

## **Die Bedeutung des Accelerated Cost Recovery System für den internationalen Kapitalverkehr**

HANS-WERNER SINN\*

### I. PROBLEMSTELLUNG

Mit dem 1981 vom Kongress der Vereinigten Staaten von Amerika verabschiedeten *Economic Recovery Tax Act* sind drastische Steuersenkungen beschlossen worden, die zum Teil schon 1981 wirksam wurden und in voller Höhe bis zum Jahre 1986 zur Geltung kommen werden. Die Steuersenkungen sind vor allem auf eine Abschwächung der Progression des Einkommensteuertarifs und auf die Einführung des sogenannten *Accelerated Cost Recovery System* zurückzuführen, mit dem erhebliche steuerliche Abschreibungserleichterungen gewährt werden. Mit dem Abschreibungsproblem beschäftigt sich dieser Aufsatz.

Wenngleich die Änderung des Einkommensteuertarifs zunächst grössere Einnahmenverluste für den Staat gebracht hat, stellt das neue Abschreibungssystem in mehrerlei Hinsicht die gravierendere Reform dar: Es beseitigt in den nächsten Jahren den grössten Teil des US-amerikanischen Körperschaftsteueraufkommens. Es bedeutet eine grundsätzliche Abkehr von den Besteuerungsregeln von SCHANZ, HAIG und SIMONS, die bislang den meisten westlichen Steuersystemen zumindest als Idealvorstellung zu unterliegen schienen. Und es hat dauerhafte Auswirkungen für die internationale Kapitalstruktur und die Arbeitsteilung zwischen den Industrienationen. Die mit diesen Aspekten – insbesondere den zuletzt genannten – verbundene Problematik soll hier diskutiert werden.

Dabei geht es nicht nur um eine empirische Beschreibung und politische Diskussion, sondern auch darum, zunächst einmal einige grundlegende theoretische Erkenntnisse zur Rolle der Kapitaleinkommensbesteuerung und der steuerlichen Abschreibungsregeln auf den interna-

\* Universität München und University of Western Ontario. – Referat erstellt im Rahmen des SFB 5 für die Tagung des Ausschusses für Aussenwirtschaftstheorie und -politik in Regensburg am 11. und 12. Mai 1984.

## INTERNATIONALER KAPITALVERKEHR

Tabelle 1

Steuerliche Abschreibungsperioden in den USA in Jahren

	<i>Asset Depreciation Range System<sup>1</sup></i> (bis 1980)	<i>Accelerated Cost Recovery System<sup>2</sup></i> (ab 1981)
PKW, kleinere Lastwagen, Anlagen für Forschung und Entwicklung usw.	2,5-3,5	3
fast alle anderen beweglichen Güter des Anlagevermögens	8-12	5
Immobilien (ausser Grundstücken)	36-54	15

1. Nach FUEST und KROKER [1981, S. 36].

2. Vgl. zum Beispiel JCT [1981, S. 14-16]. Falls gewünscht, können in jeder der Kategorien auch zwei, jeweils wohl-spezifizierte, längere Abschreibungsperioden gewählt werden.

tionalen Kapitalverkehr zu gewinnen. Mikroökonomisch fundierte Studien zum Einfluss der Besteuerung auf den internationalen Kapitalverkehr sind nur sehr spärlich vorhanden<sup>1</sup>, und Arbeiten, die gar speziell das Problem der Abschreibungsregeln im Zusammenhang mit dem internationalen Kapitalverkehr behandeln, scheint es überhaupt nicht zu geben.

### II. DAS ACCELERATED COST RECOVERY SYSTEM

Vor dem Jahr 1981 galten in den Vereinigten Staaten recht restriktive steuerliche Abschreibungsregeln, die wenigstens im Prinzip an der ökonomisch korrekten Abschreibung ausgerichtet waren. Zwar wurde 1971 mit dem *Asset Depreciation Range System* eine gewisse Standardisierung der Abschreibungszeiträume vorgenommen, doch stand auch dabei das Bemühen um die Wahl möglichst realistischer Werte im Vordergrund. Zum Beispiel wurden, wie aus *Tabelle 1* ersichtlich ist, für bewegliche Güter des Anlagevermögens Abschreibungsperioden zwischen 8 und 12

1. Vgl. die zu Beginn des *Abschnitts III.* genannte Literatur.

Tabelle 2

Die höchstmögliche Abschreibungsdegression beim *Accelerated Cost Recovery System*\*

Jahr	Abschreibungsperiode	
	bewegliche Güter des Anlagevermögens (3 und 5 Jahre)	Immobilien (15 Jahre)
1981–1984	150% geometrisch-degressiv, Wechsel zur linearen Abschreibung	175%
1985	175% geometrisch-degressiv, Wechsel zur digitalen Abschreibung	geometrisch-degressiv, Wechsel zur linearen Abschreibung (sozialer Wohnungsbau: 200%)
ab 1986	200% geometrisch-degressiv, Wechsel zur digitalen Abschreibung	

\* Quelle: JCT [1981, S. 15f.].

Jahren festgesetzt. Das ist ein Bereich, der die tatsächlichen ökonomischen Lebenserwartungen beweglicher Anlagegüter abgedeckt haben könnte<sup>2</sup>.

Rückwirkend zum 1. Januar 1981 trat das *Accelerated Cost Recovery System* in Kraft. Die wichtigsten Aspekte dieses Abschreibungssystems sind die Standardisierung und drastische Verkürzung der Abschreibungszeiträume. Statt ehemals hunderter gibt es jetzt im wesentlichen nur noch drei Abschreibungsperioden von 3, 5 und 15 Jahren. Die meisten Investitionsobjekte fallen in die mittlere Kategorie. Personenkraftwagen und kleinere Lastwagen gehören zur ersten Kategorie, und produzierte Immobilien bilden die dritte.

Über die genannten Zeiträume darf linear abgeschrieben werden, aber es dürfen auch verschiedene Versionen der degressiven Abschreibung angewandt werden, die bei beweglichen Anlagegütern nach dem Investitionszeitpunkt gestaffelt sind. Die *Tabelle 2* gibt einen Überblick. Während zur Zeit – im Jahre 1984 – die maximale Abschreibung im

2. Nach einer Untersuchung des IFO-Instituts [JATZEK und LEIBFRITZ (1982, Tab. 5, S. 66)] lag die durchschnittliche ökonomische Lebensdauer in der Bundesrepublik Deutschland installierter beweglicher Anlagen Ende der siebziger Jahre knapp unter 13 Jahren. Angesichts des in Deutschland vielleicht etwas höheren Qualitätsstandards industrieller Anlagen steht dieser Wert in grober Übereinstimmung mit den Angaben des *Asset Depreciation Range System*.

Anschaffungsjahr das 1½fache der linearen Abschreibung beträgt, wird sie im kommenden Jahr auf das 1¾fache und ab 1986 gar auf das Doppelte erhöht. Diese zeitliche Staffelung schafft einen Anreiz zur Verzögerung von Investitionsvorhaben und hat zur Folge, dass die noch zu diskutierenden ökonomischen Wirkungen des *Accelerated Cost Recovery System* in voller Höhe erst ab dem Jahre 1986 zu erwarten sind.

Die Idealvorstellungen, die den Vätern der Einkommensteuersysteme der westlichen Industrieländer vor Augen standen, haben sich bislang weitgehend am sogenannten SCHANZ-HAIG-SIMONS-Konzept der Einkommensbesteuerung orientiert<sup>3</sup>. Zentrale Elemente dieses Konzeptes sind die Absetzbarkeit von Schuldzinsen und die steuerliche Abschreibung gemäss dem Marktwertverlust der Anlagen, also eine Abschreibung nach dem Ertragswertverfahren. Das *Accelerated Cost Recovery System* bedeutet eine bewusste und geradezu dramatische Abwendung von dieser Abschreibungsmethode. Die Abschreibungen sind, wie es schon der Name andeutet, nicht mehr als Hilfsmittel zur korrekten Ermittlung des Periodengewinns zu verstehen, sondern als ein gezieltes Mittel der Investitionsförderung. Faktisch steht das US-amerikanische Einkommensteuersystem heute auf halbem Weg zwischen einem Cash-Flow- oder Sofortabschreibungssystem und einem System vom SCHANZ-HAIG-SIMONS-Typ.

Wie gross der Schritt ist, der mit dem *Accelerated Cost Recovery System* gewagt wurde, wird auf besonders eindrucksvolle Weise verdeutlicht, wenn man sich die in der *Tabelle 3* zusammengestellten offiziellen Schätzungen des Steuerausfalls vor Augen führt, der von diesem System bewirkt wird. Für das Jahr 1986, wenn das Abschreibungssystem mit seinem höchstmöglichen Degressionseffekt vorliegt, erwartet man staatliche Einnahmenverluste in der Gegend von 50 bis 60 Mrd. \$, was etwa soviel ist wie das durchschnittliche Körperschaftsteueraufkommen der USA in den letzten Jahren vor der Steuerreform. Die Steuerausfälle sind zwar nicht notwendigerweise dauerhafte Erscheinungen, denn letztlich bedeutet die beschleunigte Abschreibung nur ein Hinausschie-

3. Eine Ausnahme ist Grossbritannien, wo schon seit den siebziger Jahren grosszügigere Abschreibungsregeln gelten als jetzt in den USA.

Tabelle 3

Die durch das *Accelerated Cost Recovery System* verursachten Steuerausfälle  
[in Mrd. \$]

	Steuerausfallschätzungen des		Tatsächliches Körperschaft- steueraufkommen <sup>3</sup>
	<i>U.S. Office of Tax Analysis</i> <sup>1</sup>	<i>U.S. Joint Committee on Taxation</i> <sup>2</sup>	
1977	0	0	54,89
1978	0	0	59,95
1979	0	0	65,67
1980	0	0	64,60
1981	2,02	1,50	61,14
1982	8,98	9,57	49,21
1983	17,15	16,80	37,02
1984	28,05	26,25	–
1985	41,32	37,29	–
1986	61,35	52,80	–

1. *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. (Es handelt sich hierbei um eine nicht veröffentlichte Tabelle, die dem Verfasser vom U.S. Department of Treasury überlassen wurde.)
2. *ICT* [1981, Tab. 2, S. 58].
3. *Survey of Current Business*, United States Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, Bd. 62, Heft 12 (1982), und Bd. 64, Heft 7 (1984), S. 14.

ben, nicht aber eine endgültige Beseitigung der Steuerschuld<sup>4</sup>. Sie zeigen aber doch, dass die Einführung des *Accelerated Cost Recovery System*

4. Mit einem Wiederanstieg des Körperschaftsteueraufkommens kann im Falle einer stationären Wirtschaft gerechnet werden, weil die Nachbesteuerung der «Altanlagen» dann irgendwann die Steuereinsparungen bei Neuanlagen kompensiert. Im Falle eines dauerhaften Wachstums würde sich jedoch ein geringeres Durchschnittsalter des Anlagenbestandes einstellen mit der Folge, dass die laufende Abschreibung dauerhaft höher und das Körperschaftsteueraufkommen dauerhaft niedriger wäre als ohne die Reform der Abschreibungsregeln. Die Ergebnisse dieses Aufsatzes sind von der zeitlichen Entwicklung des Körperschaftsteueraufkommens unabhängig, weil nicht der Liquiditäts-, sondern der Rentabilitätseffekt der beschleunigten Abschreibung untersucht wird. Letzterer bleibt auch dann vollständig erhalten, wenn das Körperschaftsteueraufkommen seinen Ausgangswert wieder erreicht.

mehr als nur eine marginale Reform des US-amerikanischen Steuersystems war.

Die Bundesrepublik Deutschland hat dem neuen Abschreibungssystem der Vereinigten Staaten bislang nichts Vergleichbares entgegengesetzt. Zwar wurde auch hier im Jahre 1981 eine Verstärkung der Abschreibungsdegression eingeführt<sup>5</sup>, doch am Grundsatz der Wahl ökonomisch korrekter Abschreibungsperioden in der Steuerbilanz hat sich nichts geändert. Nach wie vor wird sich die durchschnittliche steuerliche Nutzungsdauer der beweglichen Güter des Anlagevermögens in der Gegend von 11 Jahren bewegen, wie es vom *IFO-Institut* für den Zeitraum von der Mitte der sechziger bis Ende der siebziger Jahre ermittelt worden ist<sup>6</sup>. Darüber hinaus ist nicht einmal sicher, ob die Firmen von der Möglichkeit der verstärkten Abschreibungsdegression überhaupt Gebrauch machen werden, denn wegen des bislang ungetasteten Prinzips der Massgeblichkeit der Handels- für die Steuerbilanz und seiner Umkehrung durch den § 154 Abs. 2 Nr. 2 des Aktiengesetzes müssen die Wertansätze der Handels- und Steuerbilanz einander weitgehend entsprechen<sup>7</sup>, und alle Hemmnisse, die erhöhten Abschreibungen in der Handelsbilanz entgegenstehen, behindern auch die Ausschöpfung der vom Einkommensteuergesetz gewährten Abschreibungsmöglichkeiten.

