

Nachtkamp, H. H.; Schneider, H.

Article

Multinationale Unternehmen und nationale Steuerpolitik

Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (ZWS) - Vierteljahresschrift der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Verein für Socialpolitik

Provided in Cooperation with:

Duncker & Humblot, Berlin

Suggested Citation: Nachtkamp, H. H.; Schneider, H. (1980) : Multinationale Unternehmen und nationale Steuerpolitik, Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (ZWS) - Vierteljahresschrift der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Verein für Socialpolitik, ISSN 0342-1783, Duncker & Humblot, Berlin, Vol. 100, Iss. 4, pp. 343-362, <https://doi.org/10.3790/schm.100.4.343>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/291471>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



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

Multinationale Unternehmen und nationale Steuerpolitik

Von H. H. Nachtkamp und H. Schneider

Eine dynamische Analyse zur Ermittlung der Gewinnsteuerwirkungen in einem binationalen Unternehmen.

1. Vorbemerkung

Es ist das Ziel der folgenden Ausführungen, mit Hilfe eines dynamischen Modells abzuleiten, daß Multinationale Unternehmen (MU) auf nationale steuerpolitische Maßnahmen anders reagieren als solche Unternehmen, die sich mit ihren Aktivitäten im nationalen Rahmen halten. Es wird sich herausstellen, daß MU auf eine Reduktion der Rentabilität im Inland mit einer Verlagerung von Finanz- und Realkapital ins Ausland reagieren, was nationalen Unternehmen wegen unzureichender Kenntnis des Auslandsmarktes mindestens nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. — Anders ausgedrückt: Die Existenz von MU erhöht die internationale Mobilität nicht nur des Finanz-, sondern auch des Realkapitals.

Hieraus folgt, daß der nationalen Steuerpolitik auch auf dem Gebiet der direkten Steuern relativ enge Grenzen gezogen sind, wird doch bei genügend großer Kapitalmobilität die Harmonisierung auch der Steuersätze (also der Ausgleich der Steuerbelastung¹) erforderlich, was ohne internationalen Finanzausgleich nicht vorstellbar ist. — Ist eine solche Harmonisierung nicht durchführbar, ist autonome nationale Steuerpolitik nur möglich, wenn von der heute üblichen Verteilung des Besteuerungsrechtes abgegangen wird, was in der einen oder anderen Weise die Ausdehnung der Steuerhoheit auf ausländische (Tochter-) Unternehmen impliziert und insoweit politische Widerstände hervorruft. Hierauf wird im 6. Abschnitt eingegangen werden.

Zur Ableitung dieser Ergebnisse wird im 2. Abschnitt zunächst die im Musterabkommen der OECD vorgeschlagene steuerliche Behandlung ausländischer Einkommen dargestellt, Abschnitt 3 bringt einen Über-

¹ Unterschiede in der nationalen Steuerbelastung, die Unterschiede in der Bereitstellung öffentlicher Güter i. w. S. ausdrücken, lösen keine Kapitalbewegungen aus.

blick über das benutzte Modell, Abschnitt 4 dient der Darstellung der Auswirkungen steuerpolitischer Maßnahmen. Das Modell und die hieraus gewonnenen Ableitungen werden im Anhang ausführlicher dargestellt.

2. Die Besteuerung der MU nach dem OECD-Musterabkommen 1977

Der Versuch, die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung auszunutzen, setzt den freien internationalen Verkehr von Gütern und Faktoren voraus. Man hat deshalb schon früh versucht, durch internationale Vereinbarungen die Doppelbesteuerung von Einkommen und Vermögen auszuschließen. Kernstück jeder Vereinbarung dieser Art ist die Aufteilung des Besteuerungsrechtes zwischen den beteiligten Staaten.

Der folgenden Argumentation wird das Musterabkommen der OECD zugrunde gelegt. Das geschieht nicht nur deshalb, weil man dadurch die Analyse von 179 bestehenden bilateralen Doppelbesteuerungsabkommen vermeidet², sondern auch deshalb, weil in den Musterabkommen von 1963 und 1977 doch ein weitreichender Konsens darüber widergegeben wird, wie die Besteuerungsrechte international zu verteilen seien.

MU werden idR. in der Rechtsform einer Kapitalgesellschaft betrieben. Im Mittelpunkt unseres Interesses stehen solche MU, die im Ausland nicht nur eine reine Verkaufsorganisation, sondern eine mehr oder weniger selbständige Produktionsstätte unterhalten, was im Musterabkommen als „Betriebsstätte“ bezeichnet wird. (Vgl. Art. 5 Abs. 1, 2 und 4). In Art. 7 Abs. 1 wird der Grundsatz aufgestellt, daß die Gewinne nur dort besteuert werden dürfen, wo sie anfallen, d. h. daß die Gewinne, die einer ausländischen Betriebsstätte zugerechnet werden, nur im Ausland und nicht im Inland der Gewinnbesteuerung unterliegen (= „*Quellenprinzip*“).

