck jedoch für  $\alpha_1 = 0$  und/oder W = 0 korrekt das unter (a) und (b) erzielte Ergebnis  $\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e$  produziert, können wir ihn ohne Bedenken für alle drei behandelten Fälle als gültig unterstellen. (2) Eine andere Voraussetzung des Ergebnisses war, daß die Lösungen des Finanzierungsproblems im Prinzip von der Art sind, wie sie in der Abbildung 6 dargestellt werden (wobei dort nicht berücksichtigte Grenzfälle ebenfalls zulässig sind). Das bedeutet vor allem, daß die obere horizontale Beschränkungsgerade bei den Steuersystemen vom Typ 1 und 4, bei denen die Selbstfinanzierung die Beteiligungsfinanzierung wegen  $\Theta_a < \Theta_c^*$ strikt dominiert, nicht unterhalb der unteren der beiden nach rechts geneigten Begrenzungsgeraden in die Ordinate mündet, oder mit anderen Worten: daß die Gewinne des Unternehmens groß genug sind, um eine partielle Selbstfinanzierung der Nettoinvestitionen im Umfange  $I\alpha, W \max(\Theta_a, \Theta_o^*)$ zu ermöglichen. Im Falle  $\alpha_1 W = 0$  ist diese Bedingung trivialerweise erfüllt. Für den Fall  $\alpha_1 W > 0$  wird im Anhang 2 gezeigt, daß sie erfüllt wird, wenn sich die Firma auf oder nahe bei ihrem Steady-State-Wachstumspfad befindet. Außerhalb des Steady State kann die Bedingung verletzt werden, wenn die Unternehmung einen hohen Fremdkapitalbestand zu bedienen hat und wenn die aktuelle Wachstumsrate des Kapitalstocks die Steady-State-Wachstumsrate stark übersteigt. Wir wollen diese Möglichkeit hier nicht erörtern, sondern, soweit der Anpassungspfad an den Steady State betrachtet wird, der Einfachheit halber unterstellen, daß der anfängliche Schuldenbestand der Unternehmung gering genug ist, um die fortwährende Erfüllung der Bedingung zu garantieren. Daß es ein kritisches Niveau des anfänglichen Schuldenbestandes giht, unterhalb dessen diese Eigenschaft vorliegt, wird im Anhang 2 gezeigt.

Die Interpretation der Bedingung (20) im Lichte der beiden eingangs aufgeworfenen Fragen, die durch das Ein-Perioden-Modell von De Angelo und Masulis nicht heantwortet werden konnten, liegt auf der Hand. Zum einen zeigt sich, daß nicht das Phänomen der beschleunigten Abschreibung per se dafür verantwortlich gemacht werden kann, daß ein Teil der Investitionen mit Eigenkapital finanziert werden muß, sondern daß die Höhe des Unternehmenswachstums ebenfalls eine ganz entscheidende Rolle spielt: Nur bei wachsenden Unternehmen (W > 0) führt die beschleunigte steuerliche Ahschreibung zu einer Einschränkung des Verschuldungsspielraums, denn nur hier ist sie in der Lage, das steuerliche Abschreibungsvolumen dauerhaft über das Volumen der kalkulatorischen Abschreibung hinaus zu erhöhen. Zum anderen folgt aus dem Ergebnis  $\sigma^* < 1 - \alpha_1 \tau_o$ , das (20) für den Fall  $\alpha_1 W > 0$  liefert, daß es im allgemeinen unzureichend ist, die Nettoneuverschuldung beim Übergang zu einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung bloß im Umfang der dadurch laufend gesparten Steuerbeträge zu reduzieren: Ein wachsendes Unternehmen muß den Anteil der Nettoneuverschuldung an den Nettoinvestitionen noch weiter reduzieren, wenn es nicht eines Tages den Vorteil aus der Absetzbarkeit von Schuldzinsen eiugeschränkt sehen will!

Während es nun verständlich ist, warum (20)  $\sigma^*$  als fallende Funktion von  $\alpha_1$  und W ausweist, ist die Rolle des Terms  $\max(\Theta_a, \Theta_a^*)$ , der über die Marginalbedingung (7) hereingekommen ist, noch unklar. Um sie zu verstehen, muß man bedenken, daß im Falle einer partiellen Eigenfinanzierung der Investitionen die Grenzproduktivität des Kapitals bei gegebenem Zins umso höher oder der Zinssatz bei gegebener Grenzproduktivität des Kapitals umso niedriger sein muß, je stärker das Eigenkapital mit Steuern belastet ist. Eine erhöhte Steuerbelastung des Eigenkapitals bedeutet eine Verringerung des Ausdrucks  $\max(\Theta_a, \Theta_a^*)$ , mit dem implizit eine optimale Wahl zwischen der Selbst- und der Beteiligungsfinanzierung unterstellt wird. Und eine erhöhte Grenzproduktivität und/oder ein verminderter Zinssatz bedeuten, wie ein Blick auf (10) bestätigt, daß ein im Verhältnis zum Kapitalbestand höherer Schuldenbestand möglich ist, ohne die Absetzbarkeit der Schuldzinsen zu gefährden. Dies erklärt, wieso eine Verringerung des Terms  $\max(\Theta_a, \Theta_a^*)$  gemäß (20) eine Erhöhung von  $\sigma^*$  zur Folge hat.

Zur Interpretation des Ergebnisses ist es auch nützlich, direkt die Eigenkapitalquote zu betrachten, die bei einer Passivierung der Steuerschuld auf die stillen Reserven der Steuerbilanz als

(21) 
$$\varepsilon \equiv 1 - \frac{D_f}{K} - \alpha_1 \tau_e$$

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Man beachte, daß  $\lim_{t\to\infty} [Z/(\Theta_z r K)] = 0$  nicht impliziert, daß  $\lim_{t\to\infty} Z = 0$ . Es wäre somit falsch, zu sagen, der vorliegende Ansatz verlange für  $t\to\infty$  ein Versiegen der Steuerzahlungen. Vielmehr läßt sich zeigen, daß bei geeigneter Wahl des anfänglichen Schuldenbestandes nach Belieben temporär oder permanent strikt positive Steuerzahlungen "produziert" werden können. Für das langfristig erforderliche Niveau des in (20) angegebenen maximalen Verschuldungsgrades spielt das anfängliche Schuldenniveau keine Rolle.

definiert ist<sup>9</sup>. Da, wie gezeigt, für alle endlichen t gilt, daß  $D_f/K < \sigma^*$ , und da  $\lim_{t\to\infty} D_f(t)/K(t) = \sigma^*$ , wenn W>0, wird der *Minimalwert*  $\varepsilon^*$ , den die Eigenkapitalquote im Steady State annehmen kann, durch  $\varepsilon^* = 1 - \alpha_1 \tau_e - \sigma^*$  oder in Anbetracht von (20) durch

(22) 
$$\varepsilon^* = \alpha_1 W \max (\Theta_a, \Theta_e^*)$$

angegeben. Auf diesen Minimalwert wird sich die Eigenkapitalquote der Unternehmen hinbewegen, wenn die Fremdfinanzierung die Beteiligungsfinanzierung und die Selbstfinanzierung strikt dominiert, wenn also die Steuersysteme vom Typ 1 bis 3 aus Abbildung 6 vorliegen, die wir im Kapitel IV 3.3 als typisch für die vor der deutschen Steuerreform von 1977 realisierten Systeme angesehen haben. Insofern bietet (22) eine einfache, empirisch testbare Hypothese über die tatsächliche Entwicklung der Eigenkapitalquote.

In Kapitel IV 3.3 wurde auch darauf hingewiesen, daß sich die Eigenkapitalquoten großer Aktiengesellschaften aus westlichen Industrieländern während der sechziger und siebziger Jahre drastisch verringert haben<sup>10</sup>, und es wurde argumentiert, daß diese Entwicklung der häufig vertretenen These vom Lock-in-Effekt, der angeblich durch die Doppelbelastung der Ausschüttungen bewirkt wird, widerspricht. Die vorangehenden Überlegungen ergänzen diese Argumentation. Zum einen eröffnen sie die Möglichkeit, die beschriebene Entwicklung als einen Anpassungsprozeß an ein gegebenes Steady-State-Niveau zu interpretieren. Zum anderen, und das ist sicherlich die interessantere Implikation, legen sie die Vermutung nahe, daß zumindest in einigen Ländern die Verringerung der Eigenkapitalquoten die Folge einer Verringerung ihrer Steady-State-Niveaus war, die durch eine Veränderung des Wachstumsfaktors induziert wurde. Für diese Vermutung spricht, daß mit den Eigenkapitalquoten während der sechziger und siebziger Jahre auch die wirtschaftlichen Wachstumsraten in den meisten Ländern trendmäßig gefallen sind. Wenn dies bedeutet hat, daß die unternehmerischen Erwartungen bezüglich der langfristigen Wachstumschancen ihrer Firmen nach unten hin revidiert wurden, stand die Verringerung der Eigenkapitalquoten durchaus in Einklang mit den Erfordernissen einer rationalen Unternehmenspolitik. Diese Erklärung eines häufig diskutierten Faktums steht in einem deutlichen Kontrast zu der von Unternehmerseite regelmäßig vorgebrachten Behauptung, wegen der Verringerung der Eigenkapitalbildung der Unternehmen habe die Investitionstätigkeit und das wirtschaftliche Wachstum abgenommen. Genau die entgegengesetzte Wirkungsrichtung wird durch das Modell beschrieben.

<sup>10</sup> Vgl. die dort angebene Tabelle 1.

#### 2.3. Nichtabsetzbare Schuldzinsen

Zum Abschluß des Abschnitts 2 soll, wie schon angekündigt, kurz darauf eingegangen werden, welche Konsequenzen die Aufgabe der Annahme absetzbarer Schuldzinsen hat. Bei einer Nichtabsetzbarkeit der Schuldzinsen ( $\alpha_3=1$ ) besteht die im Unterabschnitt 2.1 beschriebene Rivalitätsbeziehung zwischen den Zinsen und erhöhten steuerlichen Abschreibungsbeträgen nicht, und so ergeben sich aus einem heschränkten steuerlichen Verlustausgleich keinerlei Implikationen für  $\sigma^*$ . Bei der Analyse der Investitionsplanung kann deshalb von dem schon durch die gesetzliche Beschränkung (IV 3) erzwungenen Maximalwert

$$(23) \sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e$$

ausgegangen werden.

V

#### 3. Investitionsneutrale Steuern

Unter Beachtung der im vorangehenden Abschnitt erzielten Ergebnisse zum Wert des maximalen marginalen Verschuldungsgrades  $\sigma^*$  wollen wir nun mit der ökonomischen Diskussion der Marginalbedingung (7) beginnen. Der Übersichtlichkeit halber wird diese Bedingung hier noch einmal im Verein mit den Gleichungen (20) und (23) dargestellt:

(7) 
$$r = \frac{\int_{K} -\delta - \tau_{K}}{\frac{\Theta_{z} \left(1 - \sigma^{*} - \alpha_{1} \tau_{e}\right)}{\max \left(\Theta_{a}, \Theta_{e}^{*}\right)} + \frac{\sigma^{*}}{\Theta_{e}} \left[1 - \tau_{e} \left(1 - \alpha_{3} + \frac{\alpha_{2}}{\sigma^{*}}\right)\right]},$$

(20) 
$$\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e - \alpha_1 W \max(\Theta_a, \Theta_e^*) \qquad \text{für } \alpha_2 = \alpha_3 = 0 ,$$

(23) 
$$\sigma^* = 1 - \alpha_1 \tau_e \qquad \text{für } \alpha_3 = 1 .$$

Wir beschränken uns in diesem Abschnitt zunächst darauf, Bedingungen zu suchen, für die sich der Ausdruck (7) auf die Laissez-Faire-Gleichung  $r=f_K-\delta$  reduziert. Steuern oder Steuersysteme mit dieser Eigenschaft wollen wir als *investitionsneutral* bezeichnen, da sie bei gegebenen Pfaden des Marktzinssatzes  $\{r\}$  und des Arbeitseinsatzes  $\{L\}$  die Investitionsplanung der Firma nicht verändern. Die Wahl dieses Begriffes geschieht in vollem Bewußtsein des Umstandes, daß in einer Partialanalyse noch keine verläßlichen Aussagen über den Einfluß der Besteuerung auf den Akkumulationsprozeß möglich sind. Um solche Aussagen zu machen, müßte man ja unter anderem wissen, wie die Besteuerung den Marktzinssatz selbst verändert, ein Problem, das erst in den kommenden Kapiteln behandelt wird.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Vgl. Gleichung (III 16) sowie die Ausführungen in Kapitel III 2.2.

Trotz der beschränkten Aussagekraft des Konzeptes der Investitionsneutralität gibt es verschiedene Gründe, die es ratsam erscheinen lassen, die Diskussion der Bedingung (7) an diesem Konzept auszurichten. Einer von ihnen liegt in der Maßstabsfunktion investitionsneutraler Steuersysteme. Es ist leichter, die Wirkungen realtypischer Steuersysteme zu verstehen, wenn man die Wirkungen einfacher, idealtypischer Systeme kennt und als Bezugsbasis verwenden kann. Ein anderer Grund liegt darin, daß das Problem der partialanalytischen Investitionsneutralität in engem Zusammenhang mit den durch Steuersysteme hervorgerufenen internationalen und intersektionalen Verzerrungen in der Kapitalstruktur steht. Dieses Problem wird in den nachfolgenden Kapiteln VI und VII ausführlich behandelt. Hier mag der Hinweis genügen, daß investitionsneutrale Steuersysteme solche Verzerrungen vermeiden.

In der Literatur gibt es unter anderem wegen solcher Gründe eine umfangreiche Diskussion zum Neutralitätsproblem, und die einschlägigen Resultate sollen hier im Lichte der Bedingung (7) in systematischer Form zusammengestellt werden. Der wichtigste Aspekt der nun folgenden Erörterungen liegt jedoch in der Präsentation eines neuen Neutralitätsergebnisses, mit dem das berühmte Johansson-Samuelson-Theorem auf eine umfangreiche Klasse von Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung erweitert wird. Dieses Neutralitätsergebnis, das in Abschnitt 3.3 beschrieben wird, ist für das Verständnis aller weiteren Kapitel dieses Buches von großer Bedeutung.

### 3.1. Die Körperschaftsteuer als Reingewinnsteuer

Aus der statischen Steuerwirkungslehre ist wohlbekannt<sup>11</sup>, daß eine Reingewinnsteuer keinerlei Verhaltensänderungen bei der besteuerten Unternehmung hervorruft, denn maximiert die Unternehmung ihren Nettogewinn nach Steuer, so maximiert sie auch ihren Bruttogewinn. Daß dieses Ergebnis auch für die intertemporal optimierende Firma erhalten bleibt, kann an Hand der Gleichung (7) leicht gezeigt werden.

Wir nehmen zu diesem Zweck an, daß es eine einheitliche Steuer auf einbehaltene und ausgeschüttete Gewinne gibt ( $\tau_a = \tau_e > 0$ ), daß die Zinseinkommen-, Kursgewinn-, Kapital- und Mehrwertsteuer nicht erhoben werden ( $\tau_z = \tau_w = \tau_k = \tau_m = 0$ ) und daß eine Ertragswertabschreibung vorgenommen wird ( $\alpha_1 = 0$ ). Bezüglich der Zinskosten des Unternehmens wird alternativ unterstellt, daß entweder nur die effektiven oder nur die kalkulatorischen Zinskosten von der steuerlichen Bemessungsgrundlage abgezogen werden dürfen.

Im ersten Fall, bei einer alleinigen Absetzbarkeit der effektiven Zinskosten, ist  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ , und (7) wird unter Beachtung von (20) wie behauptet

(24) 
$$r = \frac{f_{K} - \delta}{\frac{1 - \sigma^{*}}{\Theta_{e}} + \sigma^{*}} = f_{K} - \delta .$$

V

Das Steuersystem ist in diesem Fall vom Typ 2 aus Abbildung 6. Wegen der Annahme der Ertragswertabschreibung ist  $\sigma^*=1$ , und die Finanzierung der Nettoinvestition erfolgt zu 100% mit Krediten. Weil die letzte investierte Kapitaleinheit einen Grenzgewinn von Null erbringt und somit keine Steuerlast zu tragen hat, bleibt die Besteuerung ohne Einfluß auf die unternehmerische Investitionentscheidung.

Sind unabhängig von der Höhe der effektiven Zinskosten genau nur die kalkulatorischen Zinskosten von der Körperschaftsteuer absetzbar, so ist  $\alpha_2 = \alpha_3 = 1$ . Ohne Berücksichtigung von (23) folgt daher unmittelbar aus (7) ebenfalls wieder das Ergebnis der Investitionsneutralität:

(25) 
$$r = \frac{f_K - \delta}{\frac{1 - \sigma^*}{\Theta_e} + \frac{\sigma^*}{\Theta_e} \left(1 - \frac{\tau_e}{\sigma^*}\right)} = f_K - \delta .$$

Im Gegensatz zu (24) gilt dieses Neutralitätsresultat unabhängig von der Höhe des maximalen marginalen Verschuldungsgrades  $\sigma^*$ : Ob der bei  $\alpha=0$  durch (23) angegebene Wert  $\sigma^*=1$  oder ob ein Wert  $\sigma^*<1$  eingesetzt wird, spielt keine Rolle, weil die Annahmen  $\tau_a=\tau_e$ ,  $\tau_w=\tau_z=0$  und  $\alpha_3=1$  das Steuersystem vom Typ 8 aus Abbildung 7 beschreiben, bei dem alle Finanzierungswege äquivalent sind und bei dem folglich keine der Finanzierungsschranken bindet.

Das Neutralitätsergebnis (25) ist in präziser Form wohl zuerst von Sandmo (1974, S. 291) hergeleitet worden, indem die Äquivalenz der Reingewinnsteuer mit einer Steuer auf den realwirtschaftlichen Cash-Flow einer Unternehmung aufgezeigt wurde<sup>12</sup>. Das Neutralitätsergebnis (24) kann Stiglitz (1973, S. 25f.) zugeschrieben werden, der mittels eines Arbitragekalküls gezeigt hat, daß eine Körperschaftsteuer als Alleinsteuer bei einer Kreditfinanzierung der Grenzinvestition und bei absetzbaren Schuldzinsen keinen Einfluß auf die Investitionsentscheidung hat. Wie unten im Abschuitt 3.4 erläutert wird, hat Stiglitz bei seiner Beweisführung allerdings ein komplexeres Problem im Auge und bringt eine andere Begründung für die Kreditfinanzierung der Nettoinvestition als jene, die bei der Herleitung von (24) verwendet wurde.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Vgl. z.B. Mill (1865, S. 496–498), Häuser (1959/60) und insbesondere Oberhauser (1963, S. 67ff.)

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Vgl. Abschnitt 3.5 aus diesem Kapitel.

### 3.2. Die einheitliche Besteuerung aller Kapitaleinkünfte

Eine Steuer, die der Wirklichkeit der existierenden Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung näher kommt als die Reingewinnsteuern, haben JOHANSSON (1961, S. 106, 135, 148f. und 211-216; 1969) und SAMUELSON (1964) betrachtet 13. Beide Autoren nehmen an, daß sämtliche Kapitaleinkünfte einer einheitlichen Grenzsteuerbelastung unterliegen, und untersuchen den Einfluß von Steuersatzvariationen auf den Ertragswert eines Investitionsprojektes. Sie stellen fest, daß dieser Wert genau dann von der Steuer nicht verändert wird, wenn die steuerliche Abschreibung der Ertragswertabschreihung folgt. Da die Konstanz des Ertragswertes die Konstanz des Kapitalwertes impliziert, der ja der Differenz zwischen Ertragswert und Anschaffungsausgabe entspricht, folgt aus dem Johansson-Samuelson-Ergebnis unmittelbar, daß die Besteuerung investitionsneutral ist.

Nicht in allen Literaturbeiträgen zum Einfluß der Besteuerung auf die Investitionsplanung wird dieses Ergebnis hinreichend gewürdigt. Ohne Übertreibung kann aber gesagt werden, daß es der Dreh- und Angelpunkt einer jeden mikroökonomisch fundierten Theorie zum Einfluß der Besteuerung auf die Kapitalbildung sein sollte. Ohne seine Kenntnis dürfte es auch schwer fallen, zentrale Ergebnisse dieses Buches zu verstehen.

Lautet der Ertragswert einer Anlage zum Zeitpunkt t

(26) 
$$\Omega(t) = \int_{t}^{T} \{\omega(u) - \tau[\omega(u) - \chi(u)]\} \exp[-\int_{t}^{u} (1 - \tau) r(s) ds] du,$$

wobei  $T, T \leq \infty$ , den Endzeitpunkt,  $\omega$  die laufenden Periodenüberschüsse ohne Anschaffungsausgaben,  $\tau$  den einheitlichen Steuersatz und  $\chi$  die steuerlich anerkannten Abschreibungen bezeichnet, dann läßt sich die Argumentation von Johansson und Samuelson leicht nachvollziehen. Durch Differentiation des Ausdruckes nach der Zeit erhält man für einen jeden Zeitpunkt  $t \leq T$ :

(27) 
$$\dot{\Omega}(t) = -(1-\tau)\omega(t) - \tau\chi(t) + (1-\tau)r(t)\Omega(t) .$$

Gegeben die Zeitpfade  $\{\omega\}_{t}^{T}, \{\chi\}_{t}^{T}$  und  $\{r\}_{t}^{T}$  beschreibt diese Differentialgleichung mögliche Pfade in einem  $(\omega, t)$ -Diagramm, indem sie für jeden Punkt dieses Diagramms genau eine Steigung festlegt. Die Abbildung 8 zeigt einige Beispiele. Welcher dieser Zeitpfade die wirkliche Entwicklung des Ertragswertes angibt, hängt von der Größe des Restwertes der Anlage zum Zeitpunkt T ab. Ist dieser Restwert, wie mit (26) implizit unterstellt, gleich Null, dann ist genau jener Zeitpfad, der durch den Punkt (0, T) führt, relevant, und der Ertragswert zu einem jeden Zeitpunkt  $t \leq T$  ist wohlbe-

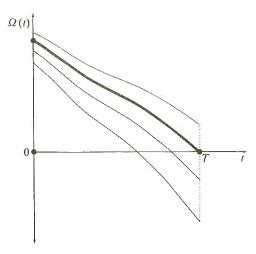


Abbildung 8: Zum Einfluß einer einheitlichen Besteuerung der Kapitaleinkommen auf den Ertragswert

stimmt. Im allgemeinen hängt die Höhe des Ertragswertes vom Steuersatz τ ab. Nimmt man aber mit

$$\chi = -\dot{\Omega} \tag{$\forall t \leq T$}$$

eine Ertragswertabschreibung an, so reduziert sich (27) nach Division durch

$$(1-τ) \text{ auf}$$
(29)  $\dot{\Omega} = -\omega + r\Omega$ 
oder auf die geläufige Arbitragebeziehung

$$\frac{\omega}{\Omega} + \hat{\Omega} = r , \qquad /$$

die besagt, daß die Summe aus laufender Rendite  $\omega/\Omega$  und prozentualer Wertsteigerung  $\hat{\Omega}$  gerade dem Marktzinssatz entspricht. Da diese Differentialgleichungen vom Steuersatz unabhängig sind und da auch der Restwert in T unabhängig von der Steuer einen festen Wert annimt, muß der gesamte Pfad  $\{\Omega\}_0^T$  von der Steuer unberührt bleiben. Dies bedeutet insbesondere, daß der Ertragswert zum Anschaffungszeitpunkt t=0 von der Steuer nicht verändert wird.