In den USA gibt es keine der Situation der Bundesrepublik vergleichbare Anbindung der Steuerbilanz an die Handelsbilanz. Unterschiedliche Abschreibungen sind durchaus erlaubt, und es ist sogar explizit vorgeschrieben, die Nettosteuerersparnis aus der Wahl unterschiedlicher Wertansätze in den beiden Bilanzen in der Handelsbilanz als Steuerrückstellung zu passivieren<sup>8</sup>.

Will die Bundesrepublik dem amerikanischen Beispiel folgen und ebenfalls Reformen in Richtung auf eine Sofortabschreibung in der Steuerbilanz vornehmen, dann wird sie das Massgeblichkeitsprinzip aufgeben müssen. Auch weil die Tragweite des *Accelerated Cost Recovery System* hierzulande verkannt worden ist, fehlt aber zu einem solchen Schritt bislang die Bereitschaft.

5. Vgl. EStG der Bundesrepublik Deutschland vom 31. Januar 1984, § 7(2).

6. Siehe JATZEK und LEIBFRITZ [1982, S. 66].

7. Vgl. zu der Problematik zum Beispiel ZWEIGERT [1981].

8. Vgl. JUNG [1979, S. 121].

III. EIN ANSATZ ZUR ANALYSE DES STEUEREINFLUSSES AUF DEN  
INTERNATIONALEN KAPITALVERKEHR

Um die Rolle des *Accelerated Cost Recovery System* bei der Lenkung der internationalen Kapitalströme würdigen zu können, muss man zunächst wissen, wie die Besteuerung auf den Kapitalverkehr wirkt, wenn sie strikt im Sinne der SCHANZ-HAIG-SIMONS-Regeln vorgenommen wird. Leider ist selbst dieses Problem in der Literatur bislang nicht zufriedenstellend behandelt worden.

Die wenigen Beiträge, die sich mit ihm beschäftigen, haben einander gemein, dass sie der mikroökonomischen Fundierung des Steuereinflusses auf die Marginalbedingungen des optimalen Kapitaleinsatzes der Firmen praktisch keine Aufmerksamkeit schenken. Typischerweise wird angenommen, es gebe für jedes Land genau einen spezifischen Steuersatz für Kapitaleinkünfte, und ein internationales Kapitalmarktgleichgewicht stelle sich so ein, dass sich die unter Abzug dieser Steuersätze gebildeten Nettokapitalerträge über die Ländergrenzen hinweg ausgleichen<sup>9</sup>. Mit dieser Annahme wird implizit von einer Beteiligungsfinanzierung der Investitionen und einer Besteuerung nach dem Quellenlandprinzip ausgegangen<sup>10</sup>. Es wird nicht berücksichtigt, dass der internationale Kapitalverkehr auch auf dem Wege über Kreditkontrakte und über die Gewinnthesaurierung innerhalb von Firmen, die sich im ausländischen Besitz befinden, zustande kommen kann. Diese Finanzierungswege unterliegen anderen steuerlichen Belastungen als die Beteiligungsfinanzierung, und ihre Beanspruchung führt zu anderen Bedingungen eines internationalen Kapitalmarktgleichgewichts.

9. Vgl. zum Beispiel MACDOUGALL [1960], KEMP [1961; 1964, Kap. 13 und 14] JONES [1967] oder HAMADA [1966]. HORST [1977] verwendet als Steuersätze gewogene Mittel des in- und ausländischen Körperschaftsteuersatzes, wobei die Gewichte unter Verwendung des Ausschüttungsanteils an den Gewinn festgelegt werden. Er berücksichtigt damit implizit die Beteiligungs- und die Selbstfinanzierung, aber er lässt die Fremdfinanzierung ausser acht. HARTMAN [1980] unterstellt, dass die Investitionen in fester Proportion durch Fremdkapital und Beteiligungskapital finanziert werden, und schliesst die Selbstfinanzierung aus. Keiner der Autoren lässt eine optimale Finanzierungsentscheidung zu.

10. Zur ökonomischen Bedeutung des Quellenlandprinzips im Vergleich zum Wohnsitzlandprinzip siehe zum Beispiel MUSGRAVE [1969] oder SATO und BIRD [1975]. Auch diese Autoren führen ihre Diskussion unter der (wie wir sehen werden unzulässigen) Voraussetzung der Beteiligungsfinanzierung der Investitionen.

Um das Problem etwas detaillierter als üblich behandeln zu können, wollen wir die Finanzierungsentscheidung der Unternehmen endogen bestimmen und statt eines einzigen Steuersatzes Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung zulassen, die durch unterschiedliche Grade der Integration zwischen persönlicher Einkommensteuer und Körperschaftsteuer gekennzeichnet sind<sup>11</sup>. Zur Charakterisierung der Systeme wird zwischen einem Steuersatz für die Zinseinkünfte der Haushalte ( $\tau_z$ ), einem Steuersatz für einbehaltene Unternehmensgewinne ( $\tau_e$ ) und einem Steuersatz für ausgeschüttete Gewinne ( $\tau_a$ ) unterschieden. Der Steuersatz für ausgeschüttete Gewinne misst die Gesamtbelastung mit der vom Unternehmen gezahlten Körperschaftsteuer und der persönlichen Einkommensteuer des Haushalts. Alle Steuertarife sind linear und mit einem vollständigen Verlustausgleich ausgestattet<sup>12</sup>.

Es werden zwei Länder betrachtet, zwischen denen ein Güter- und Kapitalverkehr stattfindet. In jedem Land gibt es einen repräsentativen Haushalt und zwei repräsentative Firmen, die beide Kapitalgesellschaften sind. Die erste Firma wird vom inländischen Haushalt kontrolliert, und die zweite vom ausländischen. Die zweite Firma kann eine Tochtergesellschaft der ausländischen Firma des ersten Typs sein, aber analytisch behandeln wir sie so, als werde sie direkt vom ausländischen Haushalt kontrolliert.

Um der möglicherweise unterschiedlichen Steuerbelastung der Modellakteure Rechnung tragen zu können, werden die Steuersätze  $\tau_a$ ,  $\tau_e$  und  $\tau_z$  durch hochgestellte Indices weiter spezifiziert. So bezeichnet der Index X das Inland und Y das Ausland, und die Indices 1 und 2 stehen für die zwei Typen von Firmen. Zum Beispiel misst  $\tau_a^{X2}$  die Steuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne der im Inland operierenden, aber im ausländischen Besitz befindlichen Firma (Typ 2) und  $\tau_a^{Y1}$  die Steuerbelastung der ausgeschütteten Gewinne der «echten» ausländischen Firma (Typ 1). Da wir realistischerweise annehmen können, dass die einbehaltenen Gewinne beider Typen von Firmen in jedem Land der gleichen Steuerbelastung unterworfen sind, brauchen mit  $\tau_e^X$  und  $\tau_e^Y$  nur zwei Steuersätze für einbehaltene Gewinne unterschieden zu werden. Ähnliches gilt für die Zinssteuerbelastungen der in- und ausländischen Haus-

11. Eine gute Übersicht über die verschiedenen nationalen Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung findet man bei MENNEL [1971].

12. Zur Diskussion der Rolle eines unvollständigen Verlustausgleichs vgl. SINN [1984, Kap. V].

halte ( $\tau_z^x$  und  $\tau_z^y$ ), denn im Einklang mit dem *OECD*-Musterabkommen von 1977 kann für die Besteuerung grenzüberschreitender Zinseinkommensströme von der Gültigkeit des Wohnsitzlandprinzips ausgegangen werden, nach dem die in- und ausländischen Zinseinkünfte eines Haushaltes der gleichen Grenzsteuerbelastung unterworfen werden<sup>13</sup>. Nur bei der Belastung der ausgeschütteten Gewinne müssen im Prinzip vier unterschiedliche Steuersätze berücksichtigt werden, denn weder hat sich die Vorbereitungscommission für das *OECD*-Musterabkommen für das Wohnsitzlandprinzip bei der Besteuerung grenzüberschreitender Gewinnausschüttungen entscheiden können, noch sind die Doppelbesteuerungsabkommen zwischen den *OECD*-Ländern diesem Prinzip besonders nahe gekommen<sup>14</sup>.

Neben der selbstverständlichen Einschränkung, dass die Steuersätze kleiner als Eins und nichtnegativ sind, wird unterstellt, dass

$$\tau_a^{x1}, \tau_a^{y2} \geq \tau_z^x; \quad \tau_a^{y1}, \tau_a^{x2} \geq \tau_z^y \quad (1)$$

Sofern die Steuersätze im Sinne von Grenzsteuerbelastungen interpretiert werden können, sind diese Bedingungen in allen *OECD*-Ländern erfüllt, weil die ausgeschütteten Gewinne, die ein Anteilseigner von seiner inländischen oder ausländischen Firma erhält, mindestens seiner persönlichen Einkommensteuer unterworfen werden. In der Regel sind die *Bedingungen (1)* wegen der Doppelbelastung und/oder Doppelbesteuerung der ausgeschütteten Gewinne sogar als strikte Ungleichungen erfüllt. Nur für die Bundesrepublik Deutschland, Italien und Norwegen – Länder, die das Vollarrechnungssystem praktizieren – liegt bei

13. Vgl. *OECD* [1977, Art. 11 und 23 A 2 sowie S. 155, Tz. 47]. Nach dem Musterabkommen wird zwar dem Quellenland eine Steuer von maximal 10% zugestanden, aber diese Steuer ist bei der im Wohnsitzland vorzunehmenden Veranlagung von der Steuerschuld abzuziehen. Darüber hinaus wird in vielen Doppelbesteuerungsabkommen, so zum Beispiel zwischen der Bundesrepublik Deutschland einerseits und Frankreich, Grossbritannien und den USA andererseits, ganz auf die Erhebung einer Zinsquellensteuer verzichtet. Vgl. KORN und DEBATIN [1982, Bd I, II und III].

14. Das internationale Schachtelprivileg ist typischerweise auf qualifizierte Beteiligungen beschränkt und selbst dort, wo es zur Anwendung kommt, erlaubt es eine Absetzbarkeit ausländischer Körperschaftsteuer und Kapitalertragssteuern nur bis zur Höhe des jeweiligen inländischen Körperschaftsteuersatzes. Vgl. *OECD* [1977, S 156, Tz. 50-52].

Gewinnausschüttungen der inländischen Firma an den inländischen Haushalt das Gleichheitszeichen vor ( $\tau_a^X = \tau_z^X$ ).

Auf einem perfekten internationalen Kapitalmarkt ohne Steuern stellt sich ein einheitlicher Marktzinssatz ein<sup>15</sup>, und die Haushalte und Firmen bestimmen ihre intertemporalen Planungen so, dass ihre Zeitpräferenzraten und die Grenzproduktivitäten ihrer Kapitalien ihm gleich sind. All dies braucht unter dem Einfluss der Besteuerung nicht mehr der Fall zu sein. Indem Sie «Keile» zwischen die Grenzproduktivitäten und Zeitpräferenzraten treibt, kann die Besteuerung den Kapitalverkehr verändern und eine Verletzung wichtiger Effizienzbedingungen für paretooptimale Kreditkontrakte und Produktionsstrukturen bewirken.

Die Kapitalströme, die aus einer Veränderung der Zeitpräferenzraten der Haushalte und der damit einhergehenden Änderung ihrer Ersparnisse resultieren, werden in diesem Aufsatz nicht betrachtet. Statt dessen geht es ausschliesslich um Kapitalbewegungen, die von steuerinduzierten Veränderungen der Struktur der Kapitalgrenzproduktivitäten herrühren. Diese Kapitalbewegungen reflektieren den Wunsch nach Umschichtungen im internationalen Realkapitalbestand und dürften rein quantitativ die weitaus grössere Bedeutung haben.