Soweit das inländische Unternehmen Vorleistungen für die ausländische Betriebsstätte erbringt, hängt die Höhe des steuerpflichtigen Gewinns im In- und im Ausland davon ab, was als Entgelt für diese Leistungen verrechnet wird. Um solche Manipulationen unter Kontrolle halten zu können und die Steuerbemessungsgrundlage — wie im Musterabkommen beabsichtigt — zwischen den beteiligten Staaten aufteilen zu können, räumt Art. 7 Abs. 2 deshalb den Steuerbehörden das Recht ein, die Gewinnberechnung der in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Betriebsstätte zu korrigieren: Der Betriebsstätte soll ein Gewinn zugerechnet werden, den „sie hätte erzielen können, wenn sie eine gleiche oder ähnliche Tätigkeit unter gleichen oder ähnlichen Bedingungen als

² Diese Zahl bezieht sich auf den 1. 1. 1977. Vgl. OECD (1977), 8.

selbständiges Unternehmen ausgeübt hätte und im Verkehr mit dem Unternehmen, dessen Betriebsstätte sie ist, völlig unabhängig gewesen wäre“ (Art. 7 Abs. 2). — Im Kommentar (Tz. 13) wird darauf hingewiesen, daß in solchen Fällen idR. auf die Marktpreise gleicher oder ähnlicher Güter zurückgegriffen werden soll.

Art. 9 dehnt diese Vorgehensweise schließlich auf jene Fälle aus, in denen die ausländische Betriebsstätte eine eigene Rechtspersönlichkeit hat. Dabei kann es nur noch um eine Korrektur des steuerpflichtigen Gewinnes gehen, der über Verrechnungspreise oder Zinszahlungen manipuliert wurde, da — wegen der eigenen Rechtspersönlichkeit der Betriebsstätte — das Besteuerungsrecht des Auslandes ohnehin nicht strittig ist³.

Die Transferierung von Teilen des Gewinnes von der ausländischen Betriebsstätte zur inländischen Muttergesellschaft ist steuerlich unschädlich, die Zahlungen können nur im Ausland besteuert werden unabhängig davon, ob sie als Gewinnübertragungen, Dividenden (Art. 10), Zinsen (Art. 11) oder Lizenzgebühren (Art. 12) deklariert sind.

Für die folgende Analyse soll deshalb davon ausgegangen werden, daß der Gewinn einer Betriebsstätte — unabhängig von ihrer Rechtsform — in dem Staat besteuert wird, in dem die Betriebsstätte liegt. Gewinnübertragungen sind in jeder Form grundsätzlich steuerunschädlich, Vorleistungen sollen angemessen bewertet werden.

Diese internationale Verteilung des Besteuerungsrechtes bestimmt die Abhängigkeit MU von der nationalen Steuerpolitik.

3. Das Modell

Wir betrachten im folgenden ein Unternehmen, das in Land 1 und 2 je eine Betriebsstätte unterhält und das zum Ende der Planungsperiode T sein Vermögen maximieren möchte. — Das in der Betriebsstätte i gebundene Vermögen bestehe aus

dem Kassenbestand C_i

dem Anlagevermögen K_i ⁴

dem Fremdkapital F_i

³ In diesem Zusammenhang interessant ist die steuerliche Behandlung solcher ausländischer Korrekturen. Art. 9 Abs. 2 sieht vor, daß das Inland sie bei der Berechnung der inländischen Steuer berücksichtigt. — Bezeichnenderweise haben Belgien, Finnland, BRD, Italien, Japan, Portugal und die Schweiz sich das Recht vorbehalten, anders zu verfahren — was auf die Doppelbesteuerung dieser Korrekturen hinausläuft. Vgl. Kommentar zu Art. 9 Abs. 2 Tz. 11.

⁴ Zur Vereinfachung sei zugelassen, daß $F_i(t)$ negativ ist: In diesem Fall hält das Unternehmen verzinsliche Forderungen in dieser Höhe.

Ist der Wechselkurs fest und wird er zur Vereinfachung 1 gesetzt, erhalten wir als Zielfunktional

$$(1) \quad \sum_{i=1,2} [C_i(T) + K_i(T) - F_i(T)] \rightarrow \max^5$$

Die Veränderung dieser Bestandsgrößen sind die Einnahmeüberschüsse, die Nettoinvestitionen und die Netto-Kreditaufnahme; wir erhalten deshalb folgende Bewegungsgleichungen

(i) für die Einnahmenüberschüsse:

$$(2) \quad \dot{C}_1(t) = [U_1(x_1) - E(y) - w_1 A_1 - Z_1] (1 - \tau_1) + \tau_1 d_1 K_1 + f_1 + g - I_1$$

$$(3) \quad \dot{C}_2(t) = [U_2(x_2 - y) + E(y) - w_2 A_2 - Z_2] (1 - \tau_2) + \tau_2 d_2 K_2 + f_2 - g - I_2^6$$

$U_1(x_1)$	die Erlöse aus der Produktion x_1 der Betriebsstätte 1,
$U_2(x_2 - y)$	die Erlöse aus dem Verkauf desjenigen Teiles der Produktion der Betriebsstätte 2, der nicht an Betriebsstätte 1 geliefert wird,
$E(y) = qy$	der Wert der Zulieferungen y von 2 nach 1, bewertet zum Verrechnungspreis q ,
Z_i	die Zinsausgaben,
τ_i	der Satz der proportionalen Gewinnsteuer,
$d_i \cdot K_i$	die steuerlich zulässigen Abschreibungen (AfA),
f_i	die Nettokreditaufnahme,
g	die Gewinnübertragung von 2 an 1,
I_i	die Bruttoinvestitionen.