Das Ergebnis ist zunächst überraschend. A priori ist man nämlich zu vermuten geneigt, daß die Besteuerung, die sich ja ohne Zweifel in einer Verringerung der Nettoerträge aus der Sachanlage äußert, zu einer Verrin-

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Vgl. auch D. Schneider (1969, S. 303; 1974, S. 311-319) und Strobel (1970).

gerung des Marktwertes führen muß. Der Grund, warum diese Vermutung falsch ist, liegt in der Annahme, daß sämtliche Einkünfte, auch jene aus Alternativanlagen, zu demselben Satz besteuert werden. Diese Annahme stellt sicher, daß ein Marktwert, der vor Besteuerung dafür sorgte, daß die Effektivrendite einer Sachanlage der Rendite einer Finanzanlage glich, auch nach Besteuerung diese Eigenschaft behält.

Eine elementare und nicht unproblematische Vorraussetzung des Ergebnisses ist die Ertragswertabschreibung. Die Ertragswertabschreibung wird in der Regel schon deshalb nicht praktiziert, weil die Steuergesetze normalerweise eine Abschreibung nach dem Sachwertverfahren vorschreiben. das sich an den Anschaffungskosten orientiert. Da der Ertragswert rentabler Anlagen niemals unter, häufig aber über dem Anschaffungswert liegt 14. bedeutet die Anwendung des Sachwertverfahrens, daß die Abschreibungsmöglichkeiten in der Praxis vielfach geringer sind, als in dem beschriebenen Ansatz unterstellt wurde. Anders als man zunächst glauben könnte, bedeutet dieser Umstand für sich genommen aber noch nicht, daß die Besteuerung bei gegebenem Zins zu einer Verringerung des Kapitaleinsatzes führt. Zwar wird der Kapitalwert einer Anlage unter dem Einfluß der Besteuerung fallen, wenn er strikt positiv war, aber bei der Frage, ob eine Verringerung des Kapitaleinsatzes eintritt, kommt es auf die Grenzinvestition an. Bei der Grenzinvestition ist der Kapitalwert vor Steuer gleich Null, und so fallen Ertrags- und Anschaffungswert zusammen. Welcher dieser Werte als Basis der Abschreibung gewählt wird, ist dann unerheblich. Nur wenn die Geschwindigkeit, mit der der Anschaffungswert abgeschrieben wird, nicht der wirklichen Abnahme des Ertragswertes entspricht, kann es zu einer Änderung der Vorteilhaftigkeit der Grenzinvestition kommen. Daß die steuerlich zulässige Abschreibungsgeschwindigkeit in manchen Ländern nicht einmal in erster Näherung mit der Ertragswertabschreibung kompatibel ist, wurde im Kapitel III 1.3 gezeigt, und es wurde versucht, diesem Faktum durch die Möglichkeit eines von Null verschiedenen Wertes für den Abschreibungsparameter  $\alpha_i$  Rechnung zu tragen. Im Abschnitt 4.2 dieses Kapitels wird erörtert, wie ein solcher Wert den Investitionskalkül beeinflußt.

Hat der Abschreibungsparameter  $\alpha_1$  den Wert Null, dann läßt sich das Neutralitätsergebnis von Johansson und Samuelson unmittelbar auf die im vorliegenden Modell benutzten Annahmen übertragen. Unterstellen wir, die Investitionsplanung sei optimiert und es werde zum Zeitpunkt 0 eine weitere Kapitaleinheit iuvestiert. Dann ist der Periodenüberschuß aus der Investition zum Zeitpunkt t

(31) 
$$\omega(t) = f_K[K(t), L(t)] e^{-\delta t},$$

der Ertragswert ist

V

(32) 
$$\Omega(t) = e^{-\delta t} ,$$

und die Ertragswertabschreibung lautet

(33) 
$$\chi(t) = \delta e^{-\delta t} .$$

Berechnet man für diese Werte die Gleichung (30), so erhält man die vertraute Laissez-Faire-Bedingung

$$(34) r = f_K - \delta$$

für einen optimalen Kapitaleinsatz.

Nur zur Bestätigung sollten wir noch einen Blick auf unsere allgemeine Bedingung (7) werfen: Setzt man  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \tau_k = \tau_m = 0$  und  $\Theta_e = \Theta_a = \Theta_z < 1$ ,  $\Theta_w = 1$ , so erhält man tatsächlich die Bedingung (34). Eine allgemeine gleichmäßige Besteuerung der Kapitaleinkünfte bei ökonomisch korrekter Abschreibung ist also investitionsneutral.

Wie bei der von Sandmo analysierten Reingewinnsteuer ist das Ergebnis auch jetzt von der Höhe des maximalen marginalen Verschuldungsgrades  $\sigma^*$  unabhängig. Wieder besteht, wie man es nun am Typ 5 aus Abbildung 6 ablesen kann, eine Äquivalenz aller drei Finanzierungswege, und wieder ist die obere horizontale Verschuldungsgrenze keine bindende Schranke der Finanzplanuug. Dieser Aspekt zeigt, daß es unter gewissen Bedingungen durchaus möglich ist, den Einfluß der Besteuerung auf die Investitionsplanung zu erörtern, ohne explizit Aussagen zur Finanzplanung zu treffen. Johansson und Samuelson haben von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Darin ist im Gegensatz zu dem Verdacht, der dem eiligen Leser bei der Lektüre vielleicht kommen mag, keine Schwäche ihres Ansatzes zu sehen.

Zum Abschluß dieses Abschnittes soll noch kurz auf eine wichtige Verallgemeinerung des beschriebenen Neutralitätsergebnisses hingewiesen werden. Johansson und Samuelson gehen bei ibren Überlegungen von einem realwirtschaftlichen Investitionsprojekt oder Anlagegut aus. Ihre Beweisführung ist von der mathematischen Struktur her indes so allgemein, daß sie sich auch auf den Ertragswert einer ganzen Firma und daher auf den Marktwert der Aktien anwenden läßt: Identifizieren wir Kurssteigerungen mit einer negativeu Ertragswertabschreibung, so folgt aus (26)–(30) unmittelbar, daß eine allgemeine gleichmäßige Besteuerung der Summe aus Zinseinkünften, ausgeschütteten Gewinnen und Aktienkurssteigerungen deu

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Wegen der Konkurrenzannahme und der Annahme konstanter Skalenerträge ist allerdings im vorliegenden Modell eine Divergenz zwischen Ertrags- und Anschaffungswert ausgeschlossen.

Marktwert der Firma bei gegebener Unternehmenspolitik nicht verändert und insofern auch keinen Einfluß auf die otimale Politik haben kann.

Im Verein mit der Finanzierungsanalyse aus Abbildung 6 bestätigt und erweitert die Formel (7) diese Interpretation: Offenbar bleibt sowohl die Äquivalenz der Finanzierungwege als auch das Neutralitätsergebnis  $f_{\rm K}-\delta=r$  erhalten, wenn bei sonst gleichen Voraussetzungen die Annahmen  $\Theta_a=\Theta_e=\Theta_z<1,\ \Theta_w=1$  durch  $\Theta_a=\Theta_e^*=\Theta_z<1,\ \Theta_e^*\equiv\Theta_w\Theta_e$ , ersetzt wird. Es kommt also nicht darauf an, zu welchem Anteil die Besteuerung der einbehaltenen Gewinne auf direktem und zu welchem Anteil sie auf indirektem Wege – über die Belastung der Kursgewinne – erfolgt. Wichtig ist nur, daß der kombinierte Steuerfaktor  $\Theta_e^*$ , der die Wirkung der Körperschaftsteuer und Wertzuwachssteuer zusammenfaßt, genauso hoch ist wie die Steuerfaktoren für ausgeschüttete Gewinne und für Zinseinkünfte des Anteilseigners. Jede Mischung der direkten und indirekten Belastung der einbehaltenen Gewinne, die dieser Bedingung genügt, ist investitions- und finanzierungsneutral.

### 3.3. Die Irrelevanz der Struktur der Kapitaleinkommensbesteuerung

Bislang wurden drei Arten von Steuern analysiert, die bei optimaler Finanzplanung investitionsneutral sind: Eine Gewinnsteuer bei Absetzbarkeit der kalkulatorischen Zinskosten, eine Gewinnsteuer bei Absetzbarkeit der effektiven Zinskosten und eine allgemeine Kapitaleinkommensteuer bei Absetzbarkeit der effektiven Zinskosten. Es läßt sich aber zeigen, daß sehr viel allgemeinere Neutralitätsaussagen möglich sind. Eine solche Aussage ist die folgende: Gesetzt den Fall

- (1) bei der Berechnung des steuerpflichtigen Gewinns wird eine Ertragswertabschreibung der Grenzinvestition vorgenommen ( $\alpha_1 = 0$ ),
- (2) nur die effektiven Zinskosten sind steuerlich absetzbar ( $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) und
- (3) auf die Erhebung einer Steuer auf den Kapitalbestand wird verzichtet  $(\tau_k = 0)$ .

Dann sind all jene durch die Struktur der Grenzsteuerbelastungen für ausgeschüttete Gewinne  $(\tau_a)$ , einbehaltene Gewinne  $(\tau_c)$ , Zinseinkünfte  $(\tau_z)$  und Aktienkurssteigerungen  $(\tau_w)$  beschriebenen Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung investitionsneutral, für die eine Lösung des im Kapitel III 2 beschriebenen Optimierungsproblems der Firma existiert, oder äquivalent: bei denen die Grenzsteuerbelastung der Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners nicht über der direkten und indirekten Grenzsteuerbelastung der einbehaltenen Gewinne  $(\Theta_z \ge \Theta_w \Theta_e)$  und nicht über der Grenzsteuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne liegt  $(\Theta_z \ge \Theta_o)^{15}$ .

Der Nachweis für die Richtigkeit dieser Aussagen läßt sich unmittelbar an Hand der Marginalbedingung (7) führen. Setzt man  $\alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\tau_k=0$ , und berücksichtig man, daß (20) für diese Werte einen maximalen marginalen Verschuldungsgrad von  $\sigma^*=1$  impliziert, so reduziert sich die Bedingung (7) auf die bekannte Laissez-Faire-Marginalbedingung für einen optimalen Kapitaleinsatz:

(35) 
$$r = \frac{f_K - \delta}{\frac{\Theta_z (1 - \sigma^*)}{\max (\Theta_a, \Theta_e^*)} + \sigma^*}$$
$$= f_K - \delta .$$

Dieses Ergebnis umschließt alle sechs der in der Abbildung 6 dargestellten Kombinationen der Steuerfaktoren  $\Theta_a$ ,  $\Theta_e^*$  und  $\Theta_z$  und erfaßt damit abgesehen vom Abschreibungsproblem wohl alle in den OECD-Ländern existierenden Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung. In dem Maße, wie es den Gesetzgebern dieser Länder gelungen ist, die Regeln von Schanz, Haig und Simons einzuhalten, kann eine Investitionsneutralität der Besteuerung erwartet werden.

Der im Vergleich zum Resultat von Johansson und Samuelson hervorstechende Aspekt des Neutralitätsergebnisses ist die Irrelevanz der ordinalen Größenstruktur der Steuerfaktoren. Würde man unterstellen, daß die Firma ihre Finanzplanung, wie es häufig angenommen wird, nach irgendwelchen starren Regeln ausrichtet, dann könnte man eine Investitionsneutralität einer von der Johansson-Samuelson-Annahme  $\Theta_e^* = \Theta_g = \Theta_z$  abweichenden Struktur der Steuerfaktoren nicht erwarten; die steuerliche Diskriminierung bestimmter Finanzierungswege müßte sich dann auch in der Rentabilitätsanforderung, der die Grenzinvestition zu genügen hat, niederschlagen. Aber gerade diese Annahme wurde hier nicht getroffen. Ganz im Gegenteil wurde angenommen, daß die Firma die Investitions- und die Finanzplanung simultan optimiert und bei gegebenen gesetzlichen Rahmenbedingungen eine solche Politik sucht, die den Marktwert des Eigenkapitals maximiert. Weil im Rahmen der gesetzlichen Schranken unter der Fremdfinanzierung, der Selbstfinanzierung und der Beteiligungsfinanzierung die jeweils günstigste Finanzierungform ausgewählt wird, schlägt die Diskriminierung einzelner Finanzierungsformen nicht auf die realwirtschaftliche Investitionstätigkeit durch!

Der Mechanismus, durch den die Investitionsplanung vor einer solchen Diskriminierung geschützt wird, läßt sich intuitiv am besten nachvollziehen, wenn man vom Johansson-Samuelson-Ergebnis und der dafür nötigen Annahme  $\Theta_e^* = \Theta_a = \Theta_z$  ausgeht und sich alternativ überlegt, wie die Firma bei einer verstärkten Belastung der einbehaltenen Gewinne  $(\Theta_e^* < \Theta_z)$  und/oder ausgeschütteten Gewinne  $(\Theta_a < \Theta_z)$  reagiert.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Warum diese Neutralitätsaussage unabhängig von der Höhe des Mehrwertsteuersatzes gilt, wird in Abschnitt 3.7 erläutert.

120

V

Werden die einbehaltenen Gewinne direkt oder indirekt, auf dem Wege über die Besteuerung der Aktienkursgewinne, stärker als die ausgeschütteten Gewinne und stärker als die Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners besteuert, dann verzichtet die Unternehmung darauf, die Nettoinvestition aus einbehaltenen Gewinnen zu finanzieren und beschränkt sich auf die Beteiligungsfinanzierung und die Fremdfinanzierung. Die Rentabilitätsanforderung an die Grenzinvestition bleibt unverändert, und es gibt keinen Grund, die Investitionspolitik zu modifizieren<sup>16</sup>.

Werden die ausgeschütteten Gewinne stärker als die einbehaltenen Gewinne und stärker als die Zinseinkünfte des repräsentativen Aktionärs hesteuert, dann hat die Unternehmung nur sehr begrenzte Möglichkeiten, der zusätzlichen Steuerlast auszuweichen. Die Unternehmung kann zwar die Beteiligungsfinanzierung reduzieren und insofern das Neuengagement der Anteilseigner begrenzen. Bereits gezahlte Einlagen über den Kauf eigener Aktien rückgängig zu machen, ist ihr aber verwehrt. Ihre bestmögliche Verhaltensweise ist es, von einer Beteiligungssinanzierung gänzlich Abstand zu nehmen (Q=0). In dieser Situation führt eine verstärkte Steuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne unweigerlich zu einer Veringerung des Marktwertes der Firma. Die Veringerung des Marktwertes bedeutet eine deutliche Abkehr vom Johansson-Samuelson-Ergebnis, doch an der Investitionsneutralität ändert sie nichts. Der Grund ist, daß sich bei jedem gegebenen Zeitpfad der Kontrollvariablen das gesamte Profil des Zeitpfades der Nettoausschüttungen und damit auch der Marktwert der Firma um einen festen Prozentsatz reduziert. Offenkundig sichert dieser Umstand, daß sich bei einer verschärften Steuerbelastung der Ausschüttungen die Rangordnung über die alternativ möglichen Zeitpfade der Kontrollvariablen nicht ändert. Solange eine konfiskatorische Besteuerung vermieden wird ( $\tau_a < 1$ ), bleiht deshalb die Investitionsneutralität vollständig erhalten<sup>17</sup>.

Werden schließlich die einbehaltenen und die ausgeschütteten Gewinne stärker als die Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners besteuert,

dann vermeidet die Unternehmung sowohl die Selbst- als auch die Beteiligungsfinanzierung und finanziert die gesamten Nettoinvestitionen durch eine Kreditaufnahme. Auch in diesem Fall gibt es deshalb keinen Weg, auf dem die Abweichung von der Johansson-Samuelson-Annahme  $\Theta_e^* = \Theta_a = \Theta_z$  auf die Marginalbedingung für eine optimale Investitionspolitik Einfluß nehmen kann.

Der Ausschluß beider Formen der Eigenfinanzierung bei dem zuletzt betrachteten Fall mag befremdlich erscheinen und Zweifel an der Tragfähigkeit des Neutralitätsergebnisses aufkommen lassen. Solchen Zweifeln sind iedoch verschiedene Überlegungen entgegenzuhalten. Erstens ist zu bedenken, daß die Finanzierungsimplikation nicht bedeutet, daß die gesamte Anschaffungsausgabe eines Investitionsprojektes über Kredite finanziert wird: In Höhe der Abschreibung auf bereits vorhandene Anlagen erfolgt die Finanzierung aus Mitteln der Unternehmung. Zweitens stünde die Fremdfinanzierung, wie schon im Kapitel IV 3.3 erläutert, durchaus in Einklang mit dem internationalen Trend einer drastischen Veringerung der Eigenkapitalquoten. Drittens, und wohl am wichtigsten, muß auch im Hinblick auf die Finanzierungsentscheidung betont werde, daß mit dem Neutralitätsergebnis nicht behauptet wird, daß seine zentrale Anwendungsbedingung, nämlich die Ertragswertabschreibung, in der Realität erfüllt ist. In dem Maße, wie die steuerliche Abschreibung der Ertragswertabschreibung vorauseilt, müssen wachsende Unternehmen auf die Fremdfinanzierung verzichten, wenn sie nicht einen Teil des Abschreibungsvorteils verlieren wollen. Aus der möglichen empirischen Beobachtung einer partiellen Investitionsfinanzierung mit Eigenkapital kann deshalb nicht geschlossen werden, daß die Einführung der Ertragswertabschreibung bei einem Teil der Steuersatzkonstellationen keine Investitionsneutralität zur Folge hätte. Wie im Ahschnitt 2 gezeigt, würde sich bei einer solchen Maßnahme ja auch der Verschuldungsspielraum vergrößern!

### 3.4. Kritik eines Neutralitätsergebnisses von Stiglitz

Für einen Spezialfall des klassischen Systems der Kapitaleinkommensbesteuerung hat auch Stiglitz (1973) das Zusaminenwirken von Investitionsund Finanzplanung studiert und eine Investitionsneutralität der Besteuerung behauptet. Stiglitz unterstellt, daß die einbehaltenen Gewinne nicht stärker als die Zinseinkünfte des Haushaltes und daß diese nicht so stark wie die ausgeschütteten Gewinne besteuert werden  $\theta$ . Er

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Diese Ausweichmöglichkeit wurde bei der Diskussion, die der Reform der deutschen Körperschaftsteuer vorrausging, als einer der Gründe für die hohe Besteuerung der einbehaltenen Gewinne genannt. Siehe Hirsch (1966, S. 426f.).

<sup>17</sup> Ein ähnlicher Aspekt wird auch von King (1974b) betont. Kings Analyse unterscheidet sich von der hier gegebenen insofern, als dort die Finanzierungsentscheidung des Unternehmens nicht in den Optimierungsprozeß der Firma einbezogen ist: Es wird unterstellt, daß die Unternehmung sich unabhängig von der Besteuerung der einbehaltenen und ausgeschütteten Gewinne ausschließlich selbstfinanziert und nicht benötigte Mittel ausschüttet. Weder eine Beteiligungsfinanzierung noch eine Fremdfinanzierung werden erlaubt. Wesentlich allgemeinere Annahmen zum Steuersystem und zu den möglichen Finanzierungswegen macht King in den im Anschluß an Gleichung (7) zitierten Arbeiten, aber aus den dort genannten Gründen wird das oben beschriebene allgemeine Neutralitätsergebnis von ihm nicht erzielt. Vgl. ferner die Bemerkungen zu der vom Meade Committee (1978) und von Bradford (1981) untersuchten Ausschüttungsteuer in Abschnitt 3.5.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Vgl. ebenda S. 17f. im Zusammenhang mit den verbalen Ausführungen auf S. 10. Auf S. 19 führt Stiglitz auch noch eine Konstellation von Steuersätzen an, die wegen eines vermutlich vorliegenden Druckfehlers unverständlich ist. Da die Konstellation nur erwähnt, aber nicht diskutiert wird, ist auch aus dem Zusammenhang schwer festzustellen, was der Autor gemeint haben könnte. Eine Vermutung

V

nimmt eine Ertragswertabschreibung bei Absetzbarkeit der Schuldzinsen an und berücksichtigt als Finanzierungsrestriktion die Nichtnegativität der Dividendenausschüttung [(vgl. (III 4)] und Beteiligungsfinanzierung<sup>19</sup> [vgl. (III 1)]. Eine Wertzuwachssteuer auf Kursgewinne, die durch Gewinnthesaurierung entstehen, berücksichtigt Stiglitz nicht<sup>20</sup>:  $\Theta_w = 1$ .

Von den zwei bei Stiglitz betrachteten Konstellationen  $\Theta_e = \Theta_z > \Theta_a$ ,  $\Theta_w = 1$ , und  $\Theta_e > \Theta_z > \Theta_a$ ,  $\Theta_w = 1$ , ist nur die erste mit den in dieser Arbeit untersuchten Systemtypen kompatibel. Sie beschreibt einen Unterfall des durch  $\Theta_e^* = \Theta_z > \Theta_a$  gekennzeichneten Systemtyps 4 aus Abbildung 6, eines von sechs möglichen Typen. Die zweite Konstellation ist im Rahmen des hier formulierten Modellansatzes unzulässig, weil eine Lösung des Optimierungsproblems der Firma nicht existiert. Gerade diese Konstellation ist es aber, auf die Stiglitz sein Hauptaugenmerk richtet und die im Vordergrund seiner verbalen Ausführungen steht  $^{21}$ .