Um die sich im Marktgleichgewicht einstellende Beziehung zwischen den Kapitalgrenzproduktivitäten zu ermitteln, muss erstens bekannt sein, in welcher Beziehung der inländische ( $r^X$ ) und der ausländische ( $r^Y$ ) Zinssatz zu einander stehen, und zweitens, wie die Kapitalgrenzproduktivitäten der verschiedenen Firmen mit diesen Zinssätzen zusammenhängen. Der erste Teil dieses Problems ist einfach zu lösen. Bei perfekten Märkten und der unterstellten Besteuerung nach dem Wohnsitzlandprinzip ist der inländische Haushalt indifferent zwischen einer In- und Auslandsanlage, wenn  $(1 - \tau_z^X)r^X = (1 - \tau_z^X)r^Y$ , und der ausländische Haushalt ist indifferent, wenn  $(1 - \tau_z^Y)r^Y = (1 - \tau_z^Y)r^X$ . Aus der Sicht beider erfordert ein Kapitalmarktgleichgewicht deshalb wie im Fall ohne Steuern die Herausbildung eines einheitlichen Zinssatzes in beiden Ländern:

$$r = r^X = r^Y \quad (2)$$

Komplexer ist die Lösung des zweiten Teils des Problems, denn sie verlangt eine sorgfältige Analyse der Determinanten der Investitions-

15. Dabei werden stationäre Kurserwartungen unterstellt.

und Finanzierungsentscheidung der Unternehmen. Dem Finanzierungsaspekt wollen wir uns als erstes zuwenden.

IV. ZUR FINANZPLANUNG DER FIRMAN UNTER DEM EINFLUSS  
DER BESTEUERUNG

Die Kenntnis der Finanzplanung ist eine grundlegende Voraussetzung für eine Analyse des Einflusses der Besteuerung auf die Investitionsplanung der Firma und damit auf die gesuchte Beziehung zwischen den Kapitalgrenzproduktivitäten der einzelnen Firmengruppen und Länder. Gerade weil unter dem Einfluss einer nach Zinseinkünften ( $\tau_z$ ), einbehaltenen Gewinnen ( $\tau_e$ ) und ausgeschütteten Gewinnen ( $\tau_a$ ) differenzierenden Besteuerung nicht alle der Firma zur Verfügung stehenden Finanzierungsformen gleich «teuer» sind, liefe man Gefahr, einen völlig falschen Eindruck von dieser Beziehung zu erhalten, würde man sich willkürlich für eine bestimmte Finanzierungshypothese entscheiden.

Wir wollen eine intertemporal optimierende Kapitalgesellschaft betrachten, die ihre Planungen bei sicheren Erwartungen vornimmt und das Ziel hat, den Nutzen des repräsentativen Anteilseigners zu maximieren. Ob es sich dabei um eine Firma vom Typ 1 oder 2 handelt, kann derweil offen bleiben. Entsprechend entfallen die hochgestellten Indizes zur weiteren Spezifizierung der Steuersätze  $\tau_z$ ,  $\tau_e$  und  $\tau_a$ . Die Ergebnisse werden mittels einfacher Arbitragekalküle ermittelt, können aber allesamt auf einem höheren Niveau an formaler Präzision mittels kontrolltheoretischer Methoden aus der Zielsetzung der Marktwertmaximierung hergeleitet werden<sup>16</sup>.

Jedem der beiden Firmentypen steht die Selbstfinanzierung, die Fremdfinanzierung und die Beteiligungsfinanzierung zur Wahl. Dabei sind die Beschränkungen zu beachten, dass die Beteiligungsfinanzierung nicht negativ werden darf, dass die Selbstfinanzierung die vorhandenen Gewinne nicht überschreiten kann und dass die Fremdkapitalaufnahme nicht benutzt werden darf, um mehr als die laufenden Gewinne an die Anteilseigner auszuschütten. Alle drei Finanzierungswege werden in der Praxis gewählt und treten manchmal sogar bei einer Firma gemeinsam auf. Im Gegensatz zur ersten Vermutung bedeutet dieser

16. Vgl. SINN [1984, Kap. IV].

Umstand aber nicht, dass die Kosten eines jeden Finanzierungsweges gleichermassen in die Marginalbedingungen des optimalen Kapitaleinsatzes Eingang finden. Vielmehr kann gezeigt werden, dass unter den getroffenen Annahmen *nur* die Kosten der Fremdfinanzierung die Rentabilitätsanforderung festlegen, der die Grenzinvestition genügen muss.

Zunächst ist zu beachten, dass die *Bedingung (1)* eine zumindest schwache Dominanz der Fremdfinanzierung über die Beteiligungsfinanzierung impliziert. Diese Dominanz erkennt man, wenn man einmal überlegt, ob der Anteilseigner einen Nettovorteil aus der folgenden Transaktion erzielt: Die Firma erhöht den Zeitpfad des Bestandes der von ihr verwendeten Beteiligungsmittel  $\{B(t)\}_0^T$ ,  $T \leq \infty$ , im Umfang  $\{\Delta B(t)\}_0^T$ ,  $\Delta B > 0$ , um dadurch den Zeitpfad ihres Kreditbestandes zu verringern. Dem Anteilseigner, der die Beteiligungsmittel unter Verzicht auf Kapitalmarktanlagen zum Zinssatz  $r(t)$  zur Verfügung stellt, entgeht auf diese Weise ein Strom von Nettozinserträgen der Höhe  $\{r(t) (1 - \tau_z) \Delta B(t)\}_0^T$ , doch im Gegenzug erhält er wegen der beim Unternehmen eingesparten Zinszahlungen zusätzliche Nettoausschüttungen der Höhe  $\{r(t) (1 - \tau_a) \Delta B(t)\}_0^T$ . Der Nettovorteil beträgt deshalb  $\{r(t) (\tau_z - \tau_a) \Delta B(t)\}_0^T$ . Wäre dieser Ausdruck wegen  $\tau_z > \tau_a$  strikt positiv, dann würde die Beteiligungsfinanzierung die Fremdfinanzierung dominieren. Wegen (1) gilt jedoch umgekehrt, dass er null oder negativ ist. Dies beweist die aufgestellte Behauptung.

Da grenzüberschreitende Gewinnausschüttungen der im ausländischen Besitz befindlichen inländischen Kapitalgesellschaften in der Praxis einer bis zu dreifachen Belastung mit Körperschaftsteuer und persönlicher Einkommensteuer unterliegen können, ist insbesondere bei Firmen des Typs 2 davon auszugehen, dass der Nettovorteil des beschriebenen Arbitragegeschäftes strikt negativ ist ( $\tau_z^X < \tau_a^{Y2}$ ,  $\tau_z^Y < \tau_a^{X2}$ ). Man sollte deshalb erwarten, dass die Tochtergesellschaften ausländischer Konzerne in der Praxis weitgehend auf die Beteiligungsfinanzierung verzichten und sich auf die Fremd- und die Selbstfinanzierung konzentrieren. Diese Erwartung wird durch Beobachtungen von BARLOW und WENDER [1955, Kap. 11], PENROSE [1956, S. 227–229] und ROBINS und STOMBAUGH [1973, S. 72], die unabhängig von solchen theoretischen Erwägungen gemacht wurden, auf eindrucksvolle Weise bestätigt.

Trotz dieser Beobachtungen ist jedoch zu betonen, dass die zumindest schwache Dominanz der Fremdfinanzierung die Beteiligungsfinanzierung nicht generell ausschliesst. Entscheidend ist nur, dass die Betei-

ligungsfinanzierung, wenn sie gewählt wird, der Fremdfinanzierung äquivalent ist und die gleichen Rentabilitätsanforderungen an die realen Investitionsobjekte der Firmen stellt wie diese.

Damit verbleiben die Fremd- und die Selbstfinanzierung als mögliche Determinanten der Kapitalkosten. Die relative Vorteilhaftigkeit dieser beiden Finanzierungswege kann durch den folgenden Arbitragekalkül ermittelt werden. Angenommen, die Firma entschliesst sich, den Zeitpfad des Bestandes an thesaurierten Mitteln  $\{S(t)\}_0^T$  im Ausmass  $\{\Delta S(t)\}_0^T$ ,  $\Delta S > 0$ , zu erhöhen, um ihren Kreditbestand zu vermindern oder ihren Bestand an verzinslichen, am Markt erworbenen Wertpapieren zu erhöhen. Dann erzielt die Firma zusätzliche Zinserträge im Umfang  $\{r(t) \Delta S(t)\}_0^T$ , und diese Zinserträge bewirken für sich genommen, dass die Nettodividenden der Anteilseigner im Ausmass  $\{(1 - \tau_a) r(t) \Delta S(t)\}_0^T$  zunehmen. Diesem Vorteil steht indes der Nachteil entgegen, dass die Anteilseigner wegen der Thesaurierung der sonst ausgeschütteten Mittel selber ihre Kapitalmarktanlagen einschränken müssen. Da aus einer *DM* versteuerten und *thesaurierten* Nettogewinns  $1/(1 - \tau_e)$  *DM* Bruttogewinn oder  $(1 - \tau_a)/(1 - \tau_e)$  *DM* versteuerten und *ausgeschütteten* Nettogewinns entstehen, reduziert sich der Zeitpfad des im Haushaltsbesitz befindlichen Bestandes an verzinslichen Obligationen um  $\{\Delta S(t) (1 - \tau_a)/(1 - \tau_e)\}_0^T$ , und der entsprechende Pfad der Nettozinseinnahmen des Haushalts senkt sich im Ausmass  $\{(1 - \tau_z) r(t) \Delta S(t) (1 - \tau_a)/(1 - \tau_e)\}_0^T$ . Die beschriebene Politik lohnt sich deshalb aus der Sicht des Anteilseigners genau dann, wenn  $(1 - \tau_a) > (1 - \tau_z) (1 - \tau_a)/(1 - \tau_e)$ , und es gilt allgemein, dass

$$\text{Selbstfinanzierung} \left\{ \begin{matrix} \lesseqgtr \\ \gtrless \end{matrix} \right\} \text{Kreditfinanzierung} \Leftrightarrow \tau_e \left\{ \begin{matrix} \lesseqgtr \\ \gtrless \end{matrix} \right\} \tau_z \quad (3)$$

Wird die Selbstfinanzierung wegen  $\tau_e > \tau_z$  strikt von der Fremdfinanzierung dominiert, dann schüttet die Firma alle Gewinne aus und beschafft sich die zur Investitionsfinanzierung benötigten Mittel durch eine Kreditaufnahme (oder eine äquivalente Beteiligungsfinanzierung). Sind beide Finanzierungswege wegen  $\tau_e = \tau_z$  äquivalent, so ist das Ausschüttungsniveau indeterminiert, und die Finanzierungsmittel mögen sowohl durch eine Kreditaufnahme als auch durch eine Gewinnthesaurierung beschafft werden. In beiden Fällen sind die Kapitalkosten, die von den realen Investitionsprojekten abgedeckt werden müssen, jene der Fremdfinanzierung.

## INTERNATIONALER KAPITALVERKEHR

Werden die einbehaltenen Unternehmensgewinne weniger stark als die Zinseinkünfte des repräsentativen Anteilseigners belastet ( $\tau_e < \tau_z$ ), so ist die Fremdfinanzierung der Selbstfinanzierung strikt unterlegen, und reale Investitionen werden nun soweit möglich durch eine Gewinnthesaurierung finanziert<sup>17</sup>. Man beachte aber, dass die Finanzierungskosten der Grenzinvestition immer noch jenen der Fremdfinanzierung entsprechen. Diese Aussage ist für den Fall offenkundig, dass die Gewinne zur Investitionsfinanzierung nicht ausreichen und eine ergänzende Fremdfinanzierung nötig ist. Sie stimmt aber auch dann, wenn nach der Investitionsfinanzierung noch Gewinne übrigbleiben. Gemäss dem oben angegebenen Arbitragekalkül ist es vorteilhaft, diese Gewinne nicht auszuschütten, sondern am Kapitalmarkt anzulegen, und so bedeutet eine marginale Erhöhung des realen Investitionsvolumens einen Verzicht auf Kapitalmarktanlagen oder eine Erhöhung der Kreditaufnahme der Unternehmung.