Bei diesem Ansatz wird unterstellt, daß es außer den Gewinnübertragungen g keine Gewinnausschüttungen gibt. Das kann man damit rechtfertigen, daß die Vorgabe eines festen Ausschüttungsstromes die Ergebnisse prinzipiell nicht ändert, die Darstellung aber wesentlich vereinfacht⁷.

(ii) für den Kapitalstock:

$$(4) \quad \dot{K}_1(t) = I_1 - d_1 K_1$$

$$(5) \quad \dot{K}_2(t) = I_2 - d_2 K_2$$

⁵ Die unterstellte Vermögensmaximierung impliziert die Maximierung der Periodengewinne, und die Hilfsvariablen $\lambda(t)$ entsprechen einigen in der Betriebswirtschaft üblichen Bewertungsregeln. Insofern steht das hier benutzte Modell im Einklang mit der betriebswirtschaftlichen Praxis. Vgl. math. Anhang S. 357 ff.

⁶ Zur Vereinfachung der Schreibweise ist der Zeitindex t fortgelassen.

⁷ Gewinnausschüttungen vermindern die Eigenkapitalbildung, erhöhen die Zinsbelastung und beeinflussen darüber das Unternehmenswachstum; vgl. unten.

(4) und (5) beschreiben die zeitliche Entwicklung des Anlagevermögens, wobei die geometrisch degressive Abschreibungsmethode angewendet wird. Da das Anlagevermögen $K_i(t)$ in die Produktionsfunktion eingeht, müssen mindestens zwei zusätzliche Annahmen gemacht werden: Um vom Wert des Anlagevermögens auf den Kapitalstock schließen zu können, müssen erstens konstante Investitionsgüterpreise unterstellt werden. Außerdem müssen zweitens die bilanziellen Abschreibungen den abnutzungsbedingten Kapazitätsverlust der Anlagen wiedergeben, was den Fall ausschließt, daß die Kapazität einer Anlage während ihrer Nutzungsdauer praktisch konstant bleibt.

(iii) für die Nettoverschuldung:

$$(6) \quad \dot{F}_1(t) = f_1$$

$$(7) \quad \dot{F}_2(t) = f_2$$

Die Produktionsmöglichkeiten der beiden Unternehmen werden durch die Produktionsfunktionen

$$x_1 = x_1(A_1, K_1, y)$$

$$x_2 = x_2(A_2, K_2)$$

beschrieben, für die die üblichen Annahmen über die beschränkte Substituierbarkeit der Faktoren gemacht werden; insbesondere gelte

$$x_1(A_1, K_1, 0) = x_1(A_1, 0, y) = x_1(0, K_1, y) = x_2(A_2, 0) = x_2(0, K_2) = 0$$

Diese beiden Produktionsfunktionen charakterisieren zugleich die technischen Beziehungen zwischen den beiden Betriebsstätten: Betriebsstätte 1 benötigt zur Produktion ein Zwischenprodukt, das im Umfang y von der Betriebsstätte 2 bezogen wird. Deshalb wird unterstellt, daß x_1 und $(x_2 - y)$ am offenen Markt verkauft werden. Zwar erleichtert die Vorstellung, x_1 würde in Land 1, $x_2 - y$ in Land 2 abgesetzt, die Interpretation, die regionale Begrenzung des Absatzes ist jedoch nicht notwendig. Die eigentlich einschränkende Annahme hinter den beiden Erlösfunktionen ist ihre Unabhängigkeit voneinander, d. h. die beiden Kreuzpreiselastizitäten sind Null⁸.

Die Zinsausgaben bestimmen sich als

$$Z_i = z_i \cdot F_i$$

⁸ Hebt man diese Annahme auf, erhält das MU eine zusätzliche Möglichkeit, Gewinne zwischen 1 und 2 zu verlagern, indem es z. B. den Verkauf des Produktes 2 in Land 1 forciert oder bremst. — Qualitative Änderungen des Ergebnisses treten nicht ein.

Der Zinssatz z_i wird u. a. von dem Selbstfinanzierungsgrad des Unternehmens abhängen:

$$z_i = z_i \left(\frac{F_i}{C_i + K_i} \right)$$

was in Abb. 1 dargestellt ist.

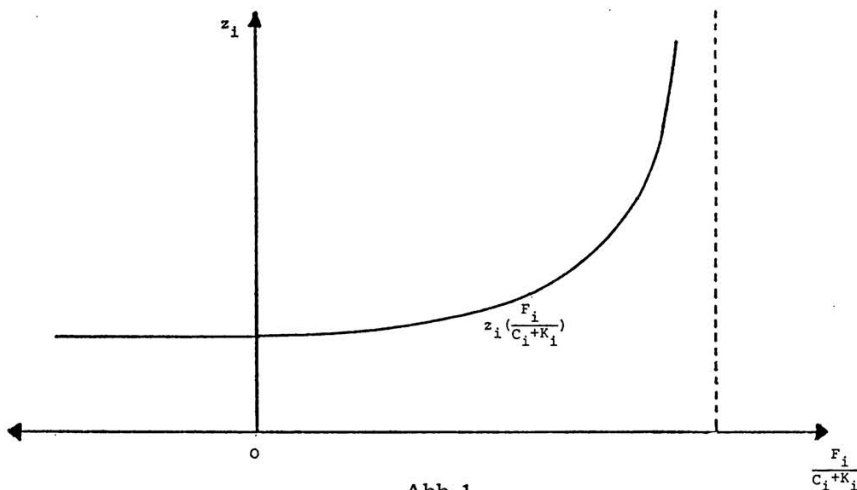


Abb. 1

Der Zinssatz ist um so höher, je geringer die Eigenkapitalquote ist, er nähert sich seinem Minimum, wenn F_i sehr klein oder sogar negativ wird. — In den hieraus abgeleiteten Zinsausgabenfunktionen

$$Z_i = z_i F_i = Z_i (C_i + K_i, F_i)$$

werden auf diese Weise nicht nur die Unvollkommenheiten des Kapitalmarktes berücksichtigt, man vermeidet auch die technischen Schwierigkeiten der Behandlung von Kreditlimiten.