Gemäß der in Kapitel IV 3.1 beschriebenen allgemeinen Regel für die Feststellung der Finanzierungspräferenzen bedeutet die zweite Konstellation, daß die Selbstfinanzierung der Fremdfinanzierung überlegen ist. "Optimal" ist deshalb, wie in der nachfolgenden Abbildung 9 verdeutlicht, der linke untere Eckpunkt des Lösungsraums der Firma. Der Punkt ist, wie Stiglitz richtig erkannt hat, durch eine Einbehaltung sämtlicher Gewinne und durch ein Fehlen der Beteiligungsfinanzierung gekennzeichnet. Die (möglicherweise negative) Nettoneuverschuldung ist gerade nur so hoch, daß der nicht durch eine Gewinnthesaurierung finanzierbare Teil der Nettoinvestition durch sie abgedeckt wird.

Der zuletzt genannte Aspekt der Lösung ist der Schlüssel für das Verständnis des von Stiglitz formulierten Neutralitätsergebnisses, denn offenbar impliziert er, daß jede zusätzliche Einheit Investitionsausgabe durch eine Kreditaufnahme oder durch eine Verminderung der vom Unternehmen geplanten Kreditvergabe zu finanzieren ist, daß also die Grenzinvestition kreditfinanziert ist. Da die kreditfinanzierte Grenzinvestition keinerlei be-

ist, daß der Fall  $\Theta_a > \Theta_z > \Theta_e$  gemeint ist. Er würde eine Präferenz für eine unbegrenzte Kreditvergabe seitens des Unternehmens und somit bei den in der Realität bestehenden institutionellen Finanzierungsschranken eine Nichtexistenz der Lösung implizieren.

<sup>19</sup> Bei seinen verbalen Erläuterungen geht Stiglitz davon aus, daß eine negative Beteiligungsfinanzierung per Aktienrückkauf in begrenztem Umfange möglich ist, doch bei der formalen Analyse begnügt er sich damit, die Möglichkeit des Aktienrückkaufs durch die Wahl einer verringerten Grenzsteuerbelastung der Ausschüttungen zu erfassen.

<sup>20</sup> Zwar wird eine Wertzuwachssteuer im Außatz des häufigeren angsprochen, doch nur zu dem Zweck, die in der vorigen Fußnote erwähnte verringerte Effektivbelastung der ausgeschütteten Gewinne zu begründen (vgl. bes. S. 10).

<sup>21</sup> Vgl. vor allem S. 7 und S. 17f.

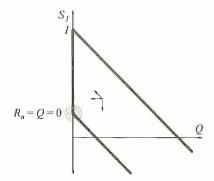


Abbildung 9: Der von Stiglitz betrachtete Fall

steuerbaren Gewinn liefert, wird ihre Vorteilhaftigkeit von der Höhe der Steuersätze nicht berührt, und so bleibt, wie schon im Abschnitt 3.1 unter Bezug auf Stiglitz erläutert, die Laissez-Faire-Marginalbedingung  $f_K - \delta = r$  erhalten: Das Steuersystem ist investitionsneutral.

Die ökonomische Intuition hinter diesem Ergebnis hat wenig mit den Mechanismen gemein, die für das im vorigen Abschnitt formulierte Neutraltitätsergebnis verantwortlich sind. Zwar ist bei den Steuersystemen vom Typ 1 bis 3 aus Abbildung 6 auch dort die Fremdfinanzierung der Grenzinvestition die Ursache für die Investitionsneutralität, doch ganz im Gegensatz zu dem von Stiglitz betrachteten Fall wird die Fremdfinanzierung gewählt, weil sie steuerlich bevorzugt wird. Bei Stiglitz wird sie gewählt, obwohl sie steuerlich diskriminiert wird.

Die Analyse von Stiglitz hat sicherlich ihre Meriten und würde sich mit dem im vorigen Abschnitt beschriebenen Neutralitätsergebnis sinnvoll ergänzen. Es gibt indes einige Probleme, die mit der völligen Gewinnthesaurierung zu tun haben und die Bedeutung der Analyse zum Teil erheblich einschränken. Erstens ist, wie schon in einem anderen Zusammenhang in Kapitel IV 3.3 festgestellt wurde, die Gewinnthesaurierung nicht mit dem klaren empirischen Trend zur Fremdfinanzierung kompatibel. Zweitens folgt aus der Diskussion in Kapitel III 1.2, daß die von Stiglitz favorisierte und für die Thesaurierungspräferenz wichtige Annahme  $\Theta_a > \Theta_\pi$  für die Steuersysteme der westlichen Industrieländer nicht typisch zu sein scheint. Keinesfalls paßt sie auf das bundesdeutsche Steuersystem, bei dem der Spitzensatz des Einkommensteuertarifs dem Körperschaftsteuersatz gleicht. Drittens besteht selbst im Falle  $\Theta_a > \Theta_z$  eine Präserenz für eine Gewinnausschüttung, falls wegen der Erhebung einer Wertzuwachsteuer die Konstellation  $\Theta_a \Theta_w \leq \Theta_z$  vorliegt. Und viertens führt die permanente Gewinnthesaurierung zu den erwähnten Existenzproblemen.

124

V

Da man sich immerhin Steuerrechtsänderungen vorstellen kann, die zu den von Stiglitz angenommenen Bedingungen führen, wiegt das Existenzproblem am schwersten. Stiglitz weicht diesem Problem bei der Formulierung seines Modells aus, indem er einen endlichen Zeithorizont unterstellt, zu dem dann zwangsläufig die Ausschüttung erfolgt. Dieses Vorgehen hat einen ad-hoc-Charakter und kann nicht akzeptiert werden. Es wäre nur dann vertretbar, wenn man den endlichen Zeithorizont aus dem Optimierungsproblem der Firma ableiten könnte, doch das ist unter den von Stiglitz getroffenen Annahmen nicht möglich. Die folgenden Ausführungen mögen dies verdeutlichen.

Eine notwendige Bedingung für eine Firmenauslösung zu einem endlichen Zeitpunkt T ist es, daß die Hamiltonfunktion null oder negativ wird:

$$(36) H^u(T) \leq 0.$$

Da im Stiglitz-Modell weder eine Beteiligungsfinanzierung noch eine Ausschüttung vorkommt ( $R_a = Q = 0$ ), folgt aus (III 34), daß

$$H'' = \lambda_K I + \lambda_D S_f$$
.

Berücksichtigt man (IV 12) sowie die obigen Gleichungen (5) und (20), so wird hieraus für die von Stiglitz getroffenen Annahmen  $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \tau_k = 0$  der Ausdruck

$$H'' = \frac{\Theta_a}{\Theta_z} (I - S_f)$$

oder unter Verwendung der nun als Gleichnung erfüllten schwachen Ungleichung (IV 5) sowie der Definition (IV 6):

(37) 
$$H^{u} = \frac{\Theta_{a}\Theta_{e}}{\Theta_{z}}[f(K,L) - \delta K - wL - rD_{f}].$$

Bei einer Grenzproduktivitätsentlohnung der Arbeit sowie unter Verwendung des von Stiglitz behaupteten Neutralitätsresultats  $f_K - \delta = r$  folgt wegen des Eulerschen Theorems, daß

(38) 
$$H^{u} = \frac{\Theta_{a}\Theta_{e}}{\Theta_{z}}r(K - D_{f}) > 0 .$$

Dieser Ausdruck ist unter den von Stiglitz getroffenen Annahmen permanent größer als Null, sofern er überhaupt irgendwann diese Eigenschaft

aufweist, d.h. sofern sich die Produktion überhaupt irgendwann lohnt. Gilt nämlich zu irgendeinem Zeitpunkt  $t^*$ , daß  $K(t^*) - D_f(t^*) > 0$ , so folgt aus der Thesaurierung der Gewinne, daß  $I(t) - S_f(t) > 0$  für alle  $t \ge t^*$ , und wir stellen fest, daß  $K(t) - D_f(t) > 0$  wenn  $t > t^*$ . Wegen der Bedingung (36) kann eine Firmenauflösung somit ausgeschlossen werden.

Statt einer Firmenauflösung könnte sich hinter der Annahme eines endlichen Zeithorizontes auch die Vorstellung eines Verkaufs der Firma und einer Fortführung der Produktion unter anderer Kontrolle verbergen. So verstanden wäre die Annahme dann sicherlich zu vertreten. Das Problem ist allerdings, daß man in diesem Fall eine Endbewertungsfunktion für den zum Zeitpunkt T realisierbaren Firmenwert unterstellen müßte, die ihrerseits aus den nach T erzielbaren Dividenden oder Verkaufserlösen abzuleiten ist. Bei korrekter Konstruktion dieser Endbewertungsfunktion entstünde faktisch wieder ein Problem mit unbegrenztem Planungshorizont, und erneut träte das Existenzproblem auf. Es wäre also nichts gewonnen.

# 3.5. Neutralität bei Sofortabschreibung und nichtabsetzbaren Schuldzinsen?

Alle bislang beschriebenen Neutralitätsergebnisse setzen eine Ertragswertabschreibung und eine Abzugsfähigkeit der Schuldzinsen voraus  $(\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0)$ , verlangen also eine strikte Anwendung des Schanz-Haig-Simons-Konzeptes der Kapitaleinkommensbesteuerung. So einfach die Abzugsfähigkeit der Schuldzinsen realisiert werden kann, so groß sind die praktischen Probleme, die die Ertragswertabschreibung mit sich bringt. Wegen der in der Betriebswirtschaftslehre wohlbekannten Schwierigkeiten, benutzte und als solche am Markt nicht mehr gehandelte Anlagen korrekt zu bewerten, kann man mehr als eine sehr grobe Approximation dieser Abschreibungsregel nicht erwarten. Es ist daher verständlich, daß Ökonomen darüber nachgedacht haben, wie man das Abschreibungsproblem umgehen und auf anderem Wege eine Investitionsneutralität der Besteuerung erreichen könnte.

Eine interessante Möglichkeit wurde von Brown (1948, S. 309f.), Mus-Grave (1959, S. 343f.) und Smith (1963) erwogen und von Kay und King (1978, S. 200–203) gar als konkreter Reformvorschlag für das britische Steuersystem unterbreitet <sup>22</sup>. Sie besteht darin, die Sofortabschreibung eines Investitionsprojekts zuzulassen, doch im Ausgleich dafür den Abzug von Zinskosten auszuschließen. Es sollen also einfach die laufenden, nicht finanzierungsbedingten Zahlungsüberschüsse aus einem Investitionsobjekt der Besteuerung unterworfen werden.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Vgl. auch die etwas skeptischeren Ausführungen des MEADE COMMITTEE (1978, S. 230–233, 239–243), dem auch Kay und King angehörten.

Warum diese Möglichkeit investitionsneutral ist, läßt sich leicht einsehen. Allgemein ist der Kapitalwert eines Investitionsprojektes die Summe der mit dem Kalkulationszins  $r^*$  diskontierten Zahlungsüberschüsse. Werden nun diese Zahlungsüberschüsse mit einer proportionalen Gewinnsteuer belastet, ohne gleichzeitig die Zinserträge des Haushalts zu besteuern, also ohne den Kalkulationszinsfuß zu verändern, dann veringert sich der Kapitalwert relativ im gleichen Umfang wie die laufenden Zahlungsüberschüsse, offenbar wechselt er aber nicht sein Vorzeichen. Nach Einführung der Steuer lohnt sich deshalb die Durchführung eines bestimmten Investitionsprojektes genau dann, wenn dieses Projekt auch ohne die Besteuerung durchgeführt worden wäre.

Auch unsere Formel (7) produziert dieses Ergebnis. Um die Zinseinkoumensteuer und die Steuer auf den Kapitalbestand auszuschließen, setzten wir  $\tau_k=0$  und  $\Theta_z=1$ . Die Gewinnsteuer wird durch  $\Theta_a=\Theta_e^*<1$ ,  $\Theta_w=1$ , verkörpert, und wegen den Nichtabsetzbarkeit der Zinskosten gilt  $\alpha_2=0$  und  $\alpha_3=1$ . Die Möglichkeit der Sofortabschreibung wird durch  $\alpha_1=1$  beschrieben. Wie behauptet, reduziert sich (7) dann auf die Laissez-Faire-Optimalbedingung

(39) 
$$r = \frac{f_K - \delta}{\frac{1 - \sigma^* - \tau_e}{\Theta_e}} = f_K - \delta .$$

Daß die Besteuerung der laufenden Zahlungsüberschüsse investitionsneutral ist, leuchtet unmittelbar ein. Weniger offenkundig ist die Beziehung zwischen diesem Neutralitätsergebnis und den schon abgeleiteten Ergebnissen. Um diese Beziehung klarzulegen, wollen wir einmal die folgende Modellvorstellung betrachten. Es werde eine Investition im Umfang von einer DM durchgeführt. Für die Steuerbilanz werden zum Zeitpunkt t steuerliche Abschreibungen mit einer Rate  $\delta^*(t)$  auf den jeweiligen Restwert zugelassen, und es dürfen bei der Ermittlung des steuerplichtigen Gewinns Zinskosten zum Satz  $r^*(t)$  auf diesen Restwert angesetzt werden. Es wird unterstellt, daß  $\delta^*(t) + r^*(t) > \text{const.} > 0$  für alle t, doch ansousten dürfen die Zeitpfade beliebig sein. Die Frage ist, wie hoch bei einem Gewinnsteuersatz der Höhe  $\tau$  der Barwert der aus der Absetzung von Abschreibungen und Zinskosten resultierenden Steuerersparnis ausfällt. Sie läßt sich mit wenigen Rechenschritten beantworten: Zum Zeitpunkt t ist der Restwert der Investition in der Steuerbilanz

$$\exp\left(-\int_{0}^{t} \delta^{*}(s) ds\right) ,$$

und so ist der laufende Strom der aus der Abschreibung und Absetzung von Zinskosten resultierenden Steuerersparnis

$$\tau [\delta^*(t) + r^*(t)] \exp(-\int_0^t \delta^*(s) ds)$$
.

Bildet man den Barwert dieses Stromes und integriert man auch sogleich den entstehenden Ausdruck, so erhält man<sup>23</sup>:

(40) 
$$\tau \int_{0}^{\infty} [\delta^{*}(t) + r^{*}(t)] \exp\left\{-\int_{0}^{t} [\delta^{*}(s) + r^{*}(s)] ds\right\} dt$$
$$= \tau \left[-\exp\left(-\int_{0}^{t} [\delta^{*}(s) + r^{*}(s)]\right) ds\right]_{t=0}^{t=\infty}$$
$$= \tau \left[-e^{-\infty} - (-e^{-0})\right] = \tau.$$

Damit zeigt sich, daß der Barwert der Steuersparnis aus dem Abzug von Abschreibungen und Zinskosten gerade der Steuerersparuis aus einer Sofortabschreibung entspricht, denn bei einem Investitionsvolumen von einer DM ist ja diese Steuerersparnis gerade  $\tau$  DM.

Hervorzuheben ist, daß das Ergebnis völlig unabhängig davon gilt, wie der Zeitpfad des steuerlichen Abschreibungssatzes verläuft und was im einzelnen unter dem Kalkulationszinsfuß  $r^*$  zu verstehen ist. Wichtig ist nur, daß die abzugsfähigen Zinskosten unter Verwendung dieses Zinssatzes berechnet werden und daß der Zinsabzug auf den Restwert des Aulagegutes beschränkt bleibt, wie er aus der Steuerbilanz abzulesen ist. Betrachten wir nun jedoch den Spezialfall  $r^*(t) = r(t)$ ,  $\delta^*(t) = \delta$ ,  $\tau = \tau_a = \tau_e$ , um der in Abschnitt 3.1 betrachteten Modellstruktur zu entsprechen, dann besagt das Ergebnis, daß eine Gewinnsteuer mit Sofortabschreibung, jedoch ohne Absetzbarkeit kalkulatorischer oder effektiver Zinskosten einer ökonomischen Reingewinnsteuer äquivalent ist. Dies ist das schon oben zitierte Ergebnis Sandmos (1974)<sup>24</sup>.

Gegenüber der Reingewinnsteuer hat die Besteuerung der laufenden Zahlungsüberschüsse den Vorzug der verwaltungstechnischen Einfachheit. Sie erspart es den Finauzbehörden, zwischen "something to which the name "profit" is given and something which is labeled "depreciation" zu unterscheiden, wie SMITH (1963, S. 90) sarkastisch bemerkt. Fast mag es scheinen, sie sei so etwas wie das "Ei des Kolumbus".

Leider zeigen sich aber bei weiterem Nachdenken erhebliche Probleme. Als Alleinsteuer wird die Brownsche Gewinnsteuer die gewünschten Resultate bringen. Ihre entscheidende Schwäche liegt jedoch darin, daß sie nicht mit einer Besteuerung der Zinseinkünfte der Haushalte kompatibel ist. Werden die Zinseinkünfte der Haushalte besteuert, während die Unternehmen

<sup>24</sup> Vgl. auch STIGLITZ (1976, S. 304), BOADWAY (1980, S. 285) und BOADWAY/BRUCE (1979), die verschiedene Verallgemeinerungen diskutieren.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Vgl. auch D. SCHNEIDER (1969, S. 308f.), der die Möglichkeiten der Sofortabschreibung und einer Abschreibung am Ende der Nutzungsdauer betrachtet und das allgemeine Ergebnis (40) bereits verbal konstantiert.

V

Schuldzinsen nicht absetzen dürfen, so existiert nach der Analyse aus Kapitel IV 2.3 keine Lösung des Planungsproblems der Firma, weil ein Anreiz besteht, die Kreditaufnahme in unbegrenztem Maße durch die Beteiligungsfinanzierung zu substituieren. Zwar ließe sich das Existenzproblem durch die Einführung weiterer gesetzlicher Finanzierungsschranken beseitigen, doch nichts berechtigt uns zu der Vermutung, die Investitionsneutralität der Besteuerung bliebe dann erhalten.

Damit kommen wir zu einem eher pessimistischen Urteil über die Möglichkeiten, mittels des Instrumentes der Sofortabschreibung eine partialanalytische Investitionsneutralität zu erreichen. Glücklicherweise hat aber die Partialanalyse, so hilfreich sie ist, zum Einfluß der Besteuerung auf den Kapitalbildungsprozeß nicht das letzte Wort zu sprechen. Wir werden noch sehen, daß der Sofortabschreibung – im Gegensatz zum Vorschlag von Brown, Musgrave und Smith jedoch in Verbindung mit einer vollständigen Abzugsfähigkeit der Schuldzinsen – bei der Konstruktion eines neutralen Steuersystems doch eine wichtigere Rolle gebührt, als es jetzt den Anschein haben kann.

#### 3.6. Die Ausschüttungsteuer

Der Kern des im vorigen Abschnitt besprochenen Vorschlages von Brown besteht darin, den Nettozahlungsüberschuß aus den realwirschaftlichen Transaktionen, die mit einem Investitionsobjekt verbunden sind, zu besteuern. Insbesondere weil dies bedeutet, daß finanzielle Institutionen wie Kapitalsammelstellen und Banken nicht besteuert würden<sup>25</sup>, ist vom sogeuannten MEADE COMMITTEE (1978, S. 239–245) vorgeschlagen worden, auch die Nettozahlungsüberschüsse aus Finanztransaktionen<sup>26</sup> ausschließlich der Zahlungsströme zwischen dem Unternehmen und seinen Anteilseignern der Besteuerung zu unterwerfen<sup>27</sup>. Da dieser Vorschlag, wie das Komitee selbst ausführt, ökonomisch auf dasselbe hiuausläuft wie eine Besteuerung der Nettozahlungen an die Anteilseigner, kann er im Rahmen des vorliegenden Ansatzes analysiert werden.

Wir brauchen zu diesem Zweck nur sämtliche  $\alpha$ -Parameter in (7) und den Steuersatz für den Kapitalbestand ( $\tau_k$ ) gleich Null zu setzen; anzu-

nehmen, daß  $\Theta_e^* = \Theta_z = 1$ ; die Nichtnegativitätsbeschränkung (IV 4) für die Ausschüttungen fortzulassen; und mit  $\Theta_a < 1$  eine strikt positive Steuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne zu unterstellen. In der Abbildung 6 liegt in diesem Fall das Steuersystem vom Typ 4 vor, bei dem die Selbstund die Fremdfinanzierung äquivalent sind, und (7) zeigt mit

(41) 
$$r = \frac{f_K - \delta}{\frac{1 - \sigma^*}{\max(\Theta_a, 1)} + \sigma^*} = f_K - \delta ,$$

daß unabhängig von der Höhe des maximalen marginalen Verschuldungsgrades eine Investitionsneutralität erwartet werden kann.

Was Brown (1948, S. 310) schon für die Besteuerung der Überschüsse aus den realwirtschaftlichen Transaktionen festgestellt hat, gilt bei dem Vorschlag des Meade Committee a fortiori: Der Staat verhält sich als stiller Teilhaber an der Firma. An jeder DM zusätzlichen Eigenkapitals, die in die Firma eingezahlt wird, beteiligt er sich zum Anteil  $\tau_a$ , aber von jeder DM, die ausgeschüttet wird, verlangt er eben diesen Anteil zurück. Es leuchtet ein, daß diese Politik die Unternehmen zu keinem anderen Verhalten anregt als dem, das sie auch in einer Laissez-Faire-Situation gewählt hätten.

Der Vorschlag des Meade Committee teilt freilich nicht nur die Vorzüge des Vorschlages von Brown: Auch er ist mit dem Mangel behaftet, daß eine Besteuerung der Zinseinkünfte der Haushalte unterbleiben muß. Falls nämlich  $\Theta_z < 1$ , so gilt  $\Theta_z < \Theta_e^*$ , und folglich existiert keine Lösung des Optimierungsproblems der Firma. Erneut besteht für die Anteilseigner ein Anreiz, in unbegrenztem Maße Kapital in die Firma zu stecken, um es dann am Kapitalmarkt wieder anzulegen, und niemals würde sich eine Ausschüttung lohnen<sup>28</sup>.