Festzuhalten ist deshalb, dass für alle Strukturen der Steuersätze  $\tau_a$ ,  $\tau_e$  und  $\tau_z$ , die den *Bedingungen (1)* genügen – damit also für beide Firmentypen und alle Typen der in den *OECD*-Ländern realisierten Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung – die Finanzierungskosten der Grenzinvestition jene sind, die bei einer Fremdfinanzierung entstehen. Zusammen mit den Überlegungen, die zur *Gleichgewichtsbedingung (2)* geführt haben, steht dieses Ergebnis in diametralen Gegensatz zu der im vorigen Abschnitt beschriebenen Vorgehensweise der Literatur: Nicht die Begriffe «Beteiligungsfinanzierung» und «Quellenlandprinzip», sondern «Fremdfinanzierung» und «Wohnsitzlandprinzip» kennzeichnen adäquate Annahmen für eine Analyse des Steuereinflusses auf den internationalen Kapitalverkehr.

### V. BESTEUERUNG UND INTERNATIONALER KAPITALVERKEHR BEI ERTRAGSWERTABSCHREIBUNG

Ausgerüstet mit dem Ergebnis des vorigen Abschnitts können wir uns nun der eigentlich interessierenden Frage nach der Beziehung zwischen

17. Dieser Fall (und nur dieser) wurde bereits von STIGLITZ [1973] analysiert. Zur Sicherung der Existenz der Lösung des Planungsproblems der Firma verlangt er einen endlichen Planungshorizont, zu dem die bis dahin in der Firma akkumulierten Erträge auszuschütten sind. Eine kritische Analyse des Ansatzes von STIGLITZ findet man bei SINN [1984, Kap. V 3.4].

Zins und Kapitalgrenzproduktivität zuwenden, deren Beantwortung unmittelbare Implikationen für die Wirkung von Steuerreformen auf den internationalen Kapitalverkehr hat. Zunächst behandeln wir den Idealfall einer steuerlichen Ertragswertabschreibung, wie er der SCHANZ-HAIG-SIMONS-Konzeption der Kapitaleinkommensbesteuerung entspricht. Der nächste Abschnitt ist der Analyse der beschleunigten Abschreibung gewidmet.

Wir wollen vorläufig annehmen, dass alle Firmen mit Hilfe von Arbeit und Kapital dasselbe, für Konsum und Investitionszwecke verwendbare Gut produzieren. Wie das Kapital (im Sinne eines Finanztitels) so ist auch dieses Gut international völlig mobil. Der Faktor Arbeit ist demgegenüber international immobil. Der Kapitalgüterpreis ist auf Eins normiert, und der Lohnsatz hat den Wert  $w$ . Der Lohnsatz und der Zinssatz ( $r$ ) sind im individuellen Planungsproblem der Firma konstant, aber im Marktzusammenhang völlig flexibel.

Die allen Firmen gemeinsame Produktionsfunktion ist vom JORGENSON-Typ  $f(K,L) - \delta K$ , wobei  $f$  die Bruttoproduktion,  $K$  den Kapitalbestand,  $L$  den Arbeitseinsatz und  $\delta$  die technische und ökonomische Abschreibungsrate bezeichnet. Bei Bedarf werden die Variablen wieder durch die Indices  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $Y_1$  und  $Y_2$  gekennzeichnet, um anzuzeigen, auf welche der vier im Modell betrachteten Firmentypen sie sich beziehen. Im Sinne der unterstellten Nutzenmaximierung der Anteilseigner ist es die Zielsetzung der einzelnen Firma, zu jedem Zeitpunkt möglichst viele Dividenden auszuschütten oder, falls sich wegen  $\tau_e < \tau_z$  eine Thesaurierung lohnt, zu jedem Zeitpunkt möglichst hohe Beträge am Kapitalmarkt anzulegen, um die so akkumulierten Beträge zu einem festen Endzeitpunkt an die Anteilseigner auszuschütten.

Der Arbitragekalkül zur Ermittlung der Marginalbedingungen eines optimalen Produktionsplanes besteht darin, zu unterstellen, die Firma habe die Zeitpfade  $\{K(t)\}_0^T$  und  $\{L(t)\}_0^T$  des Kapital- und Arbeitseinsatzes im Sinne ihrer Zielsetzung optimiert, und dann marginale Variationen  $\{\Delta K(t)\}_0^T$  und  $\{\Delta L(t)\}_0^T$  um diese Optimalpfade vorzunehmen. Die Bedingungen, unter denen solche Variationen keine Besserstellung der Anteilseigner ermöglichen, sind die gesuchten notwendigen Optimalbedingungen des unternehmerischen Planungskalküls.

Bei einer marginalen Variation des Pfades des Arbeitseinsatzes ändern sich die ausgeschütteten oder thesaurierten Nettogewinne im Umfang  $\{[f_L(K(t), L(t)) - w(t)] (1 - \tau) \Delta L(t)\}_0^T$ ,  $\tau = \tau_a, \tau_e$ . Der Ausdruck hat

trotz  $\tau > 0$  und  $\Delta L \neq 0$  den Wert Null, wenn das Wertgrenzprodukt der Arbeit zu jedem Zeitpunkt dem Lohnsatz entspricht:

$$f_L = w \quad (4)$$

Diese geläufige Bedingung ist deshalb unabhängig von der Besteuerung eine notwendige Voraussetzung für ein Planungsoptimum der Firma.

Interessanter ist die Frage nach der Bedingung für einen optimalen Kapitaleinsatz. Betrachten wir einen Moment lang den Fall ohne Steuern. Variiert die Firma den Zeitpfad ihres Kreditbestandes  $\{D(t)\}_0^T$  im Ausmass  $\{\Delta D(t)\}_0^T$ , um daraus eine genauso grosse Veränderung des Zeitpfades ihres Kapitalbestandes zu finanzieren, dann ändert sich der Erlös im Ausmass  $\{f_K[K(t), L(t)] \Delta D(t)\}_0^T$ , die laufenden ökonomischen Abschreibungen im Ausmass  $\{\delta \Delta D(t)\}_0^T$  und die Zinszahlungen an die Darlehensgeber um  $\{r(t) \Delta D(t)\}_0^T$ . Der Strom der zur Ausschüttung oder Thesaurierung verfügbaren Mittel ändert sich deshalb um  $\{[f_K(K(t), L(t)) - \delta - r(t)] \Delta D(t)\}_0^T$ , ein Ausdruck, der trotz  $\Delta D \neq 0$  genau dann den Wert Null annimmt, wenn zu jedem Zeitpunkt das Wertgrenzprodukt des Kapitals dem Zinssatz gleicht:

$$f_K - \delta = r \quad (5)$$

Wird nun im Rahmen der *Bedingung (1)* eine Besteuerung nach Massgabe eines (nahezu) beliebigen Systems der Kapitaleinkommensbesteuerung zugelassen, wobei jedoch vereinbarungsgemäss eine ökonomisch korrekte Abschreibung unterstellt wird, dann beträgt die Veränderung der zur Ausschüttung ( $\tau = \tau_a$ ) oder Thesaurierung ( $\tau = \tau_e$ ) verfügbaren Mittel  $\{[f_K(K(t), L(t)) - \delta - r(t)] (1 - \tau) \Delta D(t)\}_0^T$ , und trotz der Besteuerung erhalten wir wieder die *Marginalbedingung (5)*.

Dieses Ergebnis hat seine Ursache in der Annahme einer optimalen Finanzplanung auf seiten der Firmen, die wie gezeigt für die Grenzinvestition Kapitalkosten *wie* bei einer Fremdfinanzierung impliziert. Es ist eine Verallgemeinerung eines von JOHANSSON [1961] und SAMUELSON [1964] erzielten Neutralitätsresultats, nach dem eine *einheitliche* ( $\tau_a = \tau_e = \tau_z$ ) Besteuerung aller Kapitaleinkünfte bei gegebenem Zins keinen Einfluss auf die Investitionsplanung hat, wenn die Schuldzinsen absetzbar sind und eine steuerliche Ertragswertabschreibung erlaubt ist. Seine Besonderheit liegt in der Irrelevanz der ordinalen Grössenstruktur der Steuersätze  $\tau_a$ ,  $\tau_e$  und  $\tau_z$ . Auch dann, wenn die einbehaltenen Ge-

winne anders als die Zinseinkünfte der Anteilseigner besteuert werden ( $\tau_e \neq \tau_z$ ) und wenn ausgeschüttete Unternehmensgewinne einer Doppelbelastung mit Körperschaftsteuer und persönlicher Einkommensteuer unterworfen werden ( $\tau_a > \tau_z$ ), wählen optimierende Firmen ihren Kapitaleinsatz so, dass die Grenzproduktivität des Kapitals dem Zinssatz gleicht!

Das Ergebnis hat wichtige Implikationen für den internationalen Kapitalverkehr. Da für jeden Firmentyp eine Marginalbedingung der Art (4) gilt, muss sich ein internationales Kapitalmarktgleichgewicht einstellen, bei dem der zu jedem Zeitpunkt vorhandene Weltkapitalbestand so auf die Länder und Firmengruppen verteilt ist, dass alle Kapitalgrenzproduktivitäten den gleichen Wert annehmen:

$$\frac{\partial f}{\partial K^{x_1}} - \delta = \frac{\partial f}{\partial K^{x_2}} - \delta = \frac{\partial f}{\partial K^{y_1}} - \delta = \frac{\partial f}{\partial K^{y_2}} - \delta = r \quad (6)$$

Ausserdem impliziert die Linear-Homogenität der Produktionsfunktion, dass trotz der Immobilität des Faktors Arbeit das Wertgrenzprodukt dieses Faktors überall die gleiche Höhe hat:

$$\frac{\partial f}{\partial L^{x_1}} = \frac{\partial f}{\partial L^{x_2}} = \frac{\partial f}{\partial L^{y_1}} = \frac{\partial f}{\partial L^{y_2}} = w \quad (7)$$

*Gleichungen (6) und (7)* sind Kennzeichen einer international und intersektoral effizient gestalteten Produktionsstruktur und zugleich Kennzeichen perfekt funktionierender Märkte bei Abwesenheit der Besteuerung. Dass diese Gleichungen auch unter dem Einfluss international unterschiedlicher Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung und einer unterschiedlichen Besteuerung der innerhalb eines Landes tätigen Unternehmen Bestand haben, ist bemerkenswert. Die nationalen Parlamente mögen die Körperschaftsteuersätze und die Tarife der persönlichen Einkommensteuer ändern, oder sie mögen Reformen in Richtung auf eine Beseitigung der Doppelbelastung der Dividenden unternehmen oder auch nicht: All dies hat unter den getroffenen Voraussetzungen keinen Einfluss auf die von den Marktkräften gewählte Aufteilung des Weltkapitalbestandes auf die einzelnen Länder und Firmengruppen.

Nicht einmal von den vielen Doppelbesteuerungsabkommen, in denen mit grosser Mühe versucht wurde, wenigstens ein Teil der doppelten und dreifachen Einkommensteuerbelastung der grenzüberschreitenden

Gewinnausschüttungen zu beseitigen, kann man unter den Bedingungen des Modells Auswirkungen auf die internationale Kapitalstruktur erwarten. Einrichtungen wie das internationale Schachtelprivileg oder Abkommen wie zwischen Frankreich und England, die eine Ausdehnung des Anrechnungsverfahrens auf die Aktionäre des jeweils anderen Landes zum Gegenstand haben, sind unter Verteilungsaspekten von grosser Bedeutung. Auch mildern sie die Diskriminierung der Beteiligungsfinanzierung ausländischer Tochterunternehmen, einem der drei möglichen Wege, auf denen der internationale Kapitalverkehr stattfinden kann. Aber sie sind wohl nicht in erster Linie als Instrument zur Veränderung der weltwirtschaftlichen Kapitalstruktur zu verstehen.

Die Irrelevanz der Besteuerung für die Kapitalstruktur bedeutet nicht, dass keine der hier betrachteten Steuern den internationalen Kapitalverkehr beeinflusst. Kurzfristig, bei gegebenem Kapitalbestand und deshalb gegebenem Zinsniveau, haben die nationalen Steuergesetzgebungen über eine Veränderung der Zinssteuerbelastungen  $\tau_z^X$  und  $\tau_z^Y$  einen Einfluss auf die Nettozinssätze, zu denen die Haushalte ihre Ersparnisse belohnt sehen. Das Land, das hier Steuervergünstigungen gewährt, wird die Ersparnis seiner Bewohner anregen, und ein Teil der Zusatzersparnisse wird als Kapitalexport in andere Länder wandern. Insofern wird der Kapitalverkehr sehr wohl berührt. Aber, wie schon erläutert, sind diese Effekte gegenüber den Bestandsumschichtungen, die bei einer Verletzung der *Bedingung (6)* nötig wären, eher von untergeordneter Bedeutung und werden deshalb hier nicht betrachtet.