Für unsere Argumentation können wir das Modell durch folgende Überlegung vereinfachen: Solange aufgenommene Kredite Zinsausgaben verursachen, werden Zahlungsüberschüsse zur Kredittilgung verwendet. Da in dem benutzten Modell außerdem eine beliebige Kreditaufnahme zu den in den Z_i -Funktionen formalisierten Kreditbedingungen unterstellt wird, besteht für das MU kein Grund, zu irgendeinem Zeitpunkt (0 und T ausgenommen) positive Kassenbestände zu halten: Wegen $C_i = \dot{C}_i = 0$ kann man aus (2) und (3) f_i ausrechnen und in (6) und (7) einsetzen; das ist im Anhang ausgeführt.

4. Die Wirkungen nationaler Steuerpolitik

Daß die Analyse auf die Variation der Gewinnsteuerbelastung beschränkt wird, geschieht nicht nur wegen der Vereinfachung der Darstellung. Erhöht z. B. Land 1 den Umsatzsteuersatz, dann wird man Produktionsverlagerungen erwarten, die davon abhängen, ob bei der Besteuerung der grenzüberschreitenden Warenströme das Ursprungs- oder das Bestimmungslandprinzip angewendet wird. — Diese Wirkungen beruhen auf der Veränderung der Rentabilitäts-Relation durch die steuerliche Maßnahme. Daneben sinkt aber auch der absolute Wert der Rentabilität; die Auswirkungen dieses Effektes sind relativ schwierig festzustellen, weil sie stets zusammen mit den zuerst genannten auftreten. Dasselbe gilt entsprechend für jede Veränderung der direkten Steuern.

Diese Schwierigkeit umgeht man, wenn man unterstellt, in Land 1 würde eine — möglichst neutrale — Gewinnsteuer erhöht. Man konzentriert sich damit auf die Analyse jener steuerpolitischen Wirkungen, die mindestens auf den ersten Blick nicht offensichtlich sind⁹.

Im folgenden ist deshalb unterstellt, daß beide Länder eine proportionale Gewinnsteuer erheben. Die Berechnung des steuerpflichtigen Gewinns ist in beiden Ländern gleich: Von den Erlösen dürfen u. a. die „wahren“ Abschreibungen $d_i K_i$ (vgl. hierzu die Bemerkungen zu (4) und (5)) und die Zinszahlungen an Dritte, Z_i , abgezogen werden.

In Übereinstimmung mit dem Musterabkommen wird unterstellt, daß durch Verrechnung der Vorleistungen der Gewinn jeder Betriebsstätte berechnet wird und daß Gewinnübertragungen g für die Berechnung der Gewinnsteuer in beiden Ländern unerheblich sind.

Es wird im folgenden unterstellt, daß Land 1 in der Periode 0 den Steuersatz um $d \tau_1 > 0$ erhöht und daß dieser neue Steuersatz bis zum Ende der Planungsperiode gilt¹⁰.

Es erleichtert im übrigen die Darstellung, wenn man den Anpassungsprozeß des MU an die geänderte Besteuerung in Stufen zerlegt, obwohl er im benutzten Modell simultan abläuft. Dabei wird davon ausgegangen, daß das MU mit Finanztransaktionen schneller als mit seinen Investitionen und seiner Produktionstechnik reagieren kann.

⁹ Zu der steuerlichen Beeinflussung von Rentabilität und Liquidität vgl. *Schneider und Nachtkamp*, Steuern V: Wirkungslehre, Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 7, 371 ff.

¹⁰ Auf die Wirkungen zeitlich begrenzter Steuererhöhungen kann man aus den folgenden Überlegungen nur schließen, wenn der höhere Steuersatz „genügend lang“ in Kraft bleibt, das Abwarten späterer Steuersenkungen deshalb keine Bedeutung hat.

a) Durch die Variation der Gewinnübertragungen g kann das MU die notwendige Kreditaufnahme f_i steuern: Im Maximum der Zielfunktion sind — gemäß (A 20) — die Grenzausgaben für Kredit in beiden Ländern zu jedem Zeitpunkt t gleich:

$$(8) \quad Z_{1F}(1 - \tau_1) = Z_{2F}(1 - \tau_2)$$

In Abb. 2 wird von einem Gesamt-Kreditbedarf $F = F_1 + F_2$ ausgegangen, der sich aus dem Anlagevermögen abzüglich Eigenkapital des ganzen Unternehmens errechnet. Wegen der unterstellten Zinsausgabefunktionen kann man die Grenzausgaben für Kredit $Z_{iF}(1 - \tau_i)$ in Abhängigkeit von der Fremdfinanzierungsquote und — bei gegebenem Anlagevermögen — in Abhängigkeit von F_i bestimmen. Nach (8) stellt P_0 die optimale Verschuldung im Ausgangszeitpunkt dar.