Man muß dem Meade Committee zugute halten, daß es, um die Ausschüttungsteuer zu ergänzen, für die Haushaltsebene die Abschaffung der Einkommensteuer und ihren Ersatz durch die Konsumsteuer vorschlägt. Bei dieser Steuer träte das beschriebene Problem verständlicherweise nicht auf. Indes wäre es bei dem großen Interesse, das das Komitee dem Problem der Besteuerung der Zinserträge finanzieller Institutionen schenkt, für die Orientierung des Lesers sicher hilfreich, fänden sich in dem Gutachten deutlichere Hinweise auf die Probleme, die sich bei einer Besteuerung der Zinserträge der Haushalte ergeben. So besteht die Gefahr, daß der Leser die Tragweite des Vorschlages übersieht und die Schwierigkeit seiner politischen Durchsetzung unterschätzt <sup>29</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl. z.B. zu dem Problem KAY und KING (1978, S. 2021.) und HEAD (1979, S. 214).

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Nicht nur der Nettozinsertrag, sondern auch die Nettokreditaufnahme der Unternehmung unterliegt dabei der Besteuerung.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Das Komitee gebraucht den Begriff "(R+F) Base" zur Charakterisierung dieses Vorschlages. Der äquivalente Vorschlag der Besteuerung der Nettozahlungen an die Anteilseigner wird mit dem Begriff "S Base" bezeichnet. Eine Steuer vom Typ der S-Base-Steuer, allerdings unter Ausschluß der Beteiligungsfinanzierung, untersucht auch Bradford (1981). Vgl. ferner die verbale Erörterung der Problematik in Bradford (1980).

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Vgl. Kap. IV 2.2.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Vgl. aber Meade Committee (1978, S. 253ff.)

V

#### 3.7. Die Mehrwertsteuer

Wenngleich dieser Aspekt nicht betont wurde, durfte bei allen bislang abgeleiteten Neutralitätsergebnissen eine Mehrwertsteuer oder, was analytisch dasselbe ist, eine Ausgabeusteuer vom Mill-Elster-Mombert-Typ vorkommen ( $\tau_m > 0$ ): da  $\tau_m$  in (7) nicht auftaucht, ist die Mehrwertsteuer, ob als Alleinsteuer oder im Zusammenhang mit anderen Steuern, für sich genommen investitionsneutral  $^{30}$ .

Man könnte zunächst vermuten, der Grund für die Investitionsneutralität liege – ähnlich wie in Kapitel III 3 im Zusammenhang mit der Arbeitsnachfrage diskutiert – in der Wahl des Numeraire. Das aber ist nicht der Fall. Die einzige der in (7) auftauchenden Größen, die bei einer Umdefinition des Numeraire für eine Veränderung potentiell in Frage kommt, ist die Variable  $f_K$ , die für das Wertgrenzprodukt des Kapitals steht. Setzten wir den Outputpreis inklusive Mehrwertsteuer gleich Eins, so ist das Nettowertgrenzprodukt des physischen Kapitals gleich  $f_K/(1+\tau_m)$ . Doch da der Preis des Kapitalgutes, der immer dem Nettopreis des Konsumgutes entsprechen muß, ebenfalls auf  $1/(1+\tau_m)$  fällt, bleibt das Wertgrenzprodukt einer Werteinheit eingesetzten Kapitals in jedem Fall  $f_K$ .

Eine Erklärung für die Investitionsneutralität der Mehrwertsteuer liefert statt dessen ein Vergleich mit der Brownschen Gewinnsteuer. Während die Bemessungsgrundlage der Brownschen Gewinnsteuer

(42) 
$$\Pi_{\text{Brown}} = f(K, L) - \delta K - I - wL ,$$

lautet, ist die Bemessungsgrundlage der Mehrwertsteuer

(43) 
$$C = f(K, L) - \delta K - I,$$

und offenbar impliziert beides zusammen genommen, daß

(44) 
$$\Pi_{\text{Brown}} + wL = C .$$

Hieran zeigt sich, daß eine Mehrwersteuer einer Brownschen Gewinnsteuer zuzüglich einer Steuer auf die Lohnkosten entspricht oder, was auf dasselbe hinausläuft, daß sie als eine ökonomische Reingewinnsteuer zuzüglich einer Lohnsummensteuer interpretiert werden kann. Diese Kombination von Steuern diskriminiert den Arbeitseinsatz<sup>31</sup>, aber wenn – z. B. wegen entsprechender Lohnsatzsenkungen – der Arbeitseinsatz dennoch konstant bleibt, dann hat sie keinen Einfluß auf die Investitionsentscheidung. Der einzige

Weg, auf dem die Marginalbedingung (7) einen solchen Einfluß zuläßt, führt über eine Veränderung der Beschäftigung und die bei den üblichen produktionstheorethischen Annahmen hierdurch ausgelöste Veränderung der Grenzproduktivität des Kapitals.

#### 4. Ursachen der Nichtneutralität

Das Problem bei der Interpretation der Marginalbedingung (7) lag bislang nicht darin, die steuerbedingten Veränderungen in der Investitionsplanung zu erläutern, sondern ganz im Gegenteil darin zu erklären, warum solche Veränderungen unter einer so großen Zahl von Umständen nicht auftreten. Jetzt wollen wir uns aber mit zwei Aspekten des Steuersystems befassen, die einer Investitionsneutralität im Wege stehen.

#### 4.1. Die Besteuerung des Kapitalbestandes

Hier sind die Zusammenhänge offenkundig. Eine Steuer auf den Kapitalbestand ist eine Bürde, die auch der Grenzinvestition auferlegt wird, und von daher ist es klar, daß der Kapitaleinsatz diskriminiert wird. Setzen wir wieder die α-Parameter gleich Null, um das Steuersystem in der Schanz-Haig-Simons-Idealform abzubilden, so reduziert sich (7) unter Verwendung von (20) auf

$$(45) r = f_K - \delta - \tau_k ,$$

und zwar unabhängig davon, ob eine Mehrwertsteuer erhoben wird und welches der verschiedenen Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung praktiziert wird. Die Formel zeigt, daß die Steuer auf den Kapitalbestand einen Keil zwischen die Grenzproduktivität des Kapitals und den Zinssatz treibt. Bei gegebenem Arbeitseinsatz und gegebenem Kapitaleinsatz muß der Marktgleichgewichtszinssatz fallen, und bei gegebenem Marktzinssatz und gegebenem Arbeitseinsatz wird der Kapitaleinsatz abnehmen.

## 4.2. Die Investitionsentscheidung bei beschleunigter Abschreibung: Das Steuerparadoxon

Im Kapitel III 1.3 war schon darauf hingewiesen worden, daß sich die Steuergesetzgebung mancher Länder so weit von der Ertragswertabschreibung entfernt hat, daß diese Methode nicht einmal mehr als grobe Approximation der wirklichen Verhältnisse angesehen werden kann. Mindestens die Abschreibungsregeln, die in Großbritannien und vor kurzem in den USA eingeführt wurden, kommen der Sofortabschreibung näher als der

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Vgl. zum Einfluß der Mehrwersteuer auf den Investitionskalkül insbesondere ALBACH (1970, Teil 3).

<sup>31</sup> Vgl. Kap. III 3.

V

Ertragswertabschreibung. Auch weil andere Länder dem angelsächsischen Beispiel vielleicht später folgen werden, ist die Ökonomik der beschleunigten Abschreibung von großer Bedeutung für eine Analyse des Kapitalbildungsprozesses.

In der Literatur gibt es eine Reihe von Beiträgen, die sich mit dem Abschreibungsproblem auseinandersetzen, aber typischerweise wird nur eine einzige Steuer mit festem Satz betrachtet 32, wobei es mitunter offen bleibt, ob die Körperschaftsteuer als Alleinsteuer oder eine allgemeine gleichmäßige Steuer auf alle Arten von Kapitaleinkünften gemeint ist. Eine Ausnahme bildet KING (1977, Kap. 8). King berücksichtigt die Struktur der Kapitaleinkommensbesteuerung und ermittelt auf Grund von Arbitragekalkülen für jeden der drei Finanzierungswege unterschiedliche Marginalbedingungen eines optimalen Kapitaleinsatzes. Er macht indes keine Aussage darüber, welche Marginalbedingung bei einer optimalen Finanzplanung gilt, verzichtet auf eine explizite Berücksichtigung von Finanzierungsschranken und unterstellt einen vollständigen Verlustausgleich nach Tarif. Seine Ergebnisse sind mit der Marginalbedingung (7) im allgemeinen nicht kompatibel: Gerade für die aus empirischer Sicht besonders wichtige Konstellation einer steuerlichen Begünstigung der Fremdfinanzierung und eines dauerhaft wachsenden Investitionsvolumens setzen sie voraus, daß der Staat es hinnimmt, permanent negative Steuereinnahmen zu erzielen<sup>33</sup>.

Wird die Finanzplanung im Rahmen der gesetzlichen Schranken optimiert und wird ein beschränkter Verlustausgleich berücksichtigt, so hat die optimale Investitions- und Finanzplanung im Falle absetzbarer Schuldzinsen ( $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) den Bedingungen (7) und (20) zu genügen. Betrachten wir zur Interpretation dieser Bedingungen zunächst aber nur einmal den einfachsten Fall einer einheitlichen Besteuerung aller Arten von Kapitaleinkünften ( $\Theta_z = \Theta_e^* = \Theta_a$ ), bei dem die aus der Erfordernis eines beschränkten Verlustausgleichs abgeleitete obere horizontale Schranke des Finanzierungsraums der Firma (vgl. Abb. 5 und Abb. 6, Typ 5) nicht bindet. In diesem Fall reduziert sich (7) unabhängig von (20) auf die Form

(46) 
$$r = \frac{f_K - \delta - \tau_k}{1 - \alpha_1 \tau_e}$$
 (für  $\Theta_e^* = \Theta_a = \Theta_z$  und/oder  $W = 0$ ).

Der Ausdruck zeigt, daß eine beschleunigte steuerliche Abschreibung  $(\alpha_1 > 0)$  dem investitionshemmenden Effekt der Kapitalbestandsbesteue-

rung entgegenwirkt und daß sich bei genügend kleinem  $\tau_k$  sogar Projekte mit einer Rentahilität unterhalb des Marktzinssatzes lohnen. Die Besteuerung der einbehaltenen Gewinne wirkt im Falle der beschleunigten Abschreibung somit wie eine Subvention der Grenzinvestition und führt zu dem bemerkenswerten Ergebnis, daß sich bei gegebenem Zins und Abwesenheit der Kapitalbestandsbesteuerung ein im Vergleich zur Laissez-Faire-Situation erhöhter Kapitalbestand einstellt. Dies ist ein in der Betriebswirtschaftslehre im Prinzip bekanntes Phänomen, das D. Schneider (1969; 1974, S. 311–319) treffend mit dem Begriff Steuerparadoxon gekennzeichnet hat  $^{34}$ .

Schneider unterstellt bei seinen Untersuchungen, daß  $\tau_a = \tau_e = \tau_z$  und daß  $\tau_w = 0$ , daß also alle Finanzierungswege gleich belastet sind und daß keine Besteuerung der Aktienkursgewinne erfolgt, und bezeichnet es (S. 302) als notwendige Voraussetzung, daß mit der Erhöhung des Gewinnsteuersatzes auch die Steuerbelastung der Zinseinkünfte steigt. Gleichung (46) zeigt jedoch, daß diese Aussage keine allgemeine Gültigkeit hat. Ob  $\tau_e$ ,  $\tau_a$  und  $\tau_z$  bei  $\tau_w = 0$  im Gleichschritt oder ob  $\tau_e$  und  $\tau_w$  bei  $\Theta_e^* = \Theta_a = \Theta_z = \text{const.}$  gegenläufig verändert werden, spielt keine Rolle: In beiden Fällen hängt die Veränderung der Rentabilitätsanforderung an das Kapital ausschließlich von der Veränderung der Steuerbelastung der einbehaltenen Gewinne ab.

Gleichung (46) ist zudem nicht nur für den Fall einer einheitlichen Besteuerung aller drei Grundtypen von Kapitaleinkünften gültig, sondern hat eine sehr viel allgemeinere Bedeutung. Wie sich durch Einsetzen von (20) in (7) leicht überprüfen läßt, ergibt sich diese Gleichung für beliebige ordinale Größenstrukturen der Steuerfaktoren  $\Theta_a$ ,  $\Theta_e$ ,  $\Theta_w$  und  $\Theta_z$ , sofern eine Lösung des Planungsproblems der Firma existiert, sofern eine wachstumsbedingte Überbeanspruchung des steuerlichen Verlustausgleichs ausgeschlossen werden kann (W=0) und sofern nur die effektiven Schuldzinsen absetzbar sind ( $\alpha_2=\alpha_3=0$ ). Selbst unter diesen allgemeinen Voraussetzungen läßt sich das Steuerparadoxon somit im Gegensatz zu Schneiders Aussage allein auf die steuerliche Behandlung der einbehaltenen Gewinne zurückführen. Es bedarf keiner Veränderung des Kalkulationszinssatzes der Unternehmung!

Die ökonomische Erklärung für dieses vielleicht verblüffende Ergebnis knüpft an die in Abschnitt 3.3 für den Fall der Ertragswertabschreibung nachgewiesene Irrelevanz der ordinalen Größenstruktur der Steuerfaktoren an. Aus dem gleichen Grunde wie dort erläutert, nämlich wegen der Optimierung der Finanzplanung, entsprechen die laufenden "Kapitalkosten"

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Vgl. z.B. H. Schneider (1964, S. 64ff.), Hall/Jorgenson (1967, 1971), D. Schneider (1969), Sandmo (1974), Schneider/Nachtkamp (1977), Boadway (1979, 1980), Boadway/Bruce (1979).

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Diese Aussage gilt in gleicher Weise für die Ergebnisse von Boadway (1979, 1980) und Boadway/Bruce (1979). Selbst die Ergebnisse von Alworth (1979), der Boadway die Vernachlässigung einer (IV 3) ähnelnden Finanzierungsrestriktion vorwirft, werden voll von ihr getroffen.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Siehe auch D. Schneider/Nachtkamp (1970), Strobel (1970) sowie Hall/Jorgenson (1971, S. 53f.). Als Beispiel für eine neuere betriebswirtschaftliche Arbeit, in der der Problemkreis diskutiert wird, vgl. Steiner (1980).

für eine Werteinheit Finanzierungsbedarf unabhängig von der Besteuerung erneut gerade nur dem Marktzinssatz r. Der Unterschied zur Ertragswertabschreibung besteht jedoch darin, daß nun nicht die gesamte Nettoinvostition, sondern nur der nicht durch die Steuerersparnis aus der beschleunigten Abschreibung abgedeckte Anteil  $1-\alpha_1\tau_e$  zu finanzieren ist <sup>35</sup>. Eine Werteinheit zusätzlichen Kapitals, die nach Ersatz des Materialverschleißes eine laufende Erlössteigerung der Höhe  $f_K-\delta$  bringt, braucht somit nur noch in der Lage zu sein, Kapitalkosten vom Umfang  $(1-\alpha_1\tau_e)r$  zu tragen. Dies erklärt unmittelbar die algebraische Form der Gleichnung (46).

Eine Modifikation der Gleichung kann sich erst ergeben, wenn das in Abschnitt 2 diskutierte Problem berücksichtigt wird, daß das Zusammenwirken eines beschränkten steuerlichen Verlustausgleichs und eines Unternehmenswachstums eine über die direkten institutionellen Finanzierungsschranken hinausgehende Limitierung der Fremdfinanzierung impliziert. Läßt man zu, daß  $W \ge 0$ , und setzt man  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ , so erhält man nach Einsetzen von (20) in (7) die allgemeine Marginalbedingung

(47) 
$$r = \frac{f_K - \delta - \tau_k}{1 - \alpha_1 \left\{ \tau_e + W \left[ \max \left( \Theta_a, \Theta_e^* \right) - \Theta_z \right] \right\}}.$$

Sofern mindestens eine der beiden Formen der Eigenfinanzierung der Fremdfinanzierung äquivalent ist, d.h. sofern  $\Theta_z = \max{(\Theta_a, \Theta_e^*)}$ , reduziert sich die Bedingung (47) trotz eines strikt positiven Wachstumsfaktors W abermals auf die einfache Form (46). Die obere horizontale Schranke, die den Lösungsraum im  $(S_f, Q)$ -Diagramm bei W>0 und  $\alpha_1>0$  effektiv begrenzt, bindet in diesem Fall nicht und hat deshalb auch keinen Einfluß auf die Marginalbedingung. Wenn jedoch mit  $\Theta_z>\max{(\Theta_a, \Theta_e^*)}$  eine strikte Präferenz für die Fremdfinanzierung vorliegt und ihr zuwiderlaufend gleichwohl ein Teil der Nettoinvestition mit Eigenkapital finanziert werden muß, um nicht die steuerliche Absetzbarkeit der Schuldzinsen zu gefährden, dann vermindert sich der Vorteil aus der beschleunigten Abschreibung, und die Rentabiltätsanforderung, der die Grenzinvestition zu genügen hat, ist strenger als durch (46) angegeben.

Die Frage ist, ob dieser gegenläufige Effekt stark genug ist, das Steuerparadoxon aufzuheben. Sie ist insbesondere auch deshalb von Bedeutung, weil durch die explizite Berücksichtigung eines beschränkten Verlustausgleichs im Zusammenhang mit der Annahme eiues Unternehmenswachstums geprüft werden kann, ob das Steuerparadoxon Bedingungen voraussetzt, die die Körperschaftsteuer zu einer Unternehmenssubvention pervertieren können. Ein entsprechender Verdacht ist ja im Lichte der landläufigen Meinung, daß man Investitionen nur durch eine Verminderung

der steuerlichen Gesamtbelastung der Unternehmen fördern könne, durchaus nicht abwegig.

Ein Blick auf (47) zeigt, daß das Steuerparadoxon trotz W>0 genau dann bestehen bleibt, wenn der im Nenner stehende und in geschweifte Klammern gesetzte Ausdruck

(48) 
$$\beta_1 \equiv \tau_e + W[\max(\Theta_a, \Theta_e^*) - \Theta_z]$$

$$= \tau_e + W\Theta_w[\max(\Theta_a/\Theta_w, \Theta_e) - \Theta_z/\Theta_w]$$

strikt positiv ist und sich bei gegebenen Werten für  $\Theta_a$ ,  $\Theta_w$  und  $\Theta_z$  mit einer Zunahme von  $\tau_e$  vergrößert:

(49) 
$$\beta_1 > 0, \quad \partial \beta_1 / \partial \tau_e > 0 ,$$
 
$$\text{für } \tau_e > 0; \quad \tau_a, \tau_a, \tau_w \ge 0 .$$

Um den ersten Teil dieser Voraussetzung zu prüfeu, definieren wir zunächst die Größen

(50) 
$$\beta_2 \equiv \tau_e + W\Theta_w [\max(\Theta_a/\Theta_w, \Theta_e) - 1]$$

und

V

(51) 
$$\beta_3 \equiv \tau_e + W\Theta_w(\Theta_e - 1)$$
$$= \tau_e (1 - W\Theta_w) .$$

Da der in (19) definierte Wachstumsfator W, wie im Anschluß an diese Definition erläutert, wegen der Transversalitätsbedingungen des Optimierungsproblems der Firma strikt kleiner als  $1/\Theta_w$  sein muß, gilt offenbar  $\beta_3 > 0$ . Da außerdem für beliebige X gilt, daß  $\max(X, \Theta_e) \ge \Theta_e$ , folgt aus einem Vergleich von (50) und (51), daß  $\beta_2 \ge \beta_3$ . Schließlich impliziert die mit (III 11) ausgesprochene realistische Grundannahme  $\Theta_z \le \Theta_w$ , daß  $\beta_1 \ge \beta_2$ . Diese Informationen zusammengenommen zeigen, daß  $\beta_1 > 0$ , daß also die Grenzproduktivität des Kapitals bei  $\tau_k = 0$  trotz der wachstumsbedingten Verschärfung der Finanzierungsrestriktionen unter dem Zinssatz liegt.

Daß die Bedingung  $\partial \beta_1/\partial \tau_e > 0$  erfüllt ist, ist offenkundig, falls  $\Theta_a > \Theta_e^*$  oder falls bei  $\Theta_a = \Theta_e^*$  die rechtseitige Ableitung betrachtet wird. Für den Fall  $\Theta_a < \Theta_e^*$  bzw. für die linksseitige Ableitung bei  $\Theta_a = \Theta_e^*$  folgt aus (48):

(52) 
$$\frac{\partial \beta_1}{\partial \tau_e} = 1 - W\Theta_w > 0 \qquad \text{(für } \Theta_a < \Theta_e^* \text{)}.$$

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Vgl. Kap. III 2.2 sowie die Beschränkung (IV 3).

Dieser Ausdruck ist strikt positiv, weil, wie schon erläutert,  $W\Theta_w < 1$  eine Existenzvoraussetzung ist. Die Erhöhung des Steuersatzes für einbehaltene Gewinne führt demnach bei gegebenem Zins auch im Falle W > 0 zu einer verminderten Grenzproduktivität des Kapitals.

Es kann daher festgehalten werden, daß das Steuerparadoxon in seiner verschärften Fassung – d.h. im Falle einer alleinigen Erhöhung des Steuersatzes für einbehaltene Gewinnen – auch bei wachsenden Unternehmen und beschränktem steuerlichen Verlustausgleich erhalten bleibt. Zwar können diese beiden Aspekte eine quantitative Abschwächung der "paradoxen" Steuerwirkung zur Folge haben, doch qualitativ bleibt diese Wirkung erhalten.

### Kapitel VI

# Besteuerung, Industriestruktur und Rechtsformen

Für das in Kapitel II dargestellte Grundmodell der intertemporalen Allokation wurde eine geschlossene Wirtschaft mit nur einem Sektor angenommen. Diese Annahme wird in den beiden nun folgenden Kapiteln aufgehoben um zu untersuchen, welche Bedeutung die verschiedenen Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung im Hinblick auf die rechtliche Organisationsstruktur der Wirtschaft und den internationalen Kapitalverkehr haben. Nach der vorangehenden partialanalytischen Behandlung der Investitionsplanung bietet sich das Studium solcher Probleme an dieser Stelle an, weil es keine Kenntnis der intertemporalen Konsumplanung der Haushalte voraussetzt. Die Haushaltsentscheidungen werden erst in den Kapiteln VIII ff. miteinbezogen, wo der Einfluß der Besteuerung auf den Wachstumspfad der Wirtschaft untersucht wird. Von den jetzt betrachteten Strukturproblemen wird dann wieder abstrahiert.