#### VI. DIE ROLLE DER BESCHLEUNIGTEN STEUERLICHEN ABSCHREIBUNG

Eine der Voraussetzungen des im vorigen Abschnitt erzielten Neutralitätsergebnisses ist die völlige Kongruenz zwischen steuerlicher und ökonomischer Abschreibung. Angesichts der bekannten bilanztechnischen Bewertungsprobleme ist auszuschliessen, dass diese Voraussetzung in der Praxis jemals realisiert war oder auch nur realisiert werden kann. Schon aus diesem Grunde kann die im Modell ermittelte Neutralität der Kapitaleinkommensbesteuerung im engen Sinne nicht empirisch «wahr» sein. Für eine Welt, in der die Steuerbehörden immerhin versuchen, der ökonomisch korrekten Abschreibung nahezukommen, kann das Modellergebnis aber gleichwohl eine gewisse Bedeutung haben,

denn es begründet die Vermutung, dass die Änderung von Steuern oder Steuersystemen zumindest keine *bedeutsamen* Wirkungen auf die internationale Kapitalstruktur ausübt.

Wenn man von Grossbritannien absieht, mag der Fall der approximativen Ertragswertabschreibung die Weltwirtschaft vor dem Jahre 1981 charakterisiert haben. Spätestens mit dem *Accelerated Cost Recovery System* hat sich die Situation aber geändert. Um diese Änderung idealisierend nachzuvollziehen, wollen wir annehmen, dass in unserem Modell das Land Y bei der ökonomisch korrekten Ertragswertabschreibung bleibt, dass aber das Land X (die USA) eine beschleunigte Abschreibung erlaubt.

Es ist schwierig, die spezielle Form der beschleunigten Abschreibung, die in den USA gewählt wurde, zu modellieren. Eine einfache Annahme, die aber in der Lage sein sollte, das Grundphänomen zu beschreiben, ist die folgende: Zum Investitionszeitpunkt wird der Anteil  $\alpha$ ,  $0 \leq \alpha \leq 1$ , der Bruttoinvestition sofort abgeschrieben, und der Anteil  $1 - \alpha$  wird dann im Zeitablauf proportional zum Verlauf der ökonomischen Abschreibung mit der Rate  $\delta$  abgeschrieben. Die Art der so modellierten Abschreibungsbeschleunigung ist etwas anders als beim *Accelerated Cost Recovery System*, doch ist immerhin sichergestellt, dass sich nur der zeitliche Verlauf der Abschreibungen, nicht aber ihr Gesamtvolumen verändert.

Die beschleunigte steuerliche Abschreibung ändert nichts an der mit (4) abgeleiteten Marginalbedingung für einen optimalen Arbeitseinsatz. Die Bedingung für einen optimalen Kapitaleinsatz nimmt jedoch eine andere Gestalt an. Die staatliche Besteuerung bei Anwendung der genannten Abschreibungsmethode läuft von der Sache her darauf hinaus, dass der Staat den effektiven Kapitalgüterpreis vom Wert eins auf den Wert  $1 - \alpha\tau_c$  «herabsubventioniert» und den gesamten Erlös der Unternehmen unter Abzug der Schuldzinsen und des Teils  $1 - \alpha$  der ökonomischen Abschreibungen besteuert. Aus diesem Grunde kann der folgende Arbitragekalkül zur Berechnung des zunächst in Einheiten thesaurierbaren Nettogewinns berechneten Vorteils der Anteilseigner vorgenommen werden. Aus einer Erhöhung des Schuldenbestandes im Ausmass  $\{\Delta D(t)\}_0^T$  kann unter Berücksichtigung des «Subventionseffektes» eine Erhöhung des Kapitalbestandes im Umfang  $\{\Delta D(t)/(1 - \alpha\tau_c)\}_0^T$  finanziert werden. Die hieraus resultierende Erlössteigerung beträgt  $\{f_k[K(t), L(t)] \Delta D(t)/(1 - \alpha\tau_c)\}_0^T$ . Zur Realisation der beschriebenen Ver-

änderung des Zeitpfades für den Kapitalbestand sind laufende Reinvestitionen in der Höhe der ökonomischen Abschreibungen  $\{\delta \Delta D(t) / (1 - \alpha \tau_e)\}_0^T$  nötig, wofür die Unternehmung wegen der Sofortabschreibung des Teils  $\alpha$  dieser Reinvestitionen freilich nur den Betrag  $\{\delta \Delta D(t)\}_0^T$  selbst aufbringen muss. Die Veränderung der Zinskosten beträgt  $\{\Delta D(t) r(t)\}_0^T$ . Fasst man diese Komponenten zusammen, so erhält man unter alleiniger Berücksichtigung des «Subventionseffektes» eine Zunahme der zur Thesaurierung verfügbaren Mittel um

$$\left\{ \left[ \frac{f_k[K(t), L(t)]}{1 - \alpha \tau_e} - \delta - r(t) \right] \Delta D(t) \right\}_0^T$$

Um den Nettovorteil der Anteilseigner zu ermitteln, muss indes noch der Nachteil berücksichtigt werden, der aus der Besteuerung der Erlössteigerung abzüglich der Schuldzinsen und des Teils  $1 - \alpha$  der ökonomischen Abschreibungen resultiert. Er hat die Höhe

$$\left\{ \tau_e \left[ \frac{f_k[K(t), L(t)]}{1 - \alpha \tau_e} - \frac{(1 - \alpha) \delta}{1 - \alpha \tau_e} - r(t) \right] \Delta D(t) \right\}_0^T$$

Der Saldo dieser beiden Grössen misst die Änderung des zur Thesaurierung verfügbaren Nettogewinns und kann nach wenigen Umformungen als

$$\left\{ (1 - \tau_e) \left[ \frac{f_k[K(t), L(t)] - \delta}{1 - \alpha \tau_e} - r(t) \right] \Delta D(t) \right\}_0^T \quad (8)$$

berechnet werden. Dieser Ausdruck nimmt trotz  $\Delta D(t) \neq 0$  den Wert Null an, wenn

$$\frac{f_k - \delta}{1 - \alpha \tau_e} = r \quad (9)$$

Die Gleichung (9) ist deshalb die gesuchte Marginalbedingung für den optimalen Kapitaleinsatz bei beschleunigter Abschreibung.

Bei der Herleitung von (9) war der Nettovorteil in Einheiten thesaurierbaren Nettogewinns berechnet worden. Da eine Einheit thesaurierbaren Nettogewinns  $1/(1 - \tau_e)$  Bruttogewinneinheiten oder  $(1 - \tau_a)/(1 - \tau_e)$  Einheiten Nettoausschüttung verkörpert, erhält man den in Einheiten der Nettoausschüttung berechneten Vorteil der Anteilseigner, indem in (8) der Klammerausdruck  $(1 - \tau_e)$  durch  $(1 - \tau_a)$  ersetzt wird. Offenbar impliziert auch der so entstehende Ausdruck die *Bedingung* (9).

Unterstellen wir, dass beide im Land X operierenden Firmen in den

Genuss der gleichen Abschreibungsbeschleunigung kommen und dass beide im anderen Land ansässigen Firmen nach dem Ertragswertverfahren abschreiben müssen, so folgt aus (9) und (2), dass das Kapitalmarktgleichgewicht nun an Stelle von (6) durch die Bedingung

$$\frac{\frac{\partial f}{\partial K^{X1}} - \delta}{1 - \alpha^X \tau_c^X} = \frac{\frac{\partial f}{\partial K^{X2}} - \delta}{1 - \alpha^X \tau_c^X} = \frac{\partial f}{\partial K^{Y1}} - \delta = \frac{\partial f}{\partial K^{Y2}} - \delta = r \quad (10)$$

gekennzeichnet ist. Diese Bedingung zeigt, dass sich die internationale Aufteilung des vorhandenen Weltkapitalstocks unter dem Einfluss der Steuerreform zugunsten des reformierenden Landes verändern muss, bis die Grenzproduktivität des dort investierten Kapitals auf den Anteil  $1 - \alpha^X \tau_c^X$  der Kapitalgrenzproduktivität des anderen Landes gefallen ist. Im Zuge des Anpassungsprozesses erhöht sich die Kapitalgrenzproduktivität im nicht reformierenden Land, und mit ihr steigt das Weltzinsniveau  $r$ . Der Lohnsatz im reformierenden Land steigt zusammen mit der Wertgrenzproduktivität der dort investierten Arbeit, und im anderen Land fallen diese Grössen. Statt (7) gilt im neuen Gleichgewicht

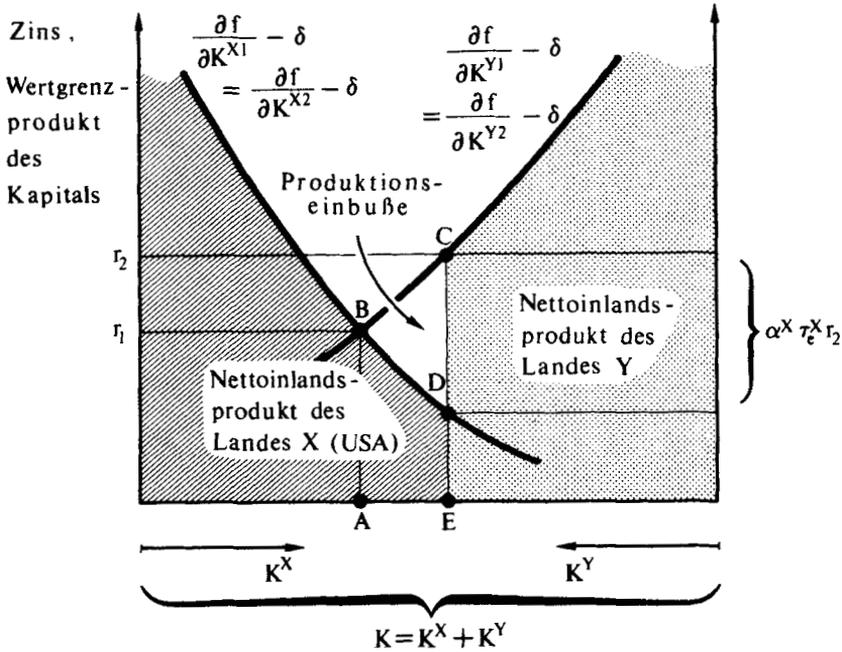
$$\frac{\partial f}{\partial L^{X1}} = \frac{\partial f}{\partial L^{X2}} = w^X > w^Y = \frac{\partial f}{\partial L^{Y1}} = \frac{\partial f}{\partial L^{Y2}} \quad (11)$$

Die internationale Produktionsstruktur ist nun supoptimal, und das Produktionsvolumen beider Länder zusammengenommen ist kleiner, als es bei gegebenem Weltkapitalbestand sein könnte. Das KEMPSCHE Diagramm aus *Abbildung 1* verdeutlicht die Zusammenhänge. Von links nach rechts ist der Kapitaleinsatz des Inlandes (X), von rechts nach links jener des Auslandes (Y) abgetragen. Der horizontale Abstand zwischen den beiden Ordinaten misst den vorhandenen Weltkapitalbestand  $K$ . Die von links nach rechts fallende Kurve misst die durch horizontale Aggregation entstandene Grenzproduktivitätskurve für das von den beiden inländischen Firmen investierte Kapital  $K^X (= K^{X1} + K^{X2})$  und entsprechend gibt die von rechts nach links fallende Kurve die Grenzproduktivität des im Ausland investierten Kapitals  $K^Y (= K^{Y1} + K^{Y2})$  an. Im Falle der Ertragswertabschreibung wird der Schnittpunkt B der beiden Kurven realisiert. Der Weltzinssatz hat dann das Niveau  $r_1$ , und das Nettosozialprodukt beider Länder, das durch die Fläche unter den Kurven veranschaulicht wird, ist maximiert.

INTERNATIONALER KAPITALVERKEHR

Abbildung 1

Die Reaktion des Weltkapitalmarktes auf eine einseitige Einführung der beschleunigten Abschreibung



Mit der Einführung der beschleunigten Abschreibung im Land X steigt dort der Kapitaleinsatz im Umfang AE, während er im Land Y im gleichen Umfang fällt. Das Nettoinlandsprodukt des Landes X erhöht sich daraufhin im Ausmass der Fläche ABDE, jene des Landes Y fällt im Ausmass der Fläche ABCE. Die Produktionseinbuße beider Länder zusammengenommen wird deshalb durch die Fläche des Dreiecks BCD gemessen. Der Zinssatz und die Kapitalgrenzproduktivität im Land Y liegen nach der Reform auf dem Niveau  $r_2$ , die Kapitalgrenzproduktivität im Land X liegt im Ausmass  $\alpha^X \tau_c^X r_2$  darunter.