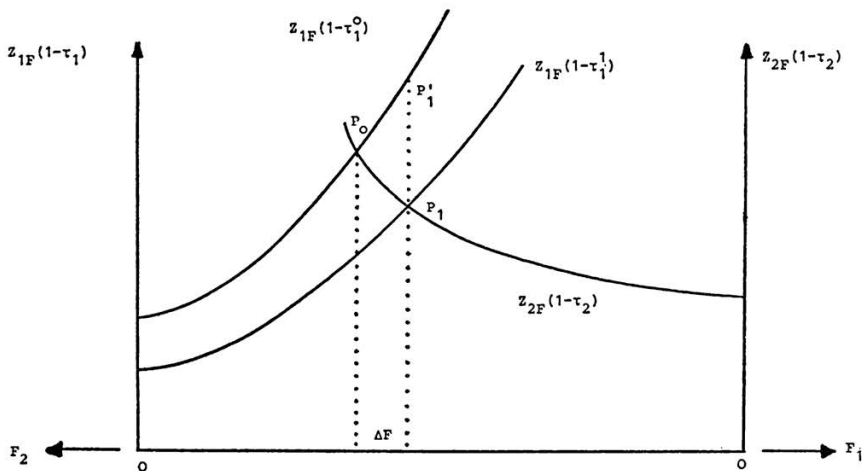


Abb. 2

Erhöht Land 1 nun den Gewinnsteuersatz auf τ , dann verschiebt sich die Kurve der Netto-Grenzausgaben $Z_{1F}(1 - \tau_1)$ nach unten — unter der in der Partialanalyse üblichen Annahme, die Zinsfunktion vor Steuerabzug Z_1 werde von dieser steuerlichen Maßnahme nicht berührt¹¹. Da der neue Optimalpunkt P_1 rechts von P_0 liegt, wird das MU seine Verschuldung in 1 ausdehnen, die dadurch freigesetzten Mittel nach 2 transferieren und zum Tilgen eines Teiles von F_2 benutzen.

¹¹ Vgl. hierzu ausführlicher *Schneider und Nachtkamp* a.a.O.

b) Der Kapitaleinsatz in beiden Betrieben ist im Optimum der Wertgrenzproduktivität entsprechend:

$$(9) \quad \begin{aligned} U'_1 x_{1K} &= Z_{1K} + Z_{1F} + d_1 \\ U'_2 x_{2K} &= Z_{2K} + Z_{2F} + d_2 \end{aligned}$$

Wegen (A 23) kann man (9) auch mit Hilfe der Grenzrate der technischen Substitution ausdrücken:

$$(10) \quad \begin{aligned} \frac{x_{1K}}{x_{1A}} &= \frac{Z_{1K} + Z_{1F} + d_1}{w_1} \\ \frac{x_{2K}}{x_{2A}} &= \frac{Z_{2K} + Z_{2F} + d_2}{w_2} \end{aligned}$$

In (9) und (10) tauchen die Steuersätze selbst nicht auf; der Einfluß der Gewinnbesteuerung auf die Faktorkombination beruht auf der Abhängigkeit von den Grenz-Zinsausgaben: Die Steuersatzerhöhung in Land 1 führt — bei gegebenem Anlagevermögen $K_1(0)$ — zu einer Erhöhung der Grenzausgaben für Kredit Z_{1F} in Land 1 und zu einer Reduktion Z_{2F} in Land 2. Deshalb ist die Kapitalintensität in Land 1 zu hoch, in Land 2 zu niedrig: Soweit das technisch möglich ist, wird der Kapitalstock in 1 abgebaut, in 2 erhöht werden.

c) Die Veränderung des Kapitaleinsatzes wirkt sich auf die Beschäftigung in beiden Betrieben aus, die über

$$(11) \quad \begin{aligned} U'_1 x_{1A} &= w_1 \\ U'_2 x_{2A} &= w_2 \end{aligned}$$

gesteuert wird: Bei unveränderter Nachfrage sinkt wegen der Kapitalreduktion x_{1A} , was die optimale Beschäftigung in Betrieb 1 reduziert; entsprechend steigt c. p. die Beschäftigung in Betrieb 2.

d) Für die Bestimmung des optimalen Einsatzes des Zwischenproduktes sollen folgende Fälle unterschieden werden:

d1) Kann das *MU* den Verrechnungspreis q frei wählen, dann läßt sich über q jede gewünschte Verteilung des steuerpflichtigen Gewinnes auf die beiden Länder erreichen, sofern nur $y > 0$ vorausgesetzt wird. Wird die Gewinnsteuer mit dem steuerpflichtigen Gewinn negativ (was in dem Modell implizit unterstellt ist), dann kann das *MU* durch genügend hohe Verrechnungspreise beliebige Subventionen vom Fiskus 1 erhalten, die zum niedrigeren Steuersatz in 2 versteuert werden:

Um das zu verhindern, bestimmt Art. 9 Abs. 2 des Musterabkommens, daß die betroffenen Steuerbehörden die betriebliche Gewinn-

ermittlung durch den Ansatz „marktüblicher“ Verrechnungspreise korrigieren dürfen. Da nicht allgemein gesagt werden kann, was das im Einzelfall bedeutet, werden die folgenden Möglichkeiten analysiert:

d2) Es ist vorstellbar, daß die Vorleistungen zu den Opportunitätskosten U'_2 in Unternehmen 2 bewertet werden: Dann ist $U'_2 - E' = 0$, und wir erhalten aus (A 23.3)

$$(12) \quad U'_1 \cdot x_{1y} = E' = U'_2$$

Eine solche Bewertungsvorschrift hat zwar den Vorteil, daß der Vorleistungseinsatz nicht mehr explizit von den Steuersätzen abhängt. Abgesehen davon, daß eine solche Vorschrift nicht einfach durchzuführen ist, da sie u. a. die Kenntnis der Opportunitätskosten voraussetzt, ist mit Veränderungen von y zu rechnen, die jedoch nicht ohne besondere Annahmen abzuschätzen sind: Die Verringerung des Arbeits- und Kapitaleinsatzes wird über x_{1y} zu einer Verringerung von y führen, die Produktionsreduktion in 1 zu einer Erhöhung von U'_1 , die Produktionsausdehnung in 2 zu einer Reduktion von U'_2 , was beides auf eine Erhöhung von y hinwirkt.

d3) Man kann sich auch vorstellen, daß der Verrechnungspreis q aus p_2 unter Abzug eines gewissen Rabattes r berechnet wird:

$$E(y) = q \cdot y = p_2 (1 - r) y \text{ mit } 0 < r \leq 1$$

Dann ist $U'_2 - E' > 0$ und damit auch $U'_1 x_{1y} - E' > 0$: Durch die Steuersatzerhöhung selbst wird die linke Seite von

$$(13) \quad (U'_1 x_{1y} - E') (1 - \tau_1) = (U'_2 - E') (1 - \tau_2)$$

kleiner, was zu einer Reduktion von y und verstärktem Absatz der Produktion 2 am offenen Markt und/oder zu einer Produktionseinschränkung in 1 führt. — Der Extremfall, daß Vorleistungen überhaupt nicht verrechnet werden dürfen, führt bei $r = 1$ zu demselben Ergebnis.

d4) Setzen die Steuerbehörden q nahe unter p_2 oder darüber fest, dann kann der Fall eintreten, daß $(U'_2 - q) < 0$. Folglich ist $(U'_1 x_{1y} - q)$ in (13) ebenfalls negativ. Die Steuererhöhung in 1 führt dann dazu, daß $(U'_1 x_{1y} - q)$ größer wird, was c. p. zu einer Produktionsausdehnung in 1 und/oder einer Absatzerhöhung in 2 führt: Die Steuerwirkung läßt sich dann nur durch die Lösung des ganzen Gleichungssystems bestimmen.

e) Schließlich ist zu erwarten, daß trotz der abgeleiteten Steuerverlagerung nach Land 2 der Nettogewinn des MU sinken wird: Die Steuerzahlungen in 2 steigen wegen der Gewinnverlagerungen, in

Land 1 fallen höhere Zinszahlungen $Z_1(1 - \tau_1)$ an, die Änderungen in der Faktorkombination reduzieren den Gewinn vor Steuerabzug. Das Wachstum des *MU* wird gebremst, weil niedrigere Selbstfinanzierungsquoten zu höheren Zinskosten und darüber zu einer geringeren Kapitalintensität führen.

f) Um die Frage zu beantworten, ob ein rein national betriebenes Unternehmen in Land 1 auf die Steuererhöhung anders reagiert, streicht man $C_2(T)$, $K_2(T)$ und $F_2(T)$ aus der Zielfunktion, setzt die Gewinnübertragungen 0 und betrachtet den Verrechnungspreis als Datum.

Man erhält für diesen Fall folgende Bedingungen ($I_1 > 0$ vorausgesetzt):

$$(14) \quad \begin{aligned} U'_1 x_{1A} &= w_1 \\ U'_1 x_{1Y} &= q \\ U'_1 x_{1K} &= Z_{1K} + Z_{1F} + d_1 \end{aligned}$$

Der Gewinnsteuersatz ist aus allen Ableitungen verschwunden: Ein nationales Unternehmen kann insoweit weder mit der Produktion noch mit dem Faktoreinsatz (einschließlich Vorleistungen) auf die Erhöhung dieser Gewinnsteuer reagieren, insoweit kann diese Gewinnsteuer nicht überwältigt werden. — Die Verringerung des Nettogewinnes verringert die Selbstfinanzierungsmöglichkeit, erhöht Z_{1F} und reduziert insoweit die Kapitalintensität der Produktion.

Da dem *MU* diese Reaktionsmöglichkeit ebenfalls offenstand, eine Kredit- und Produktionsverlagerung abgeleitet worden ist, folgt, daß das *MU* sich von einem Teil der Steuerbelastung befreien konnte: *MU* können sich dem Zugriff der nationalen Steuer leichter entziehen als rein nationale Unternehmen.

Das bedeutet aber auch, daß eine nationale Steuerpolitik bei der Existenz *MU* mit Produktions-, Beschäftigungs- und Wachstumseinschränkungen rechnen muß, die in diesem Ausmaß bei nationalen Unternehmen nicht zu erwarten sind. In manchen Fällen mag das durchaus erwünscht sein, etwa bei einer (kurzfristigen) Konjunkturpolitik. Dabei sollte jedoch der Umstand nicht übersehen werden, daß die *MU* steuerlich geringer belastet werden und insoweit über die Finanzierungsseite in ihrer Wettbewerbsfähigkeit gegenüber den nationalen Unternehmen gestärkt werden.