In diesem Kapitel behandeln wir das Problem der rechtlichen Organisationsstruktur: Zum einen wird untersucht, ob vom Steuersystem Anreize zu Unternehmenszusammenschlüssen oder zum Wechsel der Rechtsform ausgeübt werden. Zum anderen wird erörtert, ob die Kapitaleinkommensbesteuerung zu unerwünschten Faktorwanderungen zwischen Unternehmen verschiedener Rechtsformen führt und dadurch die Produktionsstruktur selbst verzerrt.

# 1. Die Bedeutung der Kapitaleinkommensbesteuerung für die rechtliche Organisationsstruktur der Wirtschaft

Vordergründig gesehen bedeuten steuerindizierte Änderungen in der rechtlichen Organisationsstruktur der Wirtschaft keine Effizienzverluste paretianischer Art, sondern scheinen eher Aspekte zu sein, die sich auf den "gesellschaftlichen Überbau" des realen Produktionsprozesses beziehen. Stichworte wie "Rechtssicherheit", "Haftungsbeschränkung", "Krisenanfälligkeit" oder "Machtkonzentration" spannen das Problemfeld auf, innerhalb dessen solche Änderungen von Interesse sind. In einem indirekten Sinne hat die Problematik aber durchaus mit ökonomischen Allokations-

problemen zu tun, denn die rechtliche Organisationsstruktur des Unternehmensektors kann die Höhe der Transaktionskosten bei wirtschaftlichen Tauschprozessen beinflussen und auf diese Weise einen entscheidenden Einfluß auf das Allokationsergebnis nehmen; sie ist ein Teil der Rahmenbedingungen wirtschaftlichen Handelns, auf deren sorgfältige Ausgestaltung die Ordoliberalen so vehement gedrungen haben. Unbeabsichtigte Änderungen der institutionellen Organisation des Produktionsprozesses – solche, die sich gleichsam nur als Nebenprodukt der Besteuerung eingestellt haben – sind deshalb auch unter Effizienzgesichtspunkten zu vermeiden und den betreffenden Steuersystemen als Nachteil anzulasten.

Nicht die Art der Effizienzverluste, sondern ihre möglichen Ursachen sollen hier untersucht werden. Das Augenmerk wird dabei auf solche Ursachen beschränkt, die – immer noch im Einklang mit dem Fisherschen Trennungstheorem – aus der Zielsetzung der Maximierung des Vermögens der Unternehmenseigner ableitbar sind. Im Abschnitt 1.1 wird deshalb znnächst geprüft, welchen Einfluß die betrachteten Steuersysteme anf den Marktwert der Firmen haben. Auf der Basis der dabei erzielten Ergebnisse soll dann in den Abschnitten 1.2, 1.3 und 1.4 versucht werden herauszufinden, unter welchen Bedingungen die Kapitaleinkommensbesteuerung Tendenzen zu einer Unternehmenskonzentration und zu Änderungen der Rechtsform der Unternehmen bervorruft.

## 1.1. Besteuerung und Firmenwert

Wegen der Linear-Homogenität der Produktionsfunktion der Firma, der Exogenität der Faktorpreispfade und der unterstellten Proportionalität aller Steuertarife ist der Marktwert der Firma im Planungsoptimum, ähnlich wie schon mit (II 54) für das Laissez-Faire-Modell festgestellt, eine linear-homogene Fnnktion der Zustandsvariablen K und  $D_f$ . Wegen des Eulerschen Theorems gilt deshalb zu jedem Zeitpunkt  $M = (\partial M/\partial K) K + (\partial M/\partial D_f) D_f$  oder unter Beachtung der generellen Definition der laufenden Schattenpreise der Zustandsvariablen:

$$(1) M = \lambda_K K + \lambda_D D .$$

Verwendet man die mit (V 5) und (IV 12) berechneten Ausdrücke für  $\lambda_K$  und  $\lambda_D$ , so wird diese Gleichung zu

(2) 
$$M = \Theta_a \left[ \frac{1 - \sigma^* - \alpha_1 \tau_e}{\max(\Theta_a, \Theta_e^*)} + \frac{\sigma^*}{\Theta_z} \left( 1 + \alpha_3 \frac{\tau_e}{\Theta_e} \right) \right] K$$
$$- \left[ \frac{\Theta_a}{\Theta_z} (1 - \alpha_3) + \frac{\Theta_a}{\Theta_e \Theta_z} \alpha_3 \right] D_f .$$

Wir wollen uns an dieser Stelle darauf beschränken, die Gleichung (2) für den realistischen Fall absetzbarer Schuldzinsen ( $\alpha_3 = 0$ ) zu interpretieren<sup>1</sup>. Wird dementsprechend der für diesen Fall durch (V 20) angegebene Wert des maximalen marginalen Verschuldungsgrades  $\sigma^*$  eingesetzt, dann erhält man

(3) 
$$M = \frac{\Theta_a}{\Theta_a} (K P_K - D_f) ,$$

mit

VI

(4) 
$$P_K = 1 - \alpha_1 \left\{ \tau_e + W[\max(\Theta_a, \Theta_e^*) - \Theta_z] \right\}.$$

Dabei ist  $P_K$  eine Größe, die wir als den *effektiven Kapitalgüterpreis* bezeichnen wollen, weil sie den Marktpreis des Kapitalgutes nach Abzug des Steuervorteils aus der beschleunigten Abschreibung mißt<sup>2</sup>.

Im Idealfall der Ertragswertabschreibung ( $\alpha_1 = 0$ ), also bei einer strikten Befolgung der Besteuerungsrichtlinien von Schanz, Haig und Simons, ist  $P_K = 1$ , und die Marktwertfunktion nimmt die Form

$$(5) M = \frac{\Theta_a}{\Theta_z} (K - D_f)$$

an. Nur bei dem z.B. in Deutschland realisierten Vollanrechnungssystem und beim Teilhabersteuersystem (Typen 5 und 6 aus Abbildung 6) ist  $\Theta_a = \Theta_z$ , und nur dort kann deshalb der Marktwert der Firma der Differenz zwischen den Produktionskosten des Kapitalstocks und dem Schuldenbestand entsprechen. Bei allen anderen möglichen Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung liegt der Marktwert wegen einer zumindest partiellen Doppelbelastung der Ausschüttungen ( $\Theta_a < \Theta_z$ ) unter diesem Niveau. Besonders krass ist die Abweichung beim klassischen System der Kapitaleinkommensbesteuerung, das durch eine volle Doppelbelastung der ausgeschütteten Unternehmensgewinne gekennzeichnet ist. Wegen  $\Theta_a = \Theta_e \Theta_z$  hat der Marktwert in diesem System die Höhe  $M = \Theta_e (K - D_f)$ , liegt also um einen Prozentsatz von der Höhe des Körperschaftsteuersatzes unter der Differenz  $K - D_f$ . Grob gesprochen bedeutet dies z.B. für die USA ( $\Theta_e = 0,54$ ), daß der Aktienkurswert einer Kapitalgesellschaft kaum mehr

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Der Fall nichtabsetzbarer Schuldzinsen wird anläßlich der Reformdiskussion in Kapitel XI diskutiert. Man beachte, daß die im Anschluß an (III 17) gegebenen Parametereinschränkungen implizieren, daß  $\alpha_2 = 0$ , wenn  $\alpha_3 = 0$ .

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Als primitive Notierung wurde  $P_k$  schon in der Anfangsbedingung (III 32) des Planungsproblems der Firma, mit der M(0) > 0 gefordert wurde, unterstellt. Allgemein, d.h. für  $\alpha_3 \ge 0$ , ist  $P_K$  als jener Wert des Quotienten  $D_f/K$  definiert, für den (2) den Wert Null annimmt.

als 50% der Differenz zwischen den Anschaffungskosten des Kapitalstocks und dem Schuldenbestand ausmachen würde, wäre die Ertragswertabschreibung realisiert.

Besteuerung, Industriestruktur und Rechtsformen

Für das klassische System der Kapitaleinkommenshesteuerung hat auch AUERBACH (1979a, S. 441) versucht, den Marktwert der Firma zu berechnen. Sein Resultat lautet

$$M = \frac{1 - \tau_H}{1 - \tau_w} (K - D_f)$$
,

wobei  $\tau_H$  die Grenzsteuerbelastung der Dividendenausschüttung auf der Haushaltsebene bezeichnet und tww wie in dieser Arbeit als Wertzuwachssteuersatz  $(\tau_w \equiv 1 - \Theta_w)$  definiert ist. Auerbachs Formel ist mit der hier abgeleiteten Formel (5) nur im Spezialfall einer Ausschüttungsteuer als Alleinsteuer vereinbar, denn dann ist  $\Theta_q = 1 - \tau_H$  und  $\Theta_w = \Theta_z = 1$ . Für alle in den OECD-Ländern bestehenden Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung, insbesondere für das von Auerbach betrachtete klassische System, sind die Formeln nicht kompatibel. Der Grund für die Abweichung liegt in einer speziellen Leverage-Annahme, die Auerbach trifft. Er unterstellt, daß der Fremdkapitalzins und der Diskontsatz, den die Anteilseigner zur Bewertung der Aktienerträge heranziehen, steigende Funktionen der Verschuldungsquote des Unternehmens sind. Diese Annahme bewirkt, daß der marginale Verschuldungsgrad des Unternehmens unter Eins liegt und führt über komplexe Modellzusammenhänge, die hier nicht erörtert werden sollen, zu der oben genannten Marktwertfunktion.

Auerbachs Vorgehen ist insofern verständlich, als eine realistische Theorie der Marktwertbildung nicht an dem gerade für die USA evidenten Faktum einer nur partiellen Fremdfinanzierung der Nettoinvestitionen vorbeigehen kann<sup>3</sup>. Problematisch ist es jedoch, diesem Faktum, wie Auerbach es tut, durch die ad hoc getroffene Annahme spezieller Leverage-Effekte Rechnung zu tragen. Mit der Berechtigung dieser ad-hoc-Annahme steht und fällt die von ihm abgeleitete Marktwertfunktion.

Zu den von Auerbach getroffenen Annahmen gehört außerdem, daß das Anlagekapital der Unternehmung keiner ökonomischen und steuerlichen Abschreibung unterliegt. Implizit wird damit eine Ertragswertabschreibung unterstellt. Hebt man diese Annahme auf und berücksichtigt man mit einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung einen weiteren, ebenfalls für die USA besonders evidenten Tatbestand<sup>4</sup>, dann läßt sich, wie im vorigen Kapitel gezeigt wurde, ein marginaler Verschuldungsgrad von weniger als Eins durchaus erklären und die Marktwertfunktion hat

4 Vgl. Kap. III 1.3.

nicht die von Auerbach abgeleitete Gestalt, sondern wird durch die Formel (3) bestimmt.

Über den in (4) desinierten Wert des effektiven Kapitalgüterpreises P<sub>K</sub> gehen in diese Formel neben den Ausschüttungsteuern und den Steuern auf die Zinseinkünfte der Anteilseigner auch die Steuern auf einbehaltene Gewinne und Kursgewinne ein. Wegen  $0 \le \alpha_1 \le 1$ ,  $0 \le \tau_e < 1$ ,  $W \ge 0$  und  $\max(\Theta_a, \Theta_a^*) - \Theta_a \le 0$  ist  $P_K$  größer als Null, und wegen des im Anschluß an (V 48) schon geführten Nachweises, daß der Ausdruck in geschweiften Klammern auf der rechten Seite von (4) strikt positiv ist, gilt:

$$(6) P_K\{\overline{\geq}\}1 \Leftrightarrow \alpha_1\{\overline{\geq}\}0 .$$

VI

Im Fall der beschleunigten Abschreibung ist also der effektive Kapitalgüterpreis kleiner als Eins. A fortiori gilt deshalb die oben getroffene Aussage, daß der Marktwert der Firma kleiner ist als die Differenz zwischen den Produktionskosten des Kapitalstocks und dem Schuldenbestand.

#### 1.2. Das Phänomen der branchenübergreifenden Firmenaufkäufe

In einer detaillierten empirischen Studie hat SCHERER (1983) die Produktlinien der 200 größten US-amerikanischen Firmen untersucht und festgestellt, daß diese Firmen das Spektrum ihrer Produktionsaktivitäten im Zeitraum von 1950 bis 1975 erheblich ausgeweitet haben: Während der Durchschnittswert der Zahl der Produktlinien pro Unternehmen im Jahr 1950 knapp unter 5 lag, betrug er im Jahr 1975 mit fast 11 mehr als das Doppelte. Nur einen kleinen Teil dieser Zunahme führt Scherer auf eine interne Diversifikation innerhalb bestehender Unternehmen zurück. Zum weitaus überwiegenden Teil sieht er sie als Ergebnis eines branchenübergreifenden Konzentrationsprozesses, der durch den Aufkauf kleinerer Kapitalgesellschaften zustande kam<sup>5</sup>. Wenigstens 1800 unahhängige Unternehmen wurden im Betrachtungszeitraum von jenen 138 Firmen aufgekauft, die sowohl 1950 als auch 1975 zu den zweihundert größten Firmen Amerikas gehörten!

Scherer versucht nicht, das von ihm beschriebene Phänomen zu erklären, und die Gründe liegen auch keineswegs auf der Hand. Das übliche Argument, die Firmen versuchten ihre Marktmacht zu erhöhen, um den Produktpreis kontrollieren zu können, entfällt, weil es sich nicht um brancheninterne Konzentrationsprozesse handelt. Auch das Argument, die Firmen seien bestrebt, ihre Aktivitäten zum Zwecke des Risikoausgleichs zu diversi-

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Vgl. Tabelle 1 in Kap, IV 3.3

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Das Phänomen der Produktdiversifikation wurde bereits von GORT (1962), SHEPHERD (1964) und NEUMANN (1967) beschrieben. Das Verdienst Scherers ist es, gezeigt zu haben, daß diese Diversifikation durch eine Akquisition anderer Unternehmen zustande kam.

fizieren, verliert schnell seine vordergründig vielleicht vorhandene Plausibilität, wenn man bedenkt, daß eine Diversifikation sehr viel einfacher in den Portfolios der Vermögensbesitzer vonstatten gehen könnte<sup>6</sup>.

Zur Erklärung des beobachteten Phänomens könnte indes die oben mit (3) abgeleitete Marktwertfunktion herhalten<sup>7</sup>. Betrachten wir einmal zwei Firmen A und B mit den Marktwertfunktionen

(7) 
$$M^{i} = \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{a}} (K^{i} P_{K} - D_{f}^{i}), \quad i = A, B ,$$

wobei  $K^A$  und  $K^B$  als Wertgrößen zu interpretieren sind und deshalb nicht notwendigerweise dasselbe Kapitalgut verkörpern. Gesetzt den Fall, Unternehmung A entschließt sich, einen Kredit der Höhe

$$(8) \widetilde{D}_f^A = M^B$$

aufzunehmen, um die Aktien der Unternehmung B aufzukaufen<sup>8</sup>. Dann beträgt der neue Marktwert  $\tilde{M}^A$  der Firma A:

(9) 
$$\tilde{M}^{A} = \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{z}} (K^{A} P_{K} + K^{B} P_{K} - D_{f}^{A} - \tilde{D}_{f}^{A} - D_{f}^{B})$$

$$= M^{A} + M^{B} - \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{z}} M^{B} .$$

Während die Transaktion das Vermögen der ehemaligen Anteilseigner der Firma B unberührt läßt, verändert sich das Vermögen der Anteilseigner der Firma A, weil sich der Kurswert ihrer Aktien verändert: nach Abzug

<sup>6</sup> Ein Rest an Relevanz verbleibt dem Argument allerdings, wenn zwischen den Aktionären und den Managern einer Kapitalgesellsacht Principle-Agent-Probleme auftreten. Weil die Manager ihren Anteil am Unternehmensrisiko nicht durch eine geschickte Streuung ihres persönlichen Vermögens beseitigen können, könnten sie in der Tat einen Anreiz zur Verbreiterung der Produktpalette verspüren. Zu fragen ist dann jedoch, warum dies nicht auf dem Wege eines internen Unternehmenswachstums, sondern durch Akquisition anderer Unternehmen zustande kommt.

<sup>7</sup> Abgesehen von der gelegentlich zu findenden Bemerkung, daß das Verbot des unter steuerlichen Gesichtspunkten attraktiven Rückkaufs eigener Aktien durch den gegenscitigen Aktienrückkauf zweier Firmen faktisch umgangen werden kann [vgl. z. B. AUERBACH (1979b, S. 392)], scheinen die im folgenden angestellten Überlegungen unbekannt zu sein. Eine modelltheoretische Analyse steht jedenfalls bislang aus.

<sup>8</sup> Man beachte, daß mit der Annahme der Fremdfinanzierung eine optimale Finanzierung des Unternehmenskaufs unterstellt wird. Im Kapitel IV wurde ja gezeigt, daß die Fremdfinanzierung die anderen Finanzierungsformen immer mindestens schwach dominiert. Wird eine andere Finanzierung zum Ankauf des Unternehmens gewählt, so muß sie der Fremdfinanzierung äquivalent sein und folglich zur gleichen Marktwertänderung des aufkaufenden Unternehmens führen.

der Wertzuwachssteuer zum Satz  $\tau_w$  entsteht ihnen ein Nettokursgewinn der Höhe

(10) 
$$\Theta_w(\tilde{M}^A - M^A) = \Theta_w \left( 1 - \frac{\Theta_a}{\Theta_z} \right) M^B .$$

VI

Vor einer inhaltlichen Interpretation dieses Ausdrucks ist eine Anmerkung zur Natur der zugrundeliegenden Marktwertfunktion angebracht. Da bei der Herleitung des Schattenpreises des Kapitals  $(\lambda_K)$  implizit gleichgewichtige Faktorpreise vorausgesetzt wurden, repräsentiert die Marktwertfunktion nicht nur direkte steuerliche Belastungsänderungen, sondern im Prinzip auch solche Effekte, die aus dem Übergang zu einem neuen Marktgleichgewicht mit veränderten Faktorpreisen entstehen. Diese Effekte müssen wegen der Annahme eines mengenanpasserischen Verhaltens auf Seiten der Marktakteure natürlich außer acht bleiben, wenn man prüfen will, ob ein Anreiz zum Firmenkauf besteht.

Im vorliegenden Zusammenhang tritt das Problem indes nicht auf. Da nach der Transaktion beide Teilfirmen steuerlich genauso behandelt werden, als wären sie zwei selbständige Einheiten, gibt es, wie ein Blick auf die Marginalbedingungen (III 37) und (V 7) bestätigt, keinerlei realwirtschaftliche Verhaltensänderungen, von denen ein Einfluß auf die Marktpreise ausgeübt werden könnte. Auch aus der Sicht der Anteilseigner der Firma A gibt (10) deshalb jenen Wert des Nettovermögenszuwachses an, den sie bei unveränderten Marktpreisen durch ihre eigenen Aktionen glauben realisieren zu können.

Außer bei dem in Deutschland, Norwegen und Italien realisierten Vollanrechnungssystem  $(\Theta_a = \Theta_z)$  ist dieser Nettovermögenszuwachs wegen einer zumindest partiellen Doppelbelastung der ausgeschütteten Gewinne  $(\Theta_a < \Theta_z)$  strikt positiv. Einen besonders großen Zuwachs weist die Gleichung (10) für die USA aus, wo das klassische System der Körperschaftsteuer praktiziert wird  $(\Theta_a = \Theta_e \Theta_z)$  und wo ja auch Scherer den Firmenaufkauf in solch großem Umfang beobachten konnte:

(11) 
$$\Theta_w(\tilde{M}^A - M^A) = \Theta_w \tau_e M^B .$$

Bei einem Körperschaftsteuersatz von  $\tau_e = 0.46$ , einem persönlichen Einkommensteuersatz der Anteilseigner von  $\tau_z = 0.4$  und einer Effektivbelastung der Wertzuwächse von  $\tau_w = 0.25 \cdot \tau_z = 0.1$  beläuft sich hiernach der Nettovermögenszuwachs der Anteilseigner des akquirierenden Unternehmens auf etwa 40% des Marktwertes des aufgekauften Unternehmens<sup>9</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Bezüglich der zugrundegelegten stilisierten Fakten vergleiche man die Angaben von Bailey, Fullerton et. alt., Bradford sowie des Bundesfinanzministeriums, die im Kapitel III 1.2 zitiert wurden.

144

VI

Das ist ein Betrag, der sehr wohl in der Lage sein könnte, die kannibalischen Gelüste der Kapitalgesellschaften zu erklären.

Der hier unterbreitete Erklärungsansatz läßt es offen, welcher Branche das gekaufte Unternehmen entstammt. Warum gerade branchenübergreifende Unternehmenskäufe so häufig sind, läßt sich mit ihm allein nicht erklären. Die Ursache für die Asymmetric des Konzentrationsprozesses ist indes leicht auszumachen. Sie liegt darin, daß die Kartellbehörde der USA, wie wohl alle anderen Kartellbehörden auch, vornehmlich darauf aus ist, brancheninterne Konzentrationsprozesse zu verhindern, und branchenübergreifenden Fusionen vergleichweise tolerant gegenübersteht. Gegeben diese institutionelle Besonderheit, erklärt die beschriebene Arbitragemöglichkeit unmittelbar das von Scherer beschriebene Phänomen.

Eine Voraussetzung des Ergebnisses ist, daß das aufgekaufte Unternehmen ökonomisch und steuerrechtlich wie ein Teil des aufkaufenden Unternehmens behandelt wird. Das ist sieher dann der Fall, wenn das aufgekaufte Unternehmen seine rechtliche Selbständigkeit vollständig verliert oder wenn durch die Begründung einer Organschaft zumindest die steuerrechtliche Selbständigkeit aufgehoben wird. Wenn das aufgekaufte Unternehmen in einen Konzernverbund eingegliedert wird und die Position eines Tochterunternehmens erhält, so ist es erforderlich, daß die von diesem Unternehmen an die Muttergesellschaft ausgeschütteten Gewinne in den Genuß eines ökonomischen Schachtelprivilegs kommen. Das ökonomische Schachtelprivileg wollen wir hier so verstehen<sup>10</sup>, daß Gewinne, die von der Tochter- an die Muttergesellschaft fließen und dort entweder thesauriert oder ausgeschüttet werden, bei beiden Unternehmen zusammengenommen steuerlich genau so stark belastet werden, als wären sie bei der Mutter selbst entstanden und dort dem gleichen Verwendungszweck zugeführt worden. Für Beteiligungen von mindestens 25% wird das ökonomische Schachtelprivileg in fast allen OECD-Ländern gewährt 11.