Insbesondere, wenn man es mit dem für den Fall der Ertragswertabschreibung erzielten Neutralitätsresultat kontrastiert, zeigt dieses Ergebnis, welche grosse Bedeutung die Einführung des *Accelerated Cost Recovery System* für den internationalen Kapitalverkehr hat. Hätten die USA den Körperschaftsteuersatz gesenkt, hätten sie ihr klassisches

Körperschaftsteuersystem durch ein Vollarrechnungssystem nach deutschem Muster ersetzt oder hätten sie das internationale Schachtelprivileg erweitert, so hätten sie aus theoretischer Sicht nicht einmal annähernd eine solche Wirkung erzielen können wie mit der Einführung des neuen Abschreibungssystems. Unter einer Vielzahl von möglichen Reformen der Kapitaleinkommensbesteuerung wurde gerade eine solche ausgewählt, die als eine der wenigen die weltweite Struktur der Kapitalgrenzproduktivitäten und damit auch der Kapitalbestände zu verändern vermag. Dieser Umstand, nicht die eingangs beschriebene Teileliminierung des US-amerikanischen Körperschaftsteueraufkommens, ist das deutlichste Anzeichen für die Tragweite des *Accelerated Cost Recovery System*.

#### VII. ÜBERLEGUNGEN ZUR GRÖSSENORDNUNG DER EFFEKTE

Mit dem Hinweis, eine beschleunigte steuerliche Abschreibung bedeute keine Steuerersparnis, sondern «nur» eine Steuerstundung, wird die Bedeutung der Abschreibungsregeln für die unternehmerische Investitionspolitik manchmal heruntergespielt<sup>18</sup>. Dieser Hinweis wird der Rolle, die die steuerliche Abschreibung für die Ressourcenallokation hat, nicht gerecht. Wie gross die qualitative Bedeutung der US-amerikanischen Reform ist, haben wir im vorigen Abschnitt gesehen. Nun sollen einige quantitative Überlegungen angeschlossen werden. Dabei ist keine ökonometrische Untersuchung beabsichtigt, sondern es geht allein darum, durch grobe Abschätzungen, die eher einen *Beispielcharakter* haben, einen Eindruck von der Grössenordnung der beschriebenen Effekte zu gewinnen. Wir vereinbaren zu diesem Zwecke, die USA mit

18. Im Zusammenhang damit findet man auch das Argument, eine Investitionsförderung über eine beschleunigte Abschreibung sei nicht sehr wirksam, weil der Barwert der dadurch erzielten Steuerersparnis bereits durch geringfügige Steuersatzänderungen erzielt werden könne [siehe ALBACH (1977, S. 55)]. Diesem Argument muss auf der Basis der vorangehenden Überlegungen entschieden widersprochen werden. Im Falle der Ertragswertabschreibung können ganz erhebliche Steuersatzänderungen vorgenommen werden, ohne dass dies irgendwelche Einflüsse auf die Investitionsentscheidung haben muss. Wie sonst in der Steuerwirkungslehre so gilt auch hier, dass die Aufkommenseffekte einer Steuer in keiner unmittelbaren Beziehung zu den von ihr ausgelösten Substitutionseffekten stehen.

dem Land X und die restlichen OECD-Länder mit dem Land Y zu identifizieren.

Zunächst wollen wir überlegen, welcher Anteil des Weltkapitalstocks in die USA überführt werden muss, um das neue internationale Kapitalmarktgleichgewicht nach Einführung des *Accelerated Cost Recovery System* zu erreichen. Unterstellen wir der Einfachheit halber, dass die Nettoproduktionsfunktion im relevanten Bereich durch eine COBB-DOUGLAS-Funktion approximiert werden kann,

$$f(K, L) - \delta K = a K^\beta L^{1-\beta}, \quad a = \text{const.} > 0 \quad (12)$$

so wird die *Gleichgewichtsbedingung (10)* zu

$$a\beta \left(\frac{L^X}{K^X}\right)^{1-\beta} = (1 - \alpha^X \tau_c^X) a\beta \left(\frac{L^Y}{K^Y}\right)^{1-\beta} \quad (13)$$

mit  $L^X = L^{X1} + L^{X2}$  und  $K^X = K^{X1} + K^{X2}$ . Wegen der Linear-Homogenität der Produktionsfunktion und der Gleichheit der Kapitalgrenzproduktivitäten gleicht die Relation der Inländerprodukte beider Länder vor der Reform ( $F_1^X$  und  $F_1^Y$ ) der Relation der Erwerbstätigenzahlen dieser Länder:

$$\frac{F_1^X}{F_1^Y} = \frac{L^X}{L^Y} \quad (14)$$

Berücksichtigt man diese Beziehung sowie die Gleichung

$$K = K^X + K^Y \quad (15)$$

so errechnet man aus (13) nach wenigen Umformungen den folgenden Ausdruck für den Anteil des Kapitalstocks des reformierenden Landes am Weltkapitalstock:

$$\frac{K^X}{K} = 1/[1 + (1 - \alpha^X \tau_c^X)^{1/(1-\beta)} F_1^Y/F_1^X] \quad (16)$$

Zur Abschätzung dieses Ausdrucks für die amerikanische Reform ist zunächst zu überlegen, welche Höhe für  $\alpha^X$ , den sofort abschreibbaren Teil der Bruttoinvestitionen, anzusetzen ist. Bezeichnet  $y_1$  den Abschreibungsbarwert einer Werteinheit Investitionsausgabe vor und  $y_2$  den Barwert nach der Abschreibungsbeschleunigung, so gilt konstruktions-

gemäss  $y_2 = \alpha^x + (1 - \alpha^x)y_1$  oder  $\alpha^x = (y_2 - y_1)/(1 - y_1)$ . Wir wollen einmal den mittleren Fall der *Tabelle 1* betrachten und unterstellen, dass die durch  $\alpha^x$  gemessene Abschreibungsbeschleunigung so gross ist wie bei der Verkürzung einer linearen Abschreibung von 10 auf 5 Jahre. Bei Diskontsatzten zwischen 5 und 15% errechnet man dann für  $y_1$  Werte zwischen 0,81 und 0,58 und für  $y_2$  Werte zwischen 0,91 und 0,77. Der zugehörige Wert des Abschreibungsparameters  $\alpha^x$  liegt in dem Bereich zwischen 0,46 und 0,52; als bewusst vorsichtige Abschätzung der Effekte des *Accelerated Cost Recovery System* sei angenommen, dass  $\alpha^x = 0,4$ . Für die partielle Produktionselastizität der Arbeit soll die mit den Sozialproduktsanteilen gewogene durchschnittliche Lohnquote der *OECD*-Länder gewählt werden<sup>19</sup>. Aus den Werten des Jahres 1981 errechnet man  $1 - \beta = 0,738$ . Die Relation der ausserhalb und innerhalb der *USA* erstellten Inländerprodukte betrug im gleichen Jahr  $F_1^Y/F_1^X = 1,63$ . Der *US*-amerikanische Körperschaftsteuersatz wurde im Rahmen des *Economic Recovery Tax Act* von 1981 nicht verändert und hat nach wie vor die Höhe  $\tau_c^x = 0,46$ . Durch Einsetzen dieser Werte in die *Formel (16)* erhält man  $K^x/K = 0,45$ . Im Vergleich zu dem Wert  $K^x/K = 0,38$ , der aus *(16)* für die Zeit vor der Reform ( $\alpha^x = 0$ ) errechnet werden kann, bedeutet dies, dass durch die Einführung des *Accelerated Cost Recovery System* zusätzliches Kapital im Umfang von etwa 7% des Weltkapitalstocks (*OECD*-Länder) in den *USA* gelenkt wird<sup>20</sup>.

Legt man Schätzungen des Kapitalkoeffizienten zugrunde, die üblicherweise zwischen 2 und 3 rangieren<sup>21</sup>, so bedeutet dies, dass der erforderliche Kapitalimport in die *USA* etwa 14 bis 21% des *OECD*-Bruttosozialproduktes ausmacht, was grössenordnungsmässig der Hälfte des *US*-amerikanischen Bruttosozialproduktes (38%) entspricht. Gemessen am *OECD*-Bruttosozialprodukt des Jahres 1981 (7,65 Billionen *US*-Dollar<sup>22</sup>) liegt der erforderliche Kapitalimport zwischen 1 und 1,5

19. Errechnet aus *OECD, National Accounts, Main Aggregates*, Bd. I, 1952–1981, Paris 1983, jeweils Zeile 23, 24 und 26, in Verbindung mit *OECD, Department of Economics and Statistics, Main Economic Indicators*, März 1984, Paris 1984, S. 182.

20. Bei der Einführung einer Sofortabschreibung ( $\alpha^x = 1$ ) wäre  $K^x/K = 0,58$ , und so wäre gar ein Kapitalimport von 20% des Weltkapitalstocks vonnöten.

21. Vgl. HELMSTÄDTER [1969, S. 274f., Tab. 12 und 13] sowie KENDRICK [1976, S. 103, Tab. 4-5].

22. Siehe *OECD, Department of Economics and Statistics, Main Economic Indicators*, März 1984, Paris 1984, S. 182.

Billionen US-Dollar. Um einen solchen Ressourcentransfer zu ermöglichen, müsste das US-amerikanische Leistungsbilanzdefizit des Jahres<sup>23</sup> 1983 verdoppelt und dann noch 12 bis 18 Jahre aufrechterhalten werden.

Auch die Wohlfahrtseffekte, die das *Accelerated Cost Recovery System* zur Folge hat, könnten erheblich sein. Sie sind jedoch nicht mit einfachen Mitteln abzuschätzen. Die Grundschwierigkeit liegt darin, dass dem Nachteil der Strukturverzerrungen ein gewichtiger Vorteil aus der Verminderung der intertemporalen Allokationsverzerrungen der Kapitaleinkommensbesteuerung gegenübergestellt werden muss. Trotz ihrer «intersektoralen» Neutralität treiben die SCHANZ-HAIG-SIMONS-Systeme der Einkommensbesteuerung wegen der Belastung der Zinseinkünfte der Haushalte einen Keil zwischen die Zeitpräferenzrate der Haushalte und die Grenzproduktivität des Kapitals. Dieser Keil wird wenigstens für einen Teil des Kapitalstocks durch das *Accelerated Cost Recovery System* reduziert, weil die Grenzproduktivität des Kapitals unter den Bruttomarktzinssatz gedrückt wird. Es ist *a priori* nicht auszuschliessen, dass dieser Vorteil den Nachteil der Strukturverzerrungen überwiegt<sup>24</sup>.

Eine Aufrechnung der gegeneinander wirkenden Effekte kann hier nicht vorgenommen werden. Nur der Nachteil der Strukturverzerrungen selbst lässt sich auf einfache Weise ermitteln. Unter Verwendung der partiellen Produktionselastizität des Kapitals in Höhe von  $\beta = 1 - 0,738 = 0,262$  und der abgeleiteten Information, dass der Kapitaleinsatz in den USA von 38 auf 45% des vorhandenen Gesamtkapitalbestandes steigt, während der Kapitaleinsatz im Rest der OECD-Länder von 62 auf 55% fällt, errechnet man aus (12) eine Abnahme des OECD-Nettosozialprodukts von 1,94‰. Im Vergleich zur Grösse der bislang betrachteten Effekte erscheint dieser Wert auf den ersten Blick als gering. Man beachte aber, dass er eine *dauerhafte* Produktionseinbusse anzeigt. Auf der Basis des OECD-Nettosozialproduktes von 1981 verkörpert er etwa 13 Mrd. Dollar pro Jahr<sup>25</sup>. Bei Diskontsätzen im

23. Das Leistungsbilanzdefizit der USA betrug im Jahr 1983 etwa \$42 Mrd. Errechnet aus: *International Financial Statistics*, September 1984, Bd. 37, Heft 9, S. 70f.