5. Einige Modifikationen der Ergebnisse

Die modelltheoretisch gewonnenen Ergebnisse lassen sich nur beschränkt auf die Realität übertragen, weil das Modell die Realität unvollkommen abbildet. Es soll hier versucht werden, in aller Kürze auf einige Modifikationen der Ergebnisse einzugehen:

Es gibt zunächst einige Umstände zur Stützung der Vermutung, daß die Auswirkungen von Steuersatzvariationen auf internationale Real-kapitalströme *unterschätzt* werden: Durch die Annahme stetiger Funktionen mit stetigen ersten Ableitungen wird die Existenz eines inneren Maximums der Zielfunktion gewährleistet: Die Produktion in beiden Ländern und die Zulieferung von 2 nach 1 bleiben positiv, durch die Erhöhung der Gewinnsteuer in Land 1 werden nur die Kapitalintensität und die Finanzierung tangiert. In der Realität mögen die Funktionen nicht die hierfür erforderlichen Eigenschaften haben:

- Das Zinsniveau hängt i. a. wesentlich von der von der jeweiligen Zentralbank verfolgten Geldpolitik ab. In vielen Fällen wird man außerdem davon ausgehen dürfen, daß MU zum herrschenden Zinssatz beliebige Kredite aufnehmen bzw. beliebige Summen anlegen können¹². Dann ist damit zu rechnen, daß der Ausgleich der Netto-Grenzausgaben für Kredit nicht zustande kommt: Das MU wird seinen gesamten Kreditbedarf in dem Land mit dem niedrigeren (Netto-)Zinssatz aufnehmen und seine gesamten freien Mittel in dem anderen Land anlegen. Fallen die so entstehenden Kapitalströme ins Gewicht, werden die Zentralbanken gezwungen, am Devisenmarkt zu intervenieren: Die nationale Geldpolitik büßt mindestens einen Teil ihrer Autonomie ein.
- Wegen der Annahme linear-homogener substitutionaler Produktionsfunktionen gibt es stets eine Kapitalintensität der Produktion, die für den Ausgleich der Wertgrenzproduktivität des Kapitals sorgt. Dieser Ausgleich mag in der Realität aus einer Reihe von Gründen versagen:
 - a) Sind in der Realität die technischen Koeffizienten nur beschränkt variierbar und/oder existieren fixe Kosten, dann kann es zur Aufgabe einer Produktion kommen — auch zur Stilllegung der Betriebsstätte 2, sofern das Zwischenprodukt auch vom Weltmarkt bezogen werden kann.
 - b) In der Realität wird es regelmäßig möglich sein, einen Markt vom In- oder Ausland aus zu beliefern. In gewissem Umfang ist diesem Umstand in dem Modell dadurch Rechnung getragen, daß

¹² Das gilt nicht für (sehr) kleine Länder und (sehr) große MU.

mit Erlösfunktionen ohne nationalen Bezug argumentiert wird: Die Vorstellung, daß beide Länder z. B. von Betriebsstätte 1 aus beliefert werden, ist durchaus mit dem Modell vereinbar — allerdings mit einer wichtigen Einschränkung: Die „Kreuzabhängigkeiten“ $\frac{\partial E_1}{\partial x_2}$ und $\frac{\partial E_2}{\partial x_1}$ sind jeweils Null gesetzt¹³. — Damit es unter dem Einfluß der Besteuerung zu einer Produktionsverlagerung zur Betriebsstätte 2, die dann den Markt 1 beliefert, kommt, ist es notwendig, daß die Netto-Rentabilität der Betriebsstätte 1 nicht ausreichend erhöht werden kann, was insbesondere dann eine gewisse Beschränkung in der Wahl des Produktionsverfahrens (siehe a) bedeutet, wenn durch diese Produktionsverlagerung zusätzlich Transportkosten anfallen.

Auf der anderen Seite lassen sich Argumente dafür anführen, daß die Steuerwirkungen durch das Modell *übertrieben* werden:

- MU haben in der heutigen Zeit mancherlei Rücksichten auf die in den einzelnen Ländern verfolgte Wirtschaftspolitik zu nehmen: Ein Ausnutzen von Zinssatzdifferenzen stört i. a. die nationale Wirtschaftspolitik durch die an den nationalen Kapitalmärkten ausgelösten Zinsänderungstendenzen und möglicherweise (auch) durch die Beeinflussung des Wechselkurses.
- MU operieren idR. auf oligopolistischen Märkten, die durch eine Beschränkung des Marktzutritts durch hohe Anfangsinvestitionen (für Produktionsanlagen und zur Eroberung einer „gesicherten“ Marktposition) gekennzeichnet sind. Man wird deshalb aus steuerlichen Gründen höchstens zögernd eine Reduktion des Marktanteils akzeptieren.
- Daraus folgt, daß steuerliche Maßnahmen überhaupt nur dann Reaktionen hervorrufen werden, wenn sie als irreversibel angesehen werden: Steuerpolitik eignet sich insofern schlecht zur Konjunktur-stabilisierung.
- Schließlich unterbleiben Reaktionen mit der Produktion, wenn einerseits nur zwischen einigen limitationalen Produktionsprozessen gewählt werden kann, bei jedem Produktionsprozeß andererseits etwa wegen der Existenz von Fixkosten die Produktion gewisse untere Schwellenwerte überschreiten muß, damit überhaupt Gewinne erzielt werden können. — Unter diesen Umständen kann die einmal gewählte Technik eine Reaktion auch mittelfristig ausschließen.