Fast die gesamte volks- und betriebswirtschaftliche Literatur scheint sich einig zu sein, daß das ökonomische Schachtelprivileg für sich genommen die Konzernbildung weder begünstigt noch bestraft<sup>12</sup>. Auf den ersten Blick

Das juristische Schachtelprivileg bezeichnet ausschließlich den Umstand, daß die an die Mutter fließenden Dividenden dort steuerfrei sind.

Viele Autoren ziehen hieraus den Schluß, daß das Schachtelprivileg wünschbar ist und daß man eine weitere Ausdehnung seines Anwendungsbereiches erwägen

leuchtet es ja auch durchaus ein, daß es kein "Privileg" ist, wenn darauf verzichtet wird, einen gegebenen ökonomischen Gewinn bloß deshalb, weil er durch den Konzernverbund "hindurchwandert", einer höheren Steuerbelastung zu unterwerfen. Bei der Frage der Beurteilung der Anreize zur Konzernbildung darf man indes nicht vergessen, wie die Muttergesellschaft das Recht auf die Dividenden der Tochter erworben hat. Geschieht dies, wie von Scherer beschrieben, durch den Kauf der Aktien eines anderen Unternehmens, dann kommt die Muttergesellschaft, sofern das aufgekaufte Unternehmen nach dem klassischen System oder dem Teilanrechnungssystem ( $\Theta_a < \Theta_z$ ) besteuert wird, billiger in den Besitz von Produktionsanlagen, als würde sie diese Anlagen selbst oder auf dem Umweg über Einlagen in ein Tochterunternehmen kaufen. Dieses ist die Ursache für den beschriebenen Konzentrationsanreiz beim Vorliegen des ökonomischen Schachtelprivilegs.

Die rechtliche Organisationsstruktur der Wirtschaft

Im Spezialfall  $\Theta_c^* = \Theta_z$ , wenn die Fremd- und die Selbstfinanzierung äquivalent sind, kann man das Ergebnis ökonomisch auch damit erklären, daß der Aktienkauf eine Möglichkeit bietet, Gewinne unter Umgehung der Doppelbelastungssperre vom Sektor der Kapitalgesellschaften in den Haushaltssektor fließen zu lassen. Man betrachte zwei identische Unternehmen, die ihre Gewinne dafür verwenden, den Aktionären des jeweils anderen Unternehmens successive die Aktien abzukaufen. Für die Aktionäre ist diese Politik materiell dasselbe wie eine Dividendenausschüttung, doch der Vorteil besteht darin, daß der ausgeschüttete Gewinn faktisch ausschließlich mit der Körperschaftsteuer auf einbehaltene Gewinne und der Wertzuwachssteuer belastet wird. Voraussetzungsgemäß ist das Aufkommen dieser beiden Steuern zusammengenommen gerade so groß wie jener Betrag, der sich ergäbe, würde man die Bruttoausschüttungen bzw. den zum Aktienkauf verwendeten Bruttogewinn im Rahmen der persönlichen Einkommensteuer der Aktionäre erfassen. Gespart wird deshalh im Vergleich zu einer normalen Dividendenzahlung die Körperschaftsteuer auf Ausschüttungen abzüglich der Steuerminderung, die durch die Absetzbarkeit der Körperschaftsteuer im Rahmen der Einkommensteuer entsteht. Die Vorteilhaftigkeit des Aktienkaufs aus einbehaltenen Gewinnen wird vermindert, wenn  $\Theta_e^* < \Theta_z$ , und verschwindet gänzlich, wenn  $\Theta_e^* = \Theta_a$ . Man beachte aber, daß sich auch in diesen Fällen ein kreditfinanzierter Aktien-

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Ausnahmen sind Kanada und Spanien. Vgl. RUPP (1983, S. 317ff.) In den USA wird für das uneingeschränkte ökonomische Schachtelprivileg zwar eine Beteilung von mindestens 80% vorausgesetzt, doch bei niedrigeren Beteiligungsquoten wird es nur marginal eingeschränkt, indem 15% der von der Mutter empfangenen Nettodividende dort abermals der Körperschaftsteuerpflicht unterworfen werden. [Vgl. IRC (1983, Sec. 243 (a) in Verb. mit Sec. 61).] Nur bei einer vollständigen Beseitigung des ökonomischen Schachtelprivilegs ginge, wie im folgenden Abschnitt gezeigt wird, der Anreiz zum Ankauf fremder Aktien verloren.

sollte. Vgl. z. B. STEUERREFORMKOMMISSION (1971, S. 301) oder Jacobs (1983, S. 354), der an der zitierten Stelle freilich auf das internationale Schachtelprivileg Bezug nimmt. Andere Autoren, so Pohmer (1960, S. 1083), Lenel (1968, S. 311) oder Vogel (1966, S. 97–104), begrüßen eine Abschaffung des Schachtelprivilegs, weil dadurch ein anderweitig motivierter Konzentrationsprozeß abgebremst werden kann. Daß das Schachtelprivileg den Unternehmenszusammenschluß belohnt und Konzentrationsanreize schafft, die ohne Steuern nicht vorhanden wären, behaupten auch diese Autoren nicht.

kauf für die Anteilseigner noch lohnt, solange überhaupt Körperschaftsteuer auf Ausschüttungen anfällt, d.h. solange  $\Theta_a < \Theta_z$ . Das ist der Inhalt des mit (10) erzielten Ergebnisses.

## 1.3. Wege zur Akquisitionsneutralität der Kapitaleinkommensbesteuerung

Will man verhindern, daß sich das geradezu pilzartige Wachstum der Großkonzerne in unverminderter Geschwindigkeit fortsetzt, so sollte man zumindest die steuerlichen Anreize für dieses Wachstum beseitigen. Zwei Maßnahmen hieten sich an: Eine besondere Steuer auf den Aktienerwerb durch Kapitalgesellschaften oder die Beseitigung des ökonomischen Schachtelprivilegs. Durch eine entsprechende Modifikation der Gleichungen (7)–(10) wollen wir prüfen, ob sich der Konzentrationsanreiz durch diese Maßnahmen kompensieren läßt: ob also, um einen Begriff zu prägen, eine Akquisitionsneutralität der Kapitaleinkommensteuer erreichbar ist.

Betrachten wir zunächst die Beseitigung des ökonomischen Schachtelprivilegs. Sie bewirkt, daß die Aktionäre des kaufenden Unternehmens A dem aufgekauften Unternehmen B nicht mehr wie in (9) einen Ertragswert von der Höhe des früheren Marktwertes  $M^B$  beimessen, sondern einen geringeren Wert  $\widetilde{M}^B$ . Dieser Wert ist nach den Grundformeln (3) und (4) zu berechnen, wobei  $\Theta_a$  unter Verwendung des Körperschaftsteuerfaktors für ausgeschüttete Gewinne  $\Theta_{ka}$ ,  $0 < \Theta_{ka} \le 1$ , durch das Produkt  $\Theta_a \Theta_{ka}$  zu ersetzen ist, um der Doppelbelastung der auf dem Wege über A ausgeschütteten Dividenden Rechnung zu tragen<sup>13</sup>. Unterstellen wir, daß

(12) 
$$\Theta_a \leq \Theta_e^*$$
, falls  $W\alpha_1 > 0$ ,

(und  $\Theta_a \leq \Theta_e^*$ , falls  $W\alpha_1 = 0$ ,) um zu verhindern, daß die erhöhte Ausschüttungsbelastung über eine Störung der Marginalbedingung (V 7) zu realwirtschaftlichen Verhaltensänderungen führt <sup>14</sup>, so folgt aus (3) und (4), daß

(13) 
$$\tilde{M}^{B} = \frac{\Theta_{a}\Theta_{ka}}{\Theta_{z}} (K^{B}P_{K} - D_{f}^{B})$$
$$= \Theta_{ka}M^{B} ,$$

<sup>14</sup> Vgl. die oben im Anschluß an Gleichung (10) gegebene Erläuterung.

wobei  $M^B$  wieder den Marktwert der Firma B vor der Transaktion bezeichnet. Statt (9) erhält man daraufhin für den Marktwert, den die Muttergesellschaft nach der Transaktion hat,

$$\tilde{M}^A = M^A + \Theta_{ka} M^B - \frac{\Theta_a}{\Theta_z} M^B \ ,$$

und statt (10) beträgt der Nettovermögenszuwachs der Aktionäre der Muttergesellschaft:

(15) 
$$\Theta_{w}(\tilde{M}^{A} - M^{A}) = \Theta_{w} \left(\Theta_{ka} - \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{z}}\right) M^{B}.$$

Bei allen existierenden Systemen der Kapitaleinkommensbesteuerung werden Zinseinkünfte und Dividenden nach Abzug nichterstattbarer Körperschaftsteuerbeträge zusammen im Rahmen der persönlichen Einkommensteuer veranlagt. Dieser Umstand impliziert, daß

(16) 
$$\Theta_{ka} = \frac{\Theta_a}{\Theta_z} \,,$$

und bewirkt damit, daß die rechte Seite von (15) den Wert Null annimmt. Im krassen Gegensatz zur herrschenden Meinung<sup>15</sup> kann daher festgestellt werden, daß unter der Voraussetzung (12) das klassische System der Kapitaleinkommensbesteuerung, die Teilanrechnungssysteme und das System mit gespaltenem Körperschaftsteuersatz bezüglich der Anreize zur Konzernbildung durch Aktienkauf genau dann neutral sind, wenn das ökonomische Schachtelprivileg *nicht* gewährt wird. Insofern *ist* das Schachtelprivileg ein Privileg!

Man beachte indes auch an dieser Stelle, daß die gesamte vorangehende Argumentation und damit auch diese Aussage eine Konzernbildung durch einen Aktienkauf am Markt voraussetzt. Sofern eine Kapitalgesellschaft eine Tochtergesellschaft neu gründet und das zum Ankauf der Produktionsanlagen benötigte Kapital im Austausch gegen Aktien zu Verfügung stellt, liegt eine ganz andere Situation vor. Das Schachtelprivileg bedeutet hier keinesfalls einen Anreiz zur Konzernbildung, sondern nur die steuerliche Gleichbehandlung der Investitionen der Muttergesellschaft bei sich selbst und bei der Tochtergesellschaft. Um das Steuersystem sowohl im Hinblick auf die Anreize zum Unternehmenskauf als auch im Hinblick auf die Gründung und Finanzierung von Tochtergesellschaften neutral zu gestalten, ist deshalb eine sorgfältige Differenzierung nach der Art der Ausschüttungen vonnöten. Nur Ausschüttungen auf am Markt erworbene Aktien sollten vom ökonomischen Schachtelprivileg ausgenommen werden.

 $<sup>\</sup>Theta_e^*$  unterbleibt. Zum einen kann wegen der zumindest schwachen Präferenz für die Fremdfinanzierung (vgl. Kap. IV 3) ohne Beschränkung der Allgemeinheit davon abgesehen werden, daß die Mutter Ausschüttungen der Tochter thesauriert. Zum anderen wollen wir annehmen, daß eine Gewinnthesaurierung der Tochter wegen einer im Einklang mit dem Niederstwertprinzip unterlassenen Wertberichtigung bei der Mutter nicht zu einer Wertzuwachssteuerschuld führt und daß der erworbenen Aktien von der Mutter dauerhaft in Besitz gehalten werden.

<sup>15</sup> Vgl. Fußnote 12.

Im übrigen ist die Bedeutung der Voraussetzung (12) zu betonen. Für den Fall eines Unternehmenswachstums bei steuerlich beschleunigter Abschreibung ( $W\alpha_1 > 0$ ) verlangt sie, daß die ausgeschütteten Gewinne bereits vor der Konzernbildung mindestens so stark wie die einbehaltenen Gewinne mit Körperschaftsteuer und persönlicher Einkommen- bzw. Wertzuwachssteuer belastet werden, und sordert damit eine zumidest schwache Präferierung der Selbstfinanzierung gegenüber der Beteiligungsfinanzierung. Da diese Bedingung im klassischen Körperschaftsteuersystem erfüllt wird, ist die differenzierte Aufhebung des Schachtelprivilegs in der Tat eine für die USA adäquate Maßnahme zu Herstellung einer Akquisitionsneutralität der Kapitaleinkommensbesteuerung. Bei den Teilanrechnungssystemen oder bei dem noch in Österreich praktizierten System mit gespaltenem Satz kann die Bedingung jedoch verletzt werden. Weil die Firmen im Falle  $\Theta_a \ge \Theta_a^*$ und  $\alpha$ , W > 0 eine partielle Beteiligungsfinanzierung der Investitionen vornehmen, wäre die Doppelbesteuerung der Dividenden der Tochtergesellschaft hier im allgemeinen wohl erst dann akquisitionsneutral, wenn ihr eine Subvention der Beteiligungsfinanzierung zur Seite gestellt würde - eine in der Praxis sicherlich schwer realisierbare Bedingung.

Besteuerung, Industriestruktur und Rechtsformen

Das Praktikabilitätsproblem kann umgangen werden, wenn statt einer Abschaffung des ökonomischen Schachtelprivilegs eine Steuer auf den Wert der von Kapitalgesellschaften am Markt – also nicht per Beteiligungsfinanzierung – erworhenen Unternehmensanteile eingeführt wird. Eine solche Steuer hätte unter keinen Umständen einen Einfluß auf den Ertragswert des angekauften Unternehmens und würde auch dessen Marktverhalten nicht ändern. Bei einem Steuersatz der Höhe  $\tau_M$ ,  $0 \le \tau_M < 1$ , würde die akquirierende Unternehmung statt (8) Fremdkapital im Umfang

(17) 
$$\widetilde{D}_f^A = (1 + \tau_M) M^B$$

benötigen, ihr Marktwert würde statt (9) deshalb durch

(18) 
$$\tilde{M}^A = M^A + M^B - \frac{\Theta_a}{\Theta_z} M^B (1 + \tau_M)$$

angegeben, und der Nettovermögenszuwachs betrüge statt (10):

(19) 
$$\Theta_{w}(\widetilde{M}^{A} - M^{A}) = \Theta_{w} \left( 1 - \frac{\Theta_{a}}{\Theta_{z}} (1 + \tau_{M}) \right) M^{B}.$$

Nimmt man unter Verwendung von (16) und der Definition  $\tau_{ka} \equiv 1 - \Theta_{ka}$  an, daß

(20) 
$$\tau_{M} = \frac{\Theta_{z}}{\Theta_{a}} - 1 = \frac{\tau_{ka}}{\Theta_{ka}} ,$$

dann wird die rechte Seite von (19) gleich Null, und in der Tat stellt sich eine Akquisitionsneutralität der Besteuerung ein.

Eine Steuer, die der Bedingung (20) genügt, läßt sich praktisch ohne Schwierigkeiten ermitteln, weil es nur auf die Körperschaftsteuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne ankommt und u.a. die persönliche Grenzsteuerbelastung des repräsentativen Anteilseigners keine Rolle spielt. Bei dem heute in Deutschland, Norwegen und Italien bestehenden Vollanrechnungssystem gilt, wie nach dem Ergebnis des vorangehenden Abschnitts nicht anders zu erwarten,  $\tau_M = 0$ , weil  $\tau_{ka} = 0$  bzw.  $\Theta_z = \Theta_a$ . Bei dem vor 1977 in Deutschland bestehenden System wäre es wegen einer Effektivbelastung der ausgeschütteten Gewinne von  $\tau_{ka} \approx 0,23$  nötig gewesen,  $\tau_M \approx 0,3$  zu setzen. Für das heute in den USA realisierte System folgt gar aus  $\tau_{ka} = 0,46,$ daß zur Herstellung der Akquisitionsneutralität eine Steuer von 85% benötigt wird. Fast doppelt so teuer müßte also die Aktie werden, wollte man den Konzernen den durch das bestehende Steuersystem angeregten Appetit auf die kleinen Aktiengesellschaften verderben.

### 1.4. Steuerinduzierte Rechtsformänderungen

Ein vergleichsweise offenkundiger Substitutionsessekt, der von der Körperschaftsteuer ausgelöst wird, besteht in dem Anreiz, die Rechtsform der Kapitalgesellschaft durch die Rechtsform der Personengesellschaft zu substituieren. Da dieser Effekt in der Literatur ausgiebig diskutiert wurde 16 und in seiner Wirkung zudem in erheblichem Maße durch den Umstand begrenzt wird, daß Personengesellschaften auf den Vorteil der Hastungsbeschränkung und der leichten Eigenkapitalbeschaffung verzichten müssen 17, soll er hier nur kurz angesprochen werden.

Falls getreu dem Schanz-Haig-Simons-Konzept eine Ertragswertabschreibung vorgenommen wird ( $\alpha_1=0$ ), wird der Marktwert des Unternehmens allgemein durch Gleichung (5) angegeben. Bei der Personengesellschaft ist in dieser Formel wegen der einheitlichen Belastung aller drei Arten von Kapitaleinkünften  $\Theta_a/\Theta_z=1$  zu setzen, und für die Kapitalgesellschaft folgt aus (16), daß  $\Theta_a/\Theta_z=\Theta_{ka}$ . Bei gegebenen Werten des Kapital- (K) und Schuldenbestandes ( $D_f$ ) lautet deshalb der Ertragswert der Personengesellschaft

$$(21) M^{Y} = K - D_{f}$$

VI

VI

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Vgl. z.B. Siegel (1982, Abschnitt 6.2) oder Wagner/Dirrigl (1980, Teil 3, Abschnitt 2).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Eine partielle Ausnahme ist die in Deutschland beliebte GmbH & Co. KG, die die Vorteile der Haftungsbeschränkung und der Körperschaftsteuerbefreiung vereint.

VI

und jener der Kapitalgesellschaft

$$(22) M^X = \Theta_{ka}(K - D_f) .$$

Der komparative Vermögensgewinn aus der Entscheidung für die Rechtsform der Personengesellschaft, der unter alleiniger Berücksichtigung steuerlicher Effekte entstünde, beträgt folglich

(23) 
$$M^Y - M^X = \tau_{ka}(K - D_f)$$
.

Er entspricht also dem Produkt aus dem effektiven Körperschaftsteuersatz für Ausschüttungen und dem Eigenkapitalbestand der Unternehmung. Die herrschende Auffassung, daß eine Doppelbelastung der ausgeschütteten Gewinne der Kapitalgesellschaften nicht neutral bezüglich der Entscheidung über die Rechtsform des Unternehmens ist, wird durch dieses Ergebnis vollauf bestätigt.

Falls eine beschleunigte steuerliche Abschreibung ( $\alpha_1 > 0$ ) zugelassen wird, ist die allgemeine Marktwertformel (5) zu Berechnung des aus der Sicht der Firmenbesitzer erzielbaren Vermögensgewinns normalerweise nicht mehr geeignet, denn wegen einer Veränderung der Marginalbedingung (V 7) erfaßt sie implizit auch eine steuerinduzierte, aber von den Firmenbesitzern nicht antizipierte Veränderung der gleichgewichtigen Faktorpreise<sup>18</sup>. Nur im Spezialfall  $\Theta_e^* = \Theta_z = \text{const.}$ ,  $\Theta_w = 1$ , unterbliebe bei der Abschaffung der Körperschaftsteuer eine Änderung der Marginalbedingung (V 7), und aus den Gleichungen (3) und (4) würde man analog zu (23) errechnen, daß der Gewinn aus einem Wechsel der Rechtsform den Umfang  $M^Y - M^X = \tau_{ka}(KP_K - D_f)$ ,  $P_K < 1$ , hat, also im Falle der Doppelbelastung der Ausschüttungen nach wie vor strikt positiv ist.

Mit diesen Bemerkungen zur Wahl der Rechtsform soll es sein Bewenden haben. Das Problem ist bei weitem nicht so brisant wie das des branchenübergreifenden Konzentrationsprozesses. Im Gegenteil, im Hinblick auf die Internalisierung von Haftungsrisiken ist eine Begünstigung der Personengesellschaften aus allokativer Sicht durchaus zu begrüßen. Im übrigen scheinen die anderweitigen Vorteile der Kapitalgesellschaft groß genug zu sein, um einen "Trend zur Personengesellschaft" auch in Ländern mit einer ausgeprägten Doppelhelastung der Dividenden, so z.B. in den USA, zu verhindern<sup>19</sup>.

# 2. Besteuerung und intersektorale Kapitalstruktur: Das Harberger-Problem

Die Kapitaleinkommensbesteuerung kann im Prinzip drei Typen von Allokationsverzerrungen bewirken. Erstens kann über eine Abweichung zwischen der Zeitpräferenzrate der Haushalte und der Grenzproduktivität des Kapitals das Wachstumsverhalten des Modells gestört werden. Zweitens kann sich über eine Abweichung zwischen den Zeitpräferenzraten der Haushalte eine Verzerrung der intertemporalen Tauschkontrakte ergeben. Drittens kann über eine Abweichung zwischen den Faktorgrenzproduktivitäten einzelner Gruppen von Firmen eine suboptimale Aufteilung der für sie vorhandenen Produktionsfaktoren bewirkt werden.

Der zweite Typ steht nicht im Vordergrund der in diesem Buch vorgenommenen Untersuchung, wird aber gelegentlich, so im Kapitel VII 1.2 und im Kapitel XI 4.5 angesprochen. Der Analyse des ersten Typs sind die Kapitel VIII bis X und zum großen Teil XI gewidmet. In den nun folgenden Abschnitten sollen Verzerrungen des dritten Typs studiert werden.

Anknüpfend an die vorangehenden Überlegungen zum Einfluß der Besteuerung auf die Rechtsform der Unternehmen werden die Gruppen von Firmen, die wir zunächst unterscheiden wollen, durch den Sektor der Personengesellschaften und den Sektor der Kapitalgesellschaften definiert. Die Frage lautet nun nicht mehr, ob die uuterschiedliche Besteuerung dieser Sektoren für eine gegebene Firma einen Anreiz zum Wechsel der Rechtsform hervorruft, sondern umgekehrt, ob bei gegebener Rechtsform ein Wechsel im Kapitaleinsatz dieser Firma induziert wird. Diese Frage wird in der Literatur gemeinhin als das Harberger-Problem bezeichnet.