24. Für eine genauere Analyse einer ähnlichen theoretischen Problematik vgl. LONG und SINN [1984].

25. Zur Berechnung des Sozialproduktes vgl. OECD, Department of Economics and Statistics, *National Accounts*, Main Aggregates, Bd. 1, 1952-1981, Paris 1983,

Bereich zwischen 5 und 15% entspricht dies immerhin einem Barwert von etwa 90 bis 260 Mrd. US-Dollar<sup>26</sup>.

VIII. ZU DEN AUSWIRKUNGEN DES ACCELERATED COST RECOVERY SYSTEM  
AUF DIE INTERNATIONALE ARBEITSTEILUNG

Die Annahme des Ein-Gut-Modells, die den bisherigen Überlegungen zugrundelag, ist ohne Zweifel eine gewagte Idealisierung der Wirklichkeit. Gleichwohl hat es nicht den Anschein, dass sie eine Überschätzung des Ausmasses der durch das *Accelerated Cost Recovery System* bewirkten Kapitalbewegungen impliziert. Eher das Gegenteil ist der Fall. Studiert man die Auswirkungen der Reform in Mehrgütermodellen, dann erscheinen sie noch drastischer als bislang. Um dies zu erkennen, wollen wir einen kurzen Blick in die HECKSCHER-OHLIN-Welt tun. Bis auf die hier herausgestellten Besonderheiten mögen alle üblichen Annahmen des HECKSCHER-OHLIN-Modells und auch die Grundannahmen dieses Aufsatzes erhalten bleiben. Die beiden Güter des Modells sind ein Konsumgut und ein Kapitalgut, welches zum Ersatz der ökonomischen Abschreibung oder zur allmählichen Erhöhung des Kapitalbestandes investiert werden kann. Der Preis des Kapitalgutes ist  $P^K$  und hat zu jedem Zeitpunkt den Wert 1. Der Preis des Konsumgutes ist  $P^C(t)$ ; er ändert sich im Zeitablauf in Abhängigkeit von der Kapitalakkumulation. Wir wollen annehmen, bei Abwesenheit der Besteuerung verlaufe der Entwicklungspfad der Wirtschaft so, dass permanent jedes Land beide Güter produziert, wobei zudem beide Typen der in einem Land ansässigen Firmen an der Produktion eines jeden Gutes beteiligt sind.

Zusätzlich zu den Indices X und Y für das In- und Ausland und den Indices 1 und 2 für die «normalen» und die in fremdem Besitz befindli-

jeweils Zeile 19 und 23, sowie *OECD*, Department of Economics and Statistics, *Main Economic Indicators*, März 1984, Paris 1984, S. 182. Es ergibt sich ein Wert von \$6,7 Billionen.

26. Bei weiteren Reformen in Richtung auf die Sofortabschreibung würde dieser Wert rapide ansteigen, weil Wohlfahrtsverluste bekanntlich in erster Näherung quadratische Funktionen der zugrunde liegenden Strukturverzerrungen sind: Setzt man  $\alpha^X = 1$  statt  $\alpha^X = 0,4$ , so verdreifacht sich nahezu das Ausmass des Kapitalimportes in die USA (20% des *OECD*-Kapitalstocks statt 7%), doch die jährliche Produktionseinbusse ist achtmal so hoch (\$104 Mrd. statt \$13 Mrd.).

chen Kapitalgesellschaften werden zur Charakterisierung von Variablen, die die Konsum- und die Kapitalgüterproduktion betreffen, die Indices C und K benutzt. Zum Beispiel ist deshalb  $f^k$  die (im In- und Ausland gleiche) Produktionsfunktion für Kapitalgüter und  $K^{CX2}$  der Kapitaleinsatz der ausländischen Firma, die im Inland Konsumgüter produziert. Bei sinngemäßer Anwendung des zu (4) und (9) führenden Arbitragekalküls<sup>27</sup> erhält man für das so spezifizierte Modell die folgenden einzelwirtschaftlichen Optimierungsbedingungen der (acht) verschiedenen Firmentypen:

$$\frac{P^i \cdot \frac{\partial f^i}{\partial K^{jk}} - \delta^i}{1 - \alpha^i \tau_d^i} = r^i \quad (17)$$

$$P^i \cdot \frac{\partial f^i}{\partial L^{jk}} = w^j \quad (18)$$

für  $i = C, K$ ;  $j = X, Y$ ;  $k = 1, 2$ . Man beachte, dass beide Bedingungen wieder für (im Rahmen der *Bedingung (1)*) beliebige Strukturen der Steuerbelastungen der einbehaltenen Gewinne, der ausgeschütteten Gewinne und der Zinseinkünfte der Haushalte, und damit für nahezu beliebige Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung gültig sind. Was die Bedingungen für die Beurteilung der Wirkungen des *Accelerated Cost Recovery System* «hergeben», wollen wir nun prüfen, indem wir das Abstraktionsniveau des HECKSCHER-OHLIN-Modells schrittweise reduzieren.

*1. Schritt: kein Kapitalverkehr, keine Steuern.* Wie im HECKSCHER-OHLIN-Modell üblich, sei zunächst unterstellt, dass es keine Steuern und keinen internationalen Kapitalverkehr gibt. Die oben abgeleitete *Arbitragebeziehung (2)* gilt – jedenfalls mit der dort gegebenen Begründung – nicht. Das Kapitalgut ist zwar wie das Konsumgut international handelbar, aber es gibt weder internationale Kreditkontrakte noch eine grenzüberschreitende Beteiligungsfinanzierung der Firmen des Typs 2. Wie den Firmen des Typs 1 steht diesen Firmen der jeweilige nationale Kreditmarkt zur Finanzierung ihrer Investitionen zur Verfügung. Ihre Gewinne können sie thesaurieren oder an die im anderen Land wohnenden Anteilseigner ausschütten. Da die Beteiligungsfinanzierung (wie für den allgemeinen Fall mit Steuern gezeigt) kein strikt präferierter Finanzie-

27. Die einzige inhaltliche Neuerung besteht darin, für den Fall der Konsumgüterproduktion den Firmenerlös mit dem Preis  $P^C$  zu multiplizieren.

rungsweg ist, bleibt der Ausschluss dieser Finanzierungsform für die Firma von Typ 2 ohne Einfluss auf die *Marginalbedingung* (17), und so folgt aus  $\tau_c^x = \tau_c^y = 0$ , dass das Wertgrenzprodukt des Kapitals für alle Verwendungsformen und Firmen *innerhalb* eines Landes die gleiche Höhe hat. Entsprechendes gilt für das Wertgrenzprodukt der Arbeit. Beide Aspekte sind zentrale Voraussetzungen des HECKSCHER-OHLIN-Theorems und stellen sicher, dass der internationale Gütertausch bereits allein den internationalen Ausgleich der Wertgrenzprodukte der Faktoren bewerkstelligt:

$$P^i \frac{\partial f^i}{\partial K^{ijk}} - \delta^i = \lambda_k \quad (= r^x = r^y) \quad (19)$$

$$P^i \frac{\partial f^i}{\partial L^{ijk}} = \lambda_l \quad (= w^x = w^y) \quad (20)$$

mit  $i = C, K$ ;  $j = X, Y$ ;  $k = 1, 2$ .

**2. Schritt: Kapitalverkehr, aber keine Steuern.** Lassen wir nun einen internationalen Kreditmarkt zu, auf dem die Haushalte ihr Vermögen anlegen und alle Firmen Kredite nachfragen können, und erlauben wir den Firmen des Typs 2 die Beteiligungsfinanzierung im Wohnsitzland ihrer Aktionäre, so passiert in dem Modell wenig. Zwar muss jetzt die *Gleichgewichtsbedingung* (2), die aus dem Arbitragekalkül der Haushalte folgt, mitberücksichtigt werden. Doch da diese Bedingung gemäss (17) und (19) schon aus dem Warenverkehr allein resultiert, ergibt sich keinerlei Anreiz für einen internationalen Kapitalverkehr zum Zwecke der Bestandsumschichtung.

**3. Schritt: Kapitalverkehr, Besteuerung mit Ertragswertabschreibung.** Es gilt nun  $\alpha^x = \alpha^y = 0$ , doch im Rahmen der *Bedingung* (1) sind beliebige Strukturen der nach Ländern und Firmentypen differenzierten Steuersätze ( $\tau_c^x, \tau_c^y, \tau_z^x, \tau_z^y, \tau_a^{x1}, \tau_a^{x2}, \tau_a^{y1}$  und  $\tau_a^{y2}$ ) zulässig. Da keiner der Steuersätze in den Bedingungen (17) und (18) auftaucht, bleibt die Voraussetzung gleicher Wertgrenzprodukte der Faktoren für alle Verwendungen innerhalb der einzelnen Länder erfüllt. Ausserdem sichert das Wohnsitzlandprinzip bei der Besteuerung grenzüberschreitender Zinseinkünfte, dass die *Kapitalmarktbedingung* (2) mit dem HECKSCHER-OHLIN-Ergebnis (19) kompatibel bleibt. Abermals fehlt deshalb der Anreiz für internationale Umschichtungen im Kapitalbestand. Dieses Neutralitätsergebnis bestätigt und ergänzt das im *Abschnitt V* für das Ein-Produkt-Modell gefun-

dene Ergebnis. Es zeigt, dass es bei Gültigkeit des Wohnsitzlandprinzips für Zinseinkünfte und Einhaltung der SCHANZ-HAIG-SIMONS-Regeln (Schuldzinsenabzug und Ertragswertabschreibung) in einer HECKSCHER-OHLIN-Welt auch dann nicht zu Störungen kommen muss, wenn international unterschiedliche Systeme der Kapitaleinkommensbesteuerung – möglicherweise gar mit unterschiedlichen Graden der Doppelbesteuerung grenzüberschreitender Gewinnausschüttungen – eingeführt werden.

*4. Schritt: Kapitalverkehr, Besteuerung mit beschleunigter Abschreibung.* Dieser Schritt ist derjenige, der mit dem *Accelerated Cost Recovery System* getan wurde. Setzen wir  $\alpha^X > 0$ , doch  $\alpha^Y = 0$ , dann sind die *Kapitalmarktgleichgewichtsbedingung (2)*, die *Optimierungsbedingungen (17)* und das HECKSCHER-OHLIN-Ergebnis (19) nicht mehr kompatibel, und ein internationales Kapitalmarktgleichgewicht, bei dem beide Länder beide Güter produzieren, existiert nicht<sup>28</sup>. Bleiben zunächst die *Bedingungen (18)–(20)* erfüllt, so werden (2) und/oder (17) verletzt, und je nach der sich einstellenden Höhe und Struktur der nationalen Zinssätze gibt es für die Firmen des Landes X einen Anreiz, ihre Kapitalnachfrage zu erhöhen, für jene des Landes Y einen Anreiz, sie zu senken, und für internationale Kapitalanleger einen Anreiz, ihr Kapital aus dem Land X in das Land Y zu transferieren. Über ein Leistungsbilanzdefizit im Land X und einen Überschuss im Land Y wird ein entsprechender realer Gütertransfer induziert, der den Kapitalbestand im Land X erhöht und im Land Y verringert. Gemäss dem RYBCZYNSKI-Theorem wächst dadurch der kapitalintensive Sektor im Land X, und der arbeitsintensive Sektor schrumpft sogar absolut. Im Land Y ist es umgekehrt. Solange aber nicht zumindest in einem Land ein Sektor völlig verschwunden ist, gelten (19) und (20), und der Anreiz für die Kapitalumschichtung bleibt unvermindert bestehen. Erst wenn sich das reformierende Land vollständig auf die Produktion des kapitalintensiven Gutes oder das andere Land vollständig auf die Produktion des arbeitsintensi-

28. Ein ähnliches Ergebnis haben KEMP [1969, Kap. 9] und HEINEMANN [1972/73] für die Erhebung von Zöllen und für eine Kapitaleinkommensbesteuerung nach dem Quellenlandprinzip erzielt. Dieses theoretisch aufschlussreiche Ergebnis ist, soweit es die Kapitaleinkommensbesteuerung betrifft, nicht geeignet, die von den bestehenden Steuersystemen ausgehenden Effekte zu erklären, und ein solcher Anspruch wird von den Autoren auch nicht erhoben.

ven Gutes spezialisiert hat, kommt ein neues Gleichgewicht zustande. Erst dann kann nämlich die Kapitalumschichtung unter Verlust des HECKSCHER-OHLIN-*Results* (19) und (20) eine simultane Erfüllung der *Marktgleichgewichtsbedingung* (2) und der *Optimierungsbedingungen* (17) und (18) bewirken.

Damit zeigt sich in der Tat, dass die im Ein-Gut-Modell ermittelten Wirkungen des *Accelerated Cost Recovery System* in komplexen Modellen eher noch drastischer ausfallen. Geradezu gigantische internationale Kapitalbewegungen muss man befürchten, wenn die Bedingungen des HECKSCHER-OHLIN-Modells die Wirklichkeit annähernd repräsentieren. Diese Kapitalbewegungen bedeuten nicht notwendigerweise, dass die Wohlfahrtsverluste, die möglicherweise durch die amerikanische Reform induziert werden, grösser ausfallen als im Ein-Gut-Modell. Gerade wegen der Invarianz der *Bedingungen* (19) und (20) sind nämlich Kapitalbewegungen im engeren Sinne PARETO-irrelevant, solange sie nicht zur perfekten Spezialisierung eines Landes führen. Dennoch sind hohe Anpassungskosten zu erwarten, die sehr wohl die Grenze dessen überschreiten mögen, was die politischen Systeme der beteiligten Länder verkraften können.

#### IX. SCHLUSS: ANPASSUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR EUROPA

Wenn die Handelspartner der *USA*, insbesondere die europäischen Länder, die vom *Accelerated Cost Recovery System* ausgelöste Kapitalflucht und die dadurch induzierte Spezialisierung auf arbeitsintensive Industrien nicht hinnehmen wollen, dann haben sie verschiedene Möglichkeiten, Gegenmassnahmen zu ergreifen.

Zunächst könnten Sie durch die Besteuerung kapitalintensiver Importe und arbeitsintensiver Exporte und/oder durch die Subventionierung kapitalintensiver Exporte und arbeitsintensiver Importe den Relativpreis des kapitalintensiven Gutes gegenüber seinem amerikanischen Niveau erhöhen. Dadurch würden sie bei gegebenen Kapitalbeständen die Wertgrenzproduktivität des in Europa investierten Kapitals über den amerikanischen Wert hinaus erhöhen und so dem Anreiz zum Kapitalexport entgegenwirken. Das Problem dieser Massnahme besteht in ihrer Dosierung. Es dürfte schwierig, wenn nicht gar unmöglich sein,

jene Struktur der Steuer- und Subventionssätze zu finden, die die Effekte des *Accelerated Cost Recovery System* gerade kompensiert.

Eine andere Gegenmassnahme besteht darin, das *Accelerated Cost Recovery System* zu kopieren. Im Idealfall, bei  $\alpha^X = \alpha^Y \equiv \alpha$  und  $\tau_c^X = \tau_c^Y \equiv \tau_c$ , würde (17) zu

$$P^i \frac{\partial f^i}{\partial K^{jk}} - \delta^i = r^j (1 - \alpha \tau_c) \quad (21)$$

für  $i = C, K; j = X, Y; k = 1, 2$ . Diese Bedingungen würden zusammen mit (2), (18), (19) und (20) ein internationales Kapitalmarktgleichgewicht ohne den Zwang zur Spezialisierung einzelner Länder ermöglichen. Die Wertgrenzprodukte aller Faktoren in allen Verwendungen würden bei gegebenem Weltkapitalbestand unverändert bleiben, und nur das Zinsniveau würde auf das  $1/(1 - \alpha \tau_c)$ -fache seines ursprünglichen Wertes ansteigen. Die Voraussetzung für den Erfolg der Massnahme ist, dass eine internationale Harmonisierung der Abschreibungsregeln *und* der Steuersätze für einbehaltene Gewinne vorgenommen wird. Diese Voraussetzung ist zwar politisch schwer durchsetzbar, doch immerhin vermeidet sie die Messprobleme, die bei der Realisierung der Steuer-Subventionslösung auftreten würden. Der amerikanische Körperschaftsteuersatz ist wohlbekannt, und die neuen Abschreibungsregeln sind ja einfach genug.

Die Bundesrepublik Deutschland wird sich bei diesen Reformen insbesondere deshalb schwer tun, weil wahrscheinlich der schon erwähnte Rechtsgrundsatz der Massgeblichkeit der Handelsbilanz aufgegeben werden müsste. Aber wenn sie die Wahl hat, auf diesen Rechtsgrundsatz oder auf ihre kapitalintensiven Industrien zu verzichten, dann sollte ihr die Entscheidung nicht schwerfallen.

## LITERATUR

- ALBACH, H. «Abschreibung», in: W. ALBERS u. a. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft*, Bd. 1, Stuttgart, New York usw. 1977, S. 45–57.
- BARLOW, E. R., und I. I. WENDER: *Foreign Investment and Taxation*, Englewood Cliffs, 1955.
- FUEST, W., und R. KROKER: *Steuerliche Förderung von Investition und Innovation im internationalen Vergleich* (Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Institut der deutschen Wirtschaft 98), Köln, 1981.

- HAMADA, K. «Strategic Aspects of Taxation on Foreign Investment Income», *Quarterly Journal of Economics* 80 (1966), S. 361–375.
- HARTMAN, D.G. «The Effects of Taxing Foreign Investment Income», *Journal of Public Economics* 13 (1980), S. 213–230.
- HEINEMANN H.-J. «Einige Bemerkungen zum Samuelson-Stolper Theorem und zur Theorie des Aussenhandelsgewinns», *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 187 (1972/73), S. 134–146.
- HELMSTÄDTER, E.: *Der Kapitalkoeffizient. Eine kapitaltheoretische Untersuchung*, Stuttgart, 1969.
- HORST, TH. «American Taxation of Multinational Firms», *American Economic Review* 67 (1977), S. 376–389.
- JATZEK, H.-G. und W. LEIBFRITZ: *Der Einfluss der Steuern auf die Investitionstätigkeit der Unternehmen*, Berlin und München, 1982.
- JCT: Joint Committee on Taxation, *Summary of H.R. 4242, The Economic Recovery Tax Act of 1981*, August 5, 1981, Washington.
- JOHANSSON, S.-E.: *Skatt-investeringsvärdering*, Stockholm, 1961.
- JONES, R.W.: «International Capital Movements and the Theory of Tariffs and Trade», *Quarterly Journal of Economics* 81 (1967), S. 1–38.
- JUNG, W.: *US-amerikanische und deutsche Rechnungslegung*, Düsseldorf und Frankfurt, 1979.
- KEMP, M.C.: «Foreign Investment and the National Advantage», *Economic Record* 28 (1961), S. 56–62.
- KEMP, M.C.: *The Pure Theory of International Trade*, Englewood Cliffs, 1964.
- KEMP, M.C.: *The Pure Theory of International Trade and Investment*, Englewood Cliffs, 1969.
- KENDRICK, J.W.: *The Formation and Stocks of Total Capital* (unter Assistenz von Y. LETHM und J. ROWLEY), New York und London, 1976.
- KORN, R., und L.M. DEBATIN: *Doppelbesteuerung*. Sammlung der zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Ausland bestehenden Abkommen über die Vermeidung der Doppelbesteuerung, Kommentar (3 Bände, Stand 1.4.82), München, 1982.
- LONG, N.V., und H.W. SINN: «Optimal Taxation and Economic Depreciation: A General Equilibrium Model with Capital and an Exhaustible Resource», in: M.C. KEMP und N.V. LONG (Hrsg.): *Essays in the Economics of Exhaustible Resources*, Amsterdam und New York, 1984.
- MCDUGALL, G.D.A.: «The Benefits and Costs of Private Investment from Abroad: A Theoretical Approach», *Economic Record* 36 (1960) S. 13–35.
- MENNEL, A.: «Probleme der Körperschaftsteuern im internationalen Vergleich», in: K. OETTL (Hrsg.): *Steuerlast und Unternehmenspolitik* (Festschrift für K. Barth), Stuttgart, 1971.
- MUSGRAVE, P.B.: *United States Taxation of Foreign Investment Income. Issues and Arguments*, Cambridge, 1969.
- OECD: *Model Double Taxation Convention on Income and on Capital*. Report of the OECD Committee on Fiscal Affairs, Paris, 1977.

## INTERNATIONALER KAPITALVERKEHR

- PENROSE, E. T.: «Foreign Investment and the Growth of the Firm», *Economic Journal* 66 (1956), S. 220–255.
- ROBBINS, S. M., und R. B. STOMBAUGH: *Money in the Multinational Enterprise. A Study of Financial Policy*, New York, 1973.
- SAMUELSON, P. A.: «Tax Deductibility of Economic Depreciation to Insure Invariant Valuations», *Journal of Political Economy* 72 (1964), S. 604–606.
- SATO, M., und R. M. BIRD: «International Aspects of the Taxation of Corporations and Shareholders», *International Monetary Fund Staff Papers* 22 (1975), S. 384–455.
- SINN, H.-W.: *Kapitaleinkommensbesteuerung. Eine Analyse der intertemporalen, internationalen und intersektoralen Allokationswirkungen*, Tübingen (im Druck), 1984.
- STIGLITZ, J. E.: «Taxation, Corporate Financial Policy, and the Cost of Capital», *Journal of Public Economics* 2 (1973), S. 1–34.
- ZWEIGERT, W.-E.: *Zur Massgeblichkeit der Handelsbilanz für die Steuerbilanz – Entwicklung, Probleme und Vorschläge* (Schriften des Instituts «Finanzen und Steuern», Heft 121), Bonn, 1981.

### SUMMARY

The paper studies the impact on international capital movements of the accelerated tax depreciation scheme introduced in the U.S.A. under the REAGAN administration. It is argued on theoretical grounds that, contrary to most other potential tax reforms, this depreciation scheme calls for a substantial restructuring in the world-wide capital stock in favor of the U.S. Moreover, it is demonstrated that the scheme may induce severe sectoral changes within national economies. Countries that do not take countervailing actions against the U.S. policy are likely to experience a rise in their labour intensive industries at the expense of losing their capital intensive industries. A tentative estimate based on stylized economic facts indicates the necessity of a capital import into the U.S. of at least 7% of the OECD capital stock, which means that even with a doubling of the 1983 U.S. current account deficit of \$40 billion more than a decade would have to pass in order for the required structural changes to be accomplished.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Aufsatz untersucht die Wirkungen, die von dem neuen steuerlichen Abschreibungssystem, das unter der REAGAN-Administration eingeführt wurde, auf den internationalen Kapitalverkehr ausgeübt werden. Aufgrund theoretischer Erwägungen wird nachgewiesen, dass die Einführung dieses Systems im Gegensatz zu den meisten anderen denkbaren Steuerreformen eine beträchtliche Umstrukturierung des weltweit vorhandenen Kapitalstocks zugunsten der USA verlangt, und es wird zudem gezeigt, dass erhebliche sektorale Strukturwandlungen zu erwarten sind. Länder, die keine Gegenmassnahmen gegen die neue amerikanische Abschreibungspolitik

#### HANS-WERNER SINN

ergreifen, müssen mit einer Ausweitung ihrer arbeitsintensiven zulasten ihrer kapitalintensiven Industrien rechnen. Überschlägige Beispielsrechnungen auf der Basis stilisierter ökonomischer Fakten zeigen, dass man mit einem Kapitalimport in die USA von wenigstens 7% des OECD-Kapitalstocks rechnen muss. Selbst bei einer Verdoppelung des für 1983 geltenden Wertes von 40 Mrd. \$ bedeutet dies, dass das US-amerikanische Leistungsbilanzdefizit noch für mindestens ein Jahrzehnt aufrechterhalten bleiben muss, bevor die notwendigen Anpassungsprozesse abgeschlossen sind.

#### RÉSUMÉ

Dans cet article l'auteur étudie l'effet de la réforme fiscale d'amortissement accéléré introduit aux Etats-Unis par l'administration REAGAN pour les déplacements de capitaux au niveau international. Du point de vue théorique, contrairement aux autres réformes fiscales possibles, cette réforme devrait affecter la structure du stock des capitaux internationaux en faveur des Etats-Unis. Il est aussi démontré que la réforme risque d'affecter l'importance relative des secteurs au niveau des économies nationales. Les pays qui n'adoptent pas des contremesures appropriées face à ce changement de politique aux Etats-Unis verront probablement leurs industries intensives en main-d'œuvre gagner de l'importance aux dépens des industries intensives aux capitaux. L'auteur estime que l'importation des capitaux aux Etats-Unis représentera au moins 7% du stock de capital des pays de l'OCDE. Ceci signifie que même si le déficit du compte courant des Etats-Unis (\$40 milliards en 1983) doublait, il faudrait plus d'une décennie pour que les changements de structure requis soient effectués.