Die Analyse wird in fünf Unterabschnitten vorgenommen. Der erste Unterabschnitt dient der Aufspaltung des Grundmodells in zwei steuerlich unterschiedlich behandelte Sektoren. Im zweiten wird die traditionelle Sichtweise, wie sie von Harberger vertreten wird, dargestellt. Die restlichen Unterabschnitte dienen der Kritik dieser Sichtweise und der Präsentation anderer Ergebnisse zu dem Problem.

## 2.1. Eine disaggregierte Version des Grundmodells

Betrachten wir einmal einen idealen Konkurrenzmarkt. Alle Faktoren seien vollständig mobil, und alle Firmen seien mit der gleichen, durch konstante Skalenerträge gekennzeichneten Produktionsfunktion ausgestattet. Die Menge der Firmen möge rechtlich jedoch in einen Sektor von Personenund einen Sektor von Kapitalgesellschaften aufgespalten sein. Wenn auf diesem Markt eine sektorspezifische Besteuerung eingeführt wird, die die Faktorkosten für den einen Sektor stärker erhöht als für den anderen,

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Vgl. die Bemerkung im Anschluß an Gleichung (10).

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß die Doppelbelastung häufig als Preis für die Privilegien interpretiert wird, die die Rechtsform der Kapitalgesellschaft mit sich bringt. Vgl. z. B. D. SCHNEIDER (1980, S. 529–532).

dann stellt der stärker belastete Sektor seine Produktion ein und gibt sämtliche Produktionsfaktoren an den anderen Sektor ab. Die Gesamtproduktion ändert sich nicht, Wohlfahrtsverluste treten nicht auf.

Die Annahme einer vollständigen Mobilität aller Faktoren kennzeichnet einen Extremfall. Ein anderer Extremfall wird durch die Annahme einer vollständigen Immobilität sämtlicher Faktoren beschrieben. Auch in diesem Fall treten Produktionsänderungen oder Wohlfahrtsverluste nicht auf.

Der interessante und wohl auch realistische Fall liegt zwischen diesen Extremen. Einige Faktoren sind mobil, andere nicht. Zu den immobilen Faktoren wird man tendenziell eher Arbeitskräfte als das Kapital rechnen können, weil die Firmen an unterschiedlichen Orten angesiedelt sind und Kapitalbewegungen niedrigere pekuniäre und subjektive Transportkosten verusachen dürften als die Wanderung von Arbeitskräften. Als Idealisierung wollen wir deshalb der traditionellen Annahme<sup>20</sup> folgen, daß der Faktor Kapital zwischen den Gruppen völlig mobil ist, der Faktor Arbeit hingegen völlig immobil. Nichts Entscheidendes würde sich an den noch abzuleitenden Ergebnissen ändern, würde man zusätzliche mobile Produktionsfaktoren zulassen. Wichtig ist für die hier behandelten Fragestellungen nur, daß nicht alle Faktoren mobil sind <sup>21</sup>.

In dem in Kapitel II dargestellten Grundmodell ist die gesamte Nettoproduktion der Wirtschaft  $f(K, L) - \delta K$ . Kennzeichnen die Indices X und Y die Faktoreinsatzmengen des Sektors der Kapital- und des Sektors der Personengesellschaften, so gilt

(24) 
$$f(K, L) - \delta K = f(K^{X}, L^{X}) - \delta K^{X} + f(K^{Y}, L^{Y}) - \delta K^{Y} ,$$

mit

$$(25) K = K^X + K^Y$$

und

$$(26) L = L^X + L^Y .$$

Damit der Gesamtoutput in der beschriebenen Form als Funktion der Summe der Faktoreinsätze dargestellt werden kann, bedarf es einer Aggregationsregel, also einer Regel, die festlegt, wie der Faktor Kapital bei gegeben Werten von  $L^X$  und  $L^Y$  auf die Firmengruppen aufgeteilt wird. Die den Output maximierende Regel ist, die Aufteilung so vorzunehmen, daß

die Grenzproduktivität des Faktors Kapital in beiden Firmenbereichen denselben Wert annimmt:

(27) 
$$\frac{\partial f}{\partial K^{X}} - \delta = \frac{\partial f}{\partial K^{Y}} - \delta .$$

Wegen der Linear-Homogenität von f impliziert sie, daß in beiden Bereichen auch die Grenzproduktivität des Faktors Arbeit denselben Wert hat:

(28) 
$$\frac{\partial f}{\partial L^X} = \frac{\partial f}{\partial L^Y} .$$

VI

Beide Bedingungen werden bei Abwesenheit von Steuern auf Konkurrenzmärkten realisiert und bleiben auch dann noch gültig, wenn keine sektorspezifischen Besteuerungsunterschiede vorliegen. In diesen Fällen ist eine Disaggregation des Modells folglich unötig. Die Frage, die nun erörtert werden soll, ist jedoch, welche Allokationsverzerrungen sich im Falle einer nach Rechtsformen differenzierenden Besteuerung einstellen.

#### 2.2. Harbergers Analyse der Körperschaftsteuerwirkungen

Bereits vor nunmehr zwei Jahrzehnten hat HARBERGER (1962) in einer vielbeachteten Arbeit den Standpunkt vertreten, die Körperschaftsteuer nach klassischem Muster führe zu einer suboptimalen intersektoralen Aufteilung des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks<sup>22</sup>. Weil die Steuer nur den Sektor der Kapitalgesellschaften belaste, bewirke sie, daß in diesem Sektor höhere Anforderungen an die Rentabilität von Investitionsobjekten als im Sektor der Personengesellschaften gestellt werden. Dies impliziere, daß zuviel Kapital im Sektor der Personengesellschaften gebunden sei. Effizienzverluste seien die Folge.

Harberger unterstellt, daß im Sektor der Kapitalgesellschaften andere Güter als im Sektor der Personengesellschaften produziert werden. Diese Annahme mag aus empirischer Sicht als eine sinnvolle Approximation erscheinen, zur Darstellung seiner Argumentation ist sie aber unnötig. Nichts geht verloren, wenn wir bei der Annahme bleiben, daß Unternehmen beider Rechtsformen direkt miteinander konkurrieren.

Zur Vereinsachung nimmt Harberger an, daß es neben der Körperschaftsteuer keine weiteren Steuern gibt. Bei jedem gegebenen Marktzinssatz wird deshalb im Sektor der Personengesellschaften so viel Kapital eingesetzt, bis die Grenzproduktivität des Kapitals dem Marktzinssatz gleicht,

(29) 
$$\frac{\partial f}{\partial K^{Y}} - \delta = r .$$

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Vgl. Harberger (1962) und z.B. noch McLure (1974).

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Im Zusammenhang mit dem intersektoralen Problem findet man häufig auch die Annahme, daß alle Faktoren mobil sind, daß aber statt dessen den in der steuerbegünstigten Rechtsform organisierten Unternehmen (Personengesellschaften) die Produktion bestimmter Güter verwehrt ist. Auch als Idealisierung erscheint diese Annahme nicht sehr überzeugend, weil in der Praxis alle Rechtsformen Zugang zur Produktion aller Güter haben.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Vgl. auch HARBERGER (1966)

VI

Im Sektor der Kapitalgesellschaften sorgt aber, so Harberger, die Körperschaftsteuer für eine Abweichung zwischen der Grenzproduktivität des Kapitals und dem Marktzinssatz. Die Unternehmen setzen nur noch so viel Kapital ein, daß die Nettogrenzproduktivität nach Abzug der Steuer dem Marktzinssatz entspricht. Mit  $\tau$  als dem Steuersatz haben wir daher

(30) 
$$\left(\frac{\partial f}{\partial K^X} - \delta\right) (1 - \tau) = r .$$

Im Marktgleichgewicht, wenn sich der Zinssatz so eingespielt hat, daß die von beiden Sektoren zusammen geäußerte Kapitalnachstage dem vorhandenen Kapitalbestand gleicht, gilt somit im Gegensatz zu (27):

(31) 
$$\frac{\partial f}{\partial K^{Y}} - \delta = (1 - \tau) \left( \frac{\partial f}{\partial K^{X}} - \delta \right) .$$

Gleichung (31) impliziert einen Wohlfahrtsverlust in Form einer Produktionsverringerung. Dieser Verlust wird in Abbildung 10 an Hand eines einfachen, auf Kemp (1961) zurückgehenden Diagramms dargestellt. Die von links nach rechts fallende Kurve zeigt die Grenzproduktivität des Kapitals im Sektor der Kapitalgesellschaften (X) als Funktion des Kapitaleinsatzes in diesem Sektor (X), und entsprechend kennzeichnet die von rechts nach links fallende Kurve die Grenzproduktivität des Kapitals im Sektor

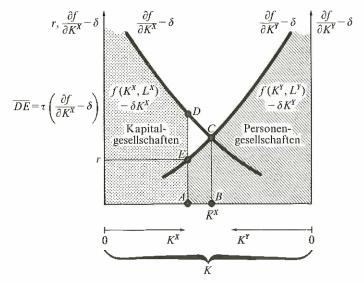


Abbildung 10: Der Wohlfahrtsverlust aus der Körperschaftsteuer nach Harberger

der Personengesellschaften (Y) als Funktion des dort vorgenommenen Kapitaleinsatzes ( $K^Y$ ). Der horizontale Abstand der beiden Ordinaten mißt den gesamten Kapitaleinsatz  $K = K^X + K^Y$ . Da konstruktionsgemäß gilt, daß

(32) 
$$f(K^{\mathbf{Z}}, L^{\mathbf{Z}}) - \delta K^{\mathbf{Z}} = \int_{0}^{K^{\mathbf{Z}}} \left[ \frac{\partial f(u, L^{\mathbf{Z}})}{\partial u} - \delta \right] du, \qquad Z = X, Y,$$

können die Flächen unter den Kurven mit den (Netto-)Produktionsniveaus der beiden Sektoren identifiziert werden  $^{23}$ . Wegen (31) liegt nun eine solche Aufteilung des vorhandenen Kapitalstocks K vor, daß die Grenzproduktivität im Sektor der Kapitalgesellschaften jene im Sektor der Personengesellschaften im Ausmaß  $\tau[(\partial f/\partial K^X)-\delta]$  übersteigt. Die Gesamtproduktion entspricht daher der schattierten Fläche unter den beiden Kurven. Sie ist kleiner als die maximal mögliche Produktion, die bei  $K^X=\bar{K}^X$  erzielt würde. Um die Wirtschaft zu veranlassen, diese Produktion hervorzubringen, müßte die Körperschaftsteuer beseitigt werden, denn dann würde (31) zu  $(\partial f/\partial K^Y)-\delta=(\partial f/\partial K^X)-\delta$ . Die Produktion des Sektors der Kapitalgesellschaften nähme im Ausmaß der Fläche ABCD zu, und die des Sektors der Personengesellschaften fiele im Ausmaß ABCE. Die Gesamtproduktion stiege also im Umfang der Fläche des Dreiecks ECD. Diese Fläche mißt den von Harherger behaupteten Wohlfahrtsverlust aus der Erhebung der Körperschaftsteuer.

# 2.3. Die Bedeutungslosigkeit der Kapitaleinkommensbesteuerung für die Sektorstruktur des Kapitaleinsatzes

Harbergers Analyse wird weithin akzeptiert. Viele Beiträge beschäftigen sich mit seinem Ergebnis, aber statt um die Grundfrage, ob die Besteuerung tatsächlich den mit (30) behaupteten Einfluß hat, geht es in dieser Literatur um die Ermittlung des Wohlfahrtsverlustes, der entsteht, wenn sie ihn hat: Marginalbedingungen wie (30) oder (31) werden typischerweise angenommen, nicht abgeleitet <sup>24</sup>.

Es gibt aber auch kritische Stimmen. So kommt STIGLITZ (1973, S. 33) nach seiner Analyse der Investitions- und Finanzierungsentscheidung der Firma zu dem Schluß, daß die Besteuerung keinen Einfluß auf die Marginalentscheidung über den optimalen Kapitaleinsatz hat und daß deshalb keine Wohlfahrtsverluste vorkommen. Die Analyse von Stiglitz haben wir

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Man beachte, daß die bei der graphischen Darstellung von Konsumentenrenten häufig auftauchenden Interpretationsprobleme hier gegenstandslos sind.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Vgl. um nur zwei repräsentative Beispiele zu nennen, SHOVEN/WHALLEY (1972) oder CHAMLEY (1981, S. 484–486).

VI

im Kapitel V 3.4 kritisiert. Sie konzentriert sich auf einen Fall, bei dem das Optimierungsproblem einer zeitlich unbegrenzt betriebenen Firma nicht lösbar ist, weil es sich niemals lohnt, irgendwelche Dividenden vor Auflösung der Firma auszuschütten. Die Fremdfinanzierung wird in dem von Stiglitz betrachteten Fall von der Selbstfinanzierung dominiert, aber dennoch wird die Grenzinvestition fremdfinanziert. Das führt nicht nur zu mathematischen Existenzproblemen, es paßt auch in keiner Weise auf das Harberger-Problem.

Harberger betrachtet eine Körperschaftsteuer als Alleinsteuer. Unter der realistischen Annahmen absetzbarer Fremdkapitalzinsen biegt dann mit  $\Theta_a = \Theta_e^* < \Theta_z = \Theta_w = 1$  das Steuersystem vom Typ 2 aus Abbildung 6 vor (Kap. IV). Bei diesem Steuersystem werden die Beteiligungs- und die Selbstfinanzierung strikt von der Fremdfinanzierung dominiert, und ganz im Gegensatz zu Stiglitz' Analyse ist die Unternehmung zu jedem Zeitpunkt bestrebt, so viel wie möglich auszuschütten. Daran ändert sich selbst dann nichts, wenn die Körperschaftsteuer um eine persönliche Einkommensteuer mit einem niedrigeren Satz ergänzt wird: In diesem Fall haben wir das Steuersystem vom Typ 1 aus Abbildung 6, und wiederum wird die Ausschüttung präferiert.

Kann auch der von Stiglitz geäußerten Kritik nicht zugestimmt werden, so müssen aus einem anderen Grunde gleichwohl Bedenken gegen Harbergers Analyse geltend gemacht werden. Im Kapitel V 3.3 wurde gezeigt, daß alle Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung, für die im Rahmen der gesetzlichen Schranken eine Lösung des Optimierungsproblems der Firma existiert und damit wohl alle in den westlichen Ländern bestehenden Systeme investitionsneutral sind, wenn die Firmen ihre Finanzplanung optimieren und wenn in der Steuerbilanz, wie auch von Harberger unterstellt, Abschreibungen nach dem Ertragswertverfahren vorgenommen werden. Es ist deshalb egal, welches dieser Steuersysteme auf den Sektor der Personengesellschaften und welches auf den Sektor der Kapitalgesellschaften angewendet wird. Gemäß Gleichung (V 35) wählen beide Sektoren (bei  $\tau_k = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) ihre Kapitalnachfrage auf jeden Fall so, daß die Grenzproduktivität des Kapitals dem Marktzinssatz gleicht:

(33) 
$$\frac{\partial f}{\partial K^{X}} - \delta = r = \frac{\partial f}{\partial K^{Y}} - \delta .$$

Weder spielt es eine Rolle, ob nur ein Sektor von der Körperschaftsteuer belastet wird, noch ist von Bedeutung, ob die Körperschaftsteuer allein auftritt oder ob sie durch eine Kursgewinnsteuer, eine persönliche Einkom-

mensteuer auf Unternehmensausschüttungen und eine Steuer auf die Zinseinkünfte der Haushalte ergänzt wird. In keinen Fall kommt es zu einer Verzerrung der Struktur des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks zwischen dem Sektor der Kapital- und dem Sektor der Personengesellschaften.

Im einfachsten Fall der Körperschaftsteuer als Alleinsteuer kommt das Ergebnis dadurch zustande, daß die Unternehmen ihre Grenzinvestitionen mit Kredit finanzieren. Dieser Fall hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von Stiglitz betrachteten Fall, unterscheidet sich von ihm jedoch insofern, als die Unternehmen die Fremdfinanzierung nicht wählen, weil sie es müssen, sondern weil sie die Fremdfinanzierung als billigsten Finanzierungsweg allen anderen Finanzierungswegen vorziehen und zudem auch nicht durch das Zusammenwirken von beschleunigter Abschreibung und begrenztem Verlustausgleich zur Eigenfinanzierung gezwungen sind. Es ist aber zu betonen, daß das Ergebnis nicht auf den Fall der Fremdfinanzierung beschränkt ist. Es gilt für *alle* in der Abbildung 6 angeführten Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung und ist deshalb auch mit einer Selbst- oder Beteiligungsfinanzierung der Grenzinvestition kompatibel.

Was letztlich der Grund dafür ist, daß so viele Autoren davon ausgehen, daß die klassische Körperschaftsteuer den Kapitaleinsatz im Sektor der Kapitalgesellschaften diskriminiert, ist schwerlich zu sagen. Viel hängt sicher an der Doppelbelastung der ausgeschütteten Gewinne, also an dem Umstand, daß Ausschüttungen an Anteilseigner im Gegensatz zu "Ausschüttungen" an Darlehensgeber nicht von der Steuerhemessungsgrundlage abgezogen werden können<sup>26</sup>. Dieser Grund ist aber nicht stichhaltig<sup>27</sup>.

Unterstellen wir einmal, in einer Ausgangslage werden einbehaltene Gewinne, ausgeschüttete Gewinne und Zinseinkünfte der Haushalte, wo immer sie entstehen, genau einmal mit dem einheitlichen Steuerastz  $\tau$  belastet. In diesem Fall gibt es zweifelsohne keine Diskriminierung des Kapitaleinsatzes in einem der heideu Sektoren. Nun werde jedoch bei sonst gleichen Verhältnissen die Ausschüttung der Kapitalgesellschaften einer

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Diese Annahme ist f\u00fcr alle westlichen Industriel\u00e4nder, insbesondere auch die USA, auf die Harberger abstellt, erf\u00fcllt.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> King (1975, S. 276) äußert in seinem Kommentar zu Stiglitz (1973) die Auffassung, Harberger sei von der stillschweigenden Annahme ausgegangen, daß auch Fremdkapitalzinsen nicht absetzbar sind. In der Tat ist dies eine Möglichkeit, das von Harberger behauptete Ergebnis zu produzieren: Setzen wir  $\Theta_a = \Theta_e < \Theta_z = \Theta_w = \alpha_3 = 1$  und  $\alpha_1 = \alpha_2 = \tau_m = \tau_k = 0$ , so wird (V 7) zu  $r = \Theta_e (f_K - \delta)$ , also zu Harbergers Bedingung (31). Man beachte allerdings, daß dann eine weitere notwendige Voraussetzung Harbergers darin besteht, daß es keine die Wertzuwachssteuer auf Aktienkursgewinne übersteigende Zinseinkommensteuer gibt, weil andernfalls gemäß den Ergebnissen des Kapitels IV 4 keine Lösung des Optimierungsproblems der Firma existiert. Plausibler als diese Interpretation erscheint jene, daß Harberger von der Fremdfinanzierung abstrahiert und deshalb eine Beteiligungsfinanzierung der Grenzinvestition unterstellt hat. Für eine dritte Interpretation vgl. Asimakopulos und Burbidge (1975).

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Vgl. auch die Ausführungen in Kapitel V 3.3 und 3.6 dieser Arbeit.

Doppelbelastung unterworfen in dem Sinne, daß der Steuersatz auf ausgeschüttete Gewinne von  $\tau_a = \tau$  auf  $\tau_a = 1 - \Theta_a \Theta_{\tau}$ ,  $\Theta_a = \Theta_{\tau} = 1 - \tau$ , erhöht wird. In diesem Fall liegt für den Sektor der Kapitalgesellschaften das Steuersystem vom Typ 4 aus Abbildung 6 vor, bei dem die Selbstfinanzierung der Fremdfinanzierung äquivalent ist, bei dem jedoch die Beteiligungsfinanzierung diskriminiert wird. Warum sollte es nun einen Einfluß auf die Kapitalnachfrage des Sektors der Kapitalgesellschaften geben? Über die Einschränkung einer möglicherweise geplanten Beteiligungsfinanzierung kann dies nicht geschehen, denn da die Beteiligungsfinanzierung den anderen beiden Finanzierungswegen vor der Steuerrechtsänderung äquivalent war (vgl. Typ 5 aus Abb. 6), kann sie ohne Schaden ersetzt werden. Auch bei der Fremdfinanzierung liegt der Fall klar. War sie geplant, braucht die Unternehmung nicht einmal zu reagieren: Ein Wechsel zur Selbstfinanzierung brächte keine Vorteile und die Attraktivität der Grenzinvestition bleibt, da für sie ohnehin keine Steuern anfallen, unverändert. Die verbleibende Möglichkeit ist, daß eine Selbstfinanzierung erwogen wurde. Hier ist die Sachlage kaum anders als zuvor. Weder lohnt es sich, sie durch die Fremdfinanzierung zu ersetzen, noch ist es sinnvoll, sie gemeinsam mit dem Investitionsvolumen einzuschränken. Zwar entfällt auf den späteren Ausschüttungstrom, der aus der Grenzinvestition resultiert, eine höhere Steuerlast, doch diese Steuerlast ist entscheidungsirrelevant, weil sie auch alle anderen möglichen Gewinnverwendungen träfe. Ob sich die Unternehmung entscheidet, die (ehemalige) Grenzinvestition durchzuführen, ob sie es vorzieht, die Mittel am Kapitalmarkt anzulegen und einschließlich Zinsen später auszuschütten, oder ob sie die verfügbaren Mittel sofort an ihre Anteilseigner weitergibt, der Barwert der zusätzlichen Steuerlast ist immer derselbe. Die Einführung der Doppelbelastung hat somit nicht mehr und nicht weniger Allokationswirkungen als die Überführung eines Teils der Unternehmensaktien in die Hände des Staates. Weil sie ohne Entschädigung vorgenommen wird, bedeutet sie zwar einen Nachteil für die Anteilseigner, doch gibt sie ihnen - abgesehen von einer Einschränkung des Interesses an den Beteiligungsfinanzierung - keinerlei Anreiz, für eine andere Unternehmenspolitik zu votieren als sie es sonst getan hätten. Es sind also keine bedeutsamen Kräfte in Sicht, wodurch die zuvor bestehende Aufteilung des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks auf den Sektor der Kapitalgesellschaften und den Sektor der Personengesellschaften verändert werden könnte28.

Besteuerung, Industriestruktur und Rechtsformen

### 2.4. Zur Schutzfunktion der Finanzplanung

Die Strukturkonstanz des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks kontrastiert in auffälliger Weise mit den in Kapitel IV studierten Auswirkungen der Besteuerung auf die Finanzplanung der Unternehmen, die sich ja als teilweise sehr drastisch erwiesen haben. A priori mag man geneigt sein, Verzerrungen in der Finanzierungsstruktur aus dem gleichen Grunde für nachteilig zu halten wie die von Harberger beschriebenen Verzerrungen im gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock. Zu geläufig ist das Vorurteil, daß ungewollte steuerbedingte Substitutionseffekte einen Excess-Burden anzeigen.

In Wahrheit verhält es sich im Lichte der vorliegenden Problematik aber eber umgekehrt. Veränderungen in der Finanzierungsstruktur der Unternehmen sind rein monetäre Phänomene, die aus allokativer Sicht sicherlich erst in zweiter Linie von Bedeutung sind. Konzentriert man sich auf die Veränderungen in der real existierenden Ökonomie, dann muß man die steuerbedingten Verzerrungen in der Finanzierungsstruktur der Unternehmen im Grunde begrüßen. Gerade weif die Unternehmen mit ihrer Finanzplanung nötigenfalls auf die Besteuerung reagieren, unterbleibt ein Einfluß auf die Kapitalkosten und die damit einhergehende Verzerrung im gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock. Die Finanzplanung wirkt als eine Art Schutznetz, das die real existierende Ökonomie von Störeinflüssen durch die Steuersysteme abschirmt.

Auch die im Kapitel IV 3.3 schon erwähnte, in führenden westlichen Industrieländern zu beobachtende Zunahme des Verschuldungsgrades der Unternehmen ist unter diesem Gesichtspunkt nicht nur negativ zu beurteilen. Man muß geradezu von Glück sagen, daß die Unternehmensleitungen so viel Flexibilität bei ihrer Finanzplanung bewiesen haben. Diese Flexibilität dürfte einen Gutteil der Wohlfahrtsverluste vermieden haben, die bei einem starren Festhalten an gewohnten Finanzierungsregeln unweigerlich entstanden wären.

# 2.5. Kapitalstruktur bei beschleunigter Abschreibung: Das seitenverkehrte Harberger Modell

Treten auch unter idealen Bedingungen trotz sektoraler Unterschiede in den Steuerbelastungen keine realen Strukturverzerrungen im gesamtwirtschaftlichen Kapitalstock auf, so muß man bei den in der Realität bestehenden Steuersystemen gleichwohl mit solchen Verzerrungen rechnen. Ein möglicher Grund hierfür liegt in unterschiedlichen Steuern auf den Kapitalhestand, doch in theoretischer und praktischer Hinsicht ist vor allem die Rolle der Kapitaleinkommensbesteuerung bei einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung von Interesse.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Das Ergebnis wird indirekt durch eine Bemerkung von Krzyzaniak (1966, S. 50f. Fn. 45) bestätigt, aus der hervorgeht, daß Versuche, den von Harberger vorausgesagten Effekt empirisch nachzuweisen, erfolglos geblieben sind.

Betrachten wir die Gleichungen (29), (30) und (31) noch einmal aus dem Blickwinkel der Gleichung (V 47), die die allgemeine Marginalbedingung für einen optimalen Kapitaleinsatz bei absetzbaren Schuldzinsen ( $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) angibt. Werden die zum Sektor der Kapital- bzw. Personengesellschaften gehörenden Variablen und Parameter mit X und Y gekennzeichnet und wird berücksichtigt, daß  $\tau_e^Y = \tau_a^Y = \tau_a^Y$  sowie  $\tau_w^Y = 0$ , so erhalten wir statt (31) die Marktgleichgewichtsbedingung

(34) 
$$\left(\frac{\partial f}{\partial K^{Y}} - \delta - \tau_{k}^{Y}\right) (1 - \alpha_{1}^{X} \beta_{1}^{X}) = \left(\frac{\partial f}{\partial K^{X}} - \delta - \tau_{k}^{X}\right) (1 - \alpha_{1}^{Y} \tau_{e}^{Y})$$

mit

(35) 
$$\beta_1^X = \tau_e^X + W^X \left[ \max \left( \Theta_a^X, \Theta_e^{*X} \right) - \Theta_z^X \right] .$$

Diese Bedingung liefert die im Rahmen dieser Arbeit bestmögliche Beschreibung der Wirkungen, die von den bestehenden Steuersystemen auf die intersektorale Kapitalstruktur ausgeübt werden. Neben den in der Formel explizit auftauchenden Steuern ist auch eine Mehrwertsteuer zulässig, weil (V 47) unter der Voraussetzung dieser Steuer abgeleitet wurde. Notwendig ist indes, daß die Mehrwertsteuer für beide Sektoren denselben Satz hat, denn andernfalls ist es micht möglich, die Nettopreise beider Sektoren gleich Eins zu setzen<sup>29</sup>.

Unter Beachtung von  $\partial^2 f/\partial K^{Z2} < 0$  für Z = X, Y, der Markträumungsbedingung  $dK^X + dK^Y = 0$  sowie des mit (V 49) festgestellten Ergebnisses  $\partial \beta_1^X/\partial \tau_e^X > 0$  lassen sich durch totale Differentation von (34) und (35) auf einfache Weise die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Vorzeichen verschiedener Differentialquotienten ermitteln. Ein jedes dieser Vorzeichen

Tabelle 2
Der Einfluß der Besteuerung auf die sektorale Kapitalstruktur im Falle einer beschleunigten steuerlichen Abschreibung ( $\alpha_1 > 0$ ,  $\alpha_2 = \alpha_3 = 0$ )

$\frac{dK^X}{d\tau_k^X}$	$\frac{dK^X}{d\tau_k^Y}$	$\frac{dK^X}{d\tau_a^X}$	$\frac{dK^X}{d\tau_w^X}$	$\frac{dK^X}{d\tau_z^X}$	$\frac{dK^X}{d au_e^X}$	$\frac{dK^X}{d au_e^Y}$
<0	>0	< 0	< 0	> 0	>0	< 0
	_	$(=0 \text{ für}$ $\Theta_a^X < \Theta_e^{*X})$	$(=0 \text{ für} \\ \Theta_a^X > \Theta_e^{*X})$		(=0  für $\alpha_1^x = 0)$	$(=0 \text{ für}$ $\alpha_1^Y = 0)$

 $(=0 \text{ für } \alpha_1^X W^X = 0)$ 

gibt an, wie der Kapitalbestand im Sektor der Kapitalgesellschaften auf eine Steuersatzvariation reagiert. Die Reaktion des Kapitaleinsatzes im Sektor der Personengesellschaften wird durch das jeweils umgekehrte Vorzeichen angegeben.

Die ersten beiden Differentialquotienten haben die Vorzeichen, die man auch nach der vordergründigsten Intuition erwarten sollte: Das Kapital flieht aus dem Sektor, in dem der Kapitalbestand der höheren Steuerbelastung unterliegt.

Der dritte Differentialquotient zeigt einen ähnlichen Effekt wie jenen, den Harberger beschrieben hat. In der Tat kann eine erhöhte Ausschüttungsbelastung im Sektor der Kapitalgesellschaften dazu führen, daß Kapital aus diesem Sektor in den Sektor der Personengesellschaften abfließt. Vorausgesetzt werden muß allerdings, daß beschleunigte steuerliche Abschreibungen vorgenommen werden dürfen, daß die Wirtschaft wächst und daß bei den Kapitalgesellschaften die ausgeschütteten wemiger stark als die einbehaltenen Gewinne belastet sind  $(\Theta_a^X > \Theta_e^{*X})$ . Die erste Voraussetzung widerspricht den Annahmen Harbergers, die dritte den Kennzeichen des von ihm betrachteten US-amerikanischen Steuersystems. Die Voraussetzungen könnten in Ländern wie Frankreich oder England, in denen Teilanrechnungssysteme realisiert sind, erfüllt sein. Hier könnte die Situation vorliegen, daß die Beteiligungsfinanzierung die Selbstfinanzierung dominiert und auch wirklich in Anspruch genommen wird, weil die eigentlich attraktivere Kreditaufnahme Probleme mit dem steuerlichen Verlustausgleich bringen würde. Eine erhöhte Ausschüttungsbelastung würde sich dann in der Tat in den Kapitalkosten niederschlagen und das Kapital in den Sektor der Personengesellschaften vertreiben. Man beachte aber, daß dieses Ergebnis keineswegs zwangsläufig für Länder mit Teilanrechnungssystemen gilt und im übrigen, da es aus einer Marginalbetrachtung resultiert, nicht bedeutet, daß zu wenig Kapital im Sektor der Kapitalgesellschaften gebunden ist. Zu diesem Punkt wird später mehr zu sagen sein.

Falls im Sektor der Kapitalgesellschaften die Belastung der ausgeschütteten Gewinne größer ist als die direkte und indirekte Belastung der einbehaltenen Gewinne  $(\Theta_a^X < \Theta_e^{*X})$  und folglich die Selbstfinanzierung der Beteiligungsfinanzierung vorgezogen wird, führt nicht eine weitere Erhöhung der Ausschüttungsteuer, sondern – wieder unter der Voraussetzung eines Unternehmenswachstums bei beschleunigter Abschreibung – die Erhöhung der Kursgewinnsteuer zu einer Kapitalflucht. Dies ist die Bedeutung des Vorzeichens für den vierten der in der Tabelle berücksichtigten Differentialquotienten. Die Erklärung des Effektes liegt darin, daß die Kursgewinnsteuer die thesaurierten Gewinne belastet, doch im Gegensatz zur direkten Besteuerung der einbehaltenen Gewinne keinen Steuervorteil aus einer beschleunigten Abschreibung entstehen läßt. Unabhängig von den steuerlichen Abschreibungsregeln wird mit einer Steuer auf die wirklich

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Vgl. auch die Überlegungen zum Ursprungslandprinzip in Kapitel VIII 1.1.

vorliegenden Kursgewinne implizit immer eine Ertragswertabschreibung vorgenommen.

Der nächste Differentialquotient erfaßt die Wirkung einer erhöhten Zinseinkommenssteuer für die Anteilseigner der Kapitalgesellschaften. Eine erhöhte Zinseinkommensteuer bedeutet eine *relative* Senkung der Belastung der einbehaltenen und ausgeschütteten Gewinne und muß deshalb genau zum Gegenteil dessen fübren, was mit den beiden vorangehenden Differentialquotienten ausgesagt wird <sup>30</sup>.

Besonders bemerkenswert sind die Vorzeichen der beiden letzten Differentialquotienten. Sie besagen, daß das Kapital im Falle der beschleunigten Abschreibung in den Sektor wandert, bei dem der Steuersatz auf einbehaltene bzw. nicht entnommene Gewinne steigt, und zwar unabhängig davon, ob nur die Steuerersparnis aus der beschleunigten Abschreibung einbehalten wird oder ob darüber hinaus zur Vermeidung von wachstumsbedingten Problemen mit dem steuerlichen Verlustausgleich neues Eigenkapital zu bilden ist. Dieses Ergebnis ist eine direkte Implikation des in Kapitel V 4.2 abgeleiteten Steuerparadoxons, die seinem Namen alle Ehre macht.

Interessant ist nun die Frage, wie das Steuerparadoxon wirkt, wenn mehr als nur marginale Steuersatzvariationen betrachtet werden. Welche Bedeutung hat es für die Behauptung Harbergers, zuviel Kapital sei im Sektor der Personengesellschaften gebunden? Nehmen wir der Einfachheit halber für beide Sektoren die gleichen Abschreibungsregeln ( $\alpha_1^X = \alpha_1^Y > 0$ ) und die gleichen Steuern auf den Kapitalbestand ( $\tau_k^X = \tau_k^Y$ ) an, so folgt aus (34) und (35), daß

(36) 
$$K^{X}\left\{ \succeq \right\} \bar{K}^{X} \Leftrightarrow \tau_{e}^{X} + W^{X} \left[ \max\left(\Theta_{a}^{X}, \Theta_{e}^{X} \Theta_{w}^{X}\right) - \Theta_{z}^{X} \right] \left\{ \succeq \right\} \tau_{e}^{Y},$$

wobei  $\bar{K}^x$  den implizit durch (27) festgelegten Pareto-effizienten Kapitaleinsatz im Sektor der Kapitalgesellschaften bezeichnet. Die Bedingung (36) zeigt, daß je nach Struktur des Steuersystems sowohl das Harberger-Ergehnis  $K^X < \bar{K}^X$  als auch das genaue Gegenteil davon herauskommen kann.

Harbergers Ergehnis liegt z.B. dann vor, wenn der Körperschaftsteuersatz für einbehaltene Gewinne, die persönliche Grenzsteuerbelastung der Aktionäre und die persönliche Grenzsteuerbelastung der Inhaber von Personengesellschaften einander gleichen  $(\tau_e^X = \tau_z^X = \tau_e^Y)$ , wenn sowohl eine zumindest partielle Doppelbelastung der Dividenden  $(\Theta_a^X < \Theta_z^X)$  als auch eine Wertzuwachsbesteuerung bei Aktien  $(\Theta_w < 1)$  vorgenommen wird und wenn schließlich mit  $W^X > 0$  ein Wachstum der Kapitalgesellschaften erwartet

wird. Diese Möglichkeit hat aber wohl mehr den Charakter einer Ausnahme, die die Regel bestätigt.

Wenn man es nämlich als typisch ansehen darf, daß der Körperschaftsteuersatz für einbehaltene Gewinne über der persönlichen Grenzsteuerbelastung der Inhaber von Personengesellschaften liegt  $(\Theta_a^X < \Theta_a^Y)$ , dann scheint eher zuviel Kapital im Sektor der Kapitalgesellschaften gebunden zu sein. Dies ist eindeutig dann zu erwarten, wenn, wie in Deutschland, das Vollanrechnungssystem  $(\Theta_a^X = \Theta_z^X)$  vorliegt, oder generell auch dann, wenn es wegen eines fehlenden Unternehmenswachstums ( $W^{X}=0$ ) keine Probleme mit dem steuerlichen Verlustausgleich gibt. Doch auch bei wachsenden Kapitalgesellschaften, die einer Doppelbelastung der Dividendenausschüttungen unterliegen, tritt das Ergebnis auf, wenn nur die Kursgewinnsteuer  $(\tau_{\omega}^{X})$  und der Unterschied zwischen den persönlichen Grenzsteuerbelastungen der Aktionäre und Inhaber von Personengesellschaften  $(\tau_z^X - \tau_e^Y)$  gering genug sind. Dies ist einfach an (36) abzulesen, wenn man in Gedanken von einer Situation  $\Theta_q^X = \Theta_e^X = \Theta_z^X = \Theta_e^Y$ ,  $\Theta_w^X = 1$  ausgeht und dann c.p.  $\tau_a^X$  und  $\tau_e^X$  erhöht. Wegen des schon mit (V 49) festgestellten und in der Tabelle 2 wiederholten Ergebnisses  $dK^X/d\tau_a^X > 0$  findet man, daß die linke Seite der rechten Ungleichung in (36) selbst im Falle  $d\tau_a^X > d\tau_e^X$ durch eine solche Maßnahme ansteigt, und es folgt, daß  $K^X > \overline{K}^X$ , wenn  $\Theta_a^X < \Theta_a^X = \Theta_a^Y < \Theta_{yy}^X = 1$ 

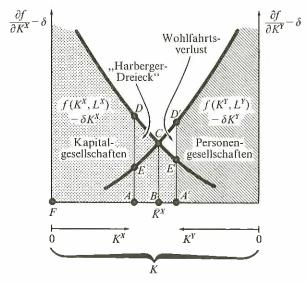


Abbildung 11: Abschreibungsvergünstigungen und der Wohlfahrtsverlust aus der Körperschaftsteuer: Das seitenverkehrte Harberger-Modell

$$(\tau_k^X = \tau_k^Y, \ \alpha_1^X = \alpha_1^Y > 0, \ \Theta_2^X < \Theta_2^X = \Theta_2^Y < \Theta_2^X = 1)$$

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Das Ergebnis gilt unabhängig davon, ob W bei der Differentation nach  $\tau_z$  als Konstante behandelt wird (was einem später noch abzuleitenden Ergebnis zum intertemporalen Marktgleichgewicht entspricht) oder ob in der Definitionsgleichung (V 19), nach der gilt  $W \equiv \lim_{t \to \infty} [\hat{K}/(\Theta_z r)]$ , der Quotient  $\lim_{t \to \infty} (\hat{K}/r)$  konstant gehalten wird.

Die Abbildung 11 verdeutlicht dieses Ergebnis. Wie bei Harberger gibt es auch jetzt eine Produktionseinbuße durch eine Verzerrung der Kapitalstruktur. Nur – und das stellt seine Behauptung auf den Kopf – die Grenzproduktivität des Kapitals im Sektor der Kapitalgesellschaften liegt unter der Grenzproduktivität des Kapitals im Sektor der Personengesellschaften: Zuviel Ressourcen sind bei den Kapitalgesellschaften gebunden. Die Zeichnung ist dementsprechend genau spiegelbildlich zu jener aus Abbildung 10: Der Kapitaleinsatz der Kapitalgesellschaften beträgt nicht FA sondern FA'. Und der Wohlfahrtsverlust wird nicht durch das Dreieck DEC, sondern durch das Dreieck CE'D' gemessen.

Das Ergebnis ist durchaus kompatibel mit der Konstellation  $\Theta_a^X > \Theta_e^{*X}$ , bei der, wie oben gezeigt, eine marginale Erhöhung der Ausschüttungsbelastung zu einer Verringerung des Kapitaleinsatzes im Sektor der Kapitalgesellschaften führt  $(dK^X/d\tau_a^X < 0)$ . Gerade dann, wenn die ausgeschütteten Gewinne weniger stark als die einbehaltenen Gewinne belastet werden, gilt aus verstärktem Grunde, daß zu viel Kapital im Sektor der Kapitalgesellschaften gebunden ist. Die Kapitalflucht auf Grund einer marginalen Erhöhung der Ausschüttungsbelastung bedeutet in diesem Fall nur den Abbau eines zu hohen Kapitaleinsatzes, nicht aber eine weitere Verzerrung der Kapitalstruktur, die Effizienzverluste bewirkt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das Steuerparadoxon nicht nur bezüglich marginaler Änderungen der Steuer auf einbehaltene Gewinne, sondern auch bezüglich der Richtung der durch die Körperschaftsteuer hervorgerufenen gesamten Allokationsverzerrung zu Ergebnissen führt, die herkömmlichen Auffassungen diametral entgegenstehen. Die ökonomische Begründung liegt in dem schon erläuterten Umstand, daß die Nettoinvestition im Falle der beschleunigten Abschreibung subventioniert wird, und zwar umso mehr, je höher der Steuersatz auf einbehaltene Gewinne ist. Die Subvention der Nettoinvestition bedeutet nicht, daß der Staat die Unternehmung als Ganze subventioniert, denn mit der Berücksichtigung eines beschränkten Verlustausgleichs in Kapitel V 2 wurde gerade dieses ausgeschlossen. Der für die Allokationsverzerrung verantwortliche Effekt ist nur, daß die Kapitalgesellschaften versuchen, der ihnen außgebürdeten Zusatzlast dadurch zu entgehen, daß sie den Vorteil der beschleunigten Abschreibung durch einen erhöhten Kapitaleinsatz verstärkt in Anspruch nehmen. Flucht nach vorne heißt die Devise.

#### Kapitel VII

# Besteuerung und internationaler Kapitalverkehr

Nicht minder wichtig als die intersektoralen sind die internationalen Verzerrungen in der Kapitalstruktur. Das internationale Besteuerungsproblem ist mit dem intersektoralen Problem analytisch eng verwandt, es ist mit ihm aber nicht identisch. Besonderheiten gibt es vor allem im Hinblick auf die Frage, nach welchen Prinzipien grenzüberschreitende Waren- und Faktoreinkommensströme besteuert werden oder besteuert werden sollten.

Die Frage der adäquaten Besteuerungsprinzipien ist politisch intensiv diskutiert worden, aber insbesondere die Besteuerung der grenzüberschreitenden Kapitaleinkommensströme ist noch wenig erforscht. Im Rahmen der reinen Außenhandelstheorie wird das Problem zwar gelegentlich behandelt, doch geht es dabei weniger um die Mikrofundierung des Steuereinflusses als um die Analyse der gesamtwirtschaftlichen Wirkungen, die sich einstellen, wenn ein bestimmter Einfluß der Besteuerung auf die Marginalbedingung des Investitionskalküls postuliert wird.

Insbesondere vernachlässigt die Literatur den Portfolio-Aspekt der Besteuerung, also den Umstand, daß internationale Kapitalströme auf dem Wege über die Beteiligungsfinanzierung, die Fremdfinanzierung und die Selbstfinanzierung zustande kommen können und daß diese Finanzierungswege unterschiedlichen steuerlichen Belastungen unterworfen sind. Soweit bekannt, gibt es bislang keine Theorie zum Einfluß der Besteuerung auf den internationalen Kapitalverkehr, in der diese drei Finanzierungswege Berücksichtigung finden. Weitgehend unbeachtet scheint ferner die Rolle der Kapitalbestandsbesteuerung und der Abschreibungsregeln geblieben zu sein, obwohl gerade sie, wie sich zeigen wird, von großer Bedeutung für die Lenkung der internationalen Kapitalströme ist.

Die Analyse wird in sieben Abschnitte unterteilt. Im ersten Abschnitt werden verschiedene zur Wahl stehende Besteuerungsprinzipien vorgestellt und, soweit sie später nicht ausführlicher behandelt werden, auch diskutiert. Im Abschnitt 2 wird eine formale Bedingung zum Einfluß der Besteuerung auf die internationale Kapitalstrukur abgeleitet. Der Diskussion dieser Bedingung sind die weiteren Abschnitte gewidmet: Abschnitt 3 untersucht die Allokationswirkungen, die von den bestehenden Steuersystemen ausgehen, wenn diese in idealtypischer Form vorliegen. Im Abschnitt 4 wird