¹³ Eine gewisse Einschränkung liegt auch in der Formulierung der Produktions- bzw. Kostenfunktion für Betriebsstätte 2, die eine Produktdifferenzierung nicht kennt.

6. Einige Schlußfolgerungen für die nationale Steuerpolitik

MU üben — definitionsgemäß — ihre Aktivität in mehreren Ländern durch eigene Niederlassungen aus, d. h. sie nehmen in jedem Land als „nationales Unternehmen“ am wirtschaftlichen Geschehen teil. Das verschafft ihnen allen anderen Unternehmen gegenüber beachtliche Informationsvorteile über die ausländischen Kapital-, Arbeits- und Absatzmärkte. Sie werden deshalb viel eher als andere zu Finanz- und Realinvestitionen im Ausland bereit sein, zumal für sie — bei ihren unternehmensinternen Transaktionen — das Risiko kleiner wird. Möglicherweise werden solche Transaktionen auch institutionell begünstigt.

Insoweit erhöhen die MU die internationale Mobilität des Kapitals — ein sicherlich erwünschter Effekt, wenn man die gesamte (Welt-)Wohlfahrt maximieren möchte. — Allerdings beschränken die internationale Freizügigkeit und die Mobilität des Kapitals die wirtschaftspolitische Autonomie der beteiligten Länder. Es ist bekannt, daß freier internationaler Kapitalverkehr zu einer Angleichung der nationalen Zinssätze führt¹⁴. Die Erleichterung von Direktinvestitionen im Ausland erlaubt die Gewinnverlagerung ins Ausland und führt insoweit zu einer ungleichen Behandlung der Unternehmen.

Um diese Konsequenzen zu vermeiden, liegt es nahe, den in Art. 23 A und B geregelten Progressionsvorbehalt für natürliche Personen auf MU auszudehnen. So würde man etwa den Gesamtgewinn am Ort des Hauptsitzes versteuern und die bereits gezahlte ausländische Gewinnsteuer zum Abzug von der so errechneten Steuerschuld zulassen. — Daß die Studiengruppe der OECD sich gegen diesen Vorschlag ausgesprochen hat¹⁵, beruht wohl darauf, daß damit die Steuerbehörden am Hauptsitz ein Besteuerungsrecht an im Ausland erwirtschaftetem Einkommen erhalten und ausländische Steuer erstatten oder ergänzen müssen¹⁶.

Dann bleibt nur noch die Harmonisierung der Sätze der direkten Steuern — was Probleme des internationalen Finanzausgleichs aufwirft, die in absehbarer Zeit politisch noch nicht lösbar sind.

¹⁴ Diese Aussage ist zu qualifizieren: Zinssatzdifferenzen bleiben im Ausmaß erwarteter Wechselkursänderungen bestehen.

¹⁵ Vgl. Kommentar zu Art. 23.

¹⁶ Immerhin verfahren einige Länder auf diese Weise. Vgl. hierzu auch T. Itagaki, *Theory of the Multinational Firm: An Analysis of Effects of Government Policies*, *International Economic Review* 20 (1979), 437 - 448.

Mathematischer Anhang

1. Unterstellt wird die Vermögensmaximierung:

$$(A 1) \quad C_1(T) + C_2(T) + K_1(T) + K_2(T) - F_1(T) - F_2(T) \rightarrow \max$$

T = Ende der Planungsperiode; $T < \infty$

C_i = Kassenbestand des Unternehmens i

K_i = Sachkapitalbestand des Unternehmens i

F_i = Bestand an Verbindlichkeiten des Unternehmens i abzüglich seiner Forderungen gegenüber dem heimischen Kapitalmarkt

$i = 1, 2$

mit den Bewegungsgleichungen

$$(A 2) \quad \dot{C}_1(t) = [U_1(x_1) - w_1 A_1 - E(y) - Z_1] (1 - \tau_1) + \tau_1 d_1 K_1 + f_1 + g - I_1$$

$$(A 3) \quad \dot{C}_2(t) = [U_2(x_2 - y) - w_2 A_2 + E(y) - Z_2] (1 - \tau_2) + \tau_2 d_2 K_2 + f_2 - g - I_2$$

$$(A 4) \quad \dot{K}_1(t) = I - d_1 K_1$$

$$(A 5) \quad \dot{K}_2(t) = I_2 - d_2 K_2$$

$$(A 6) \quad \dot{F}_1(t) = f_1$$

$$(A 7) \quad \dot{F}_2(t) = f_2$$

$x_1 = x_1(A_1, K_1, y)$ = Produktion des Unternehmens 1

$x_2 = x_2(A_2, K_2)$ = Produktion des Unternehmens 2

U_i = Markterlösfunktion

$d_i K_i$ = Abschreibungen auf Sachanlagen

f_i = Nettokreditaufnahme am heimischen Kapitalmarkt

I_i = Bruttoanlageninvestition

y = Vorleistungen des Unternehmens 2 an Unternehmen 1

$E(y)$ = Erlös, den das Unternehmen 2 aus dem Verkauf von y an das Unternehmen 1 erzielt.

g = laufende Netto-Kapitalübertragungen von Unternehmen 2 an Unternehmen 1

τ_i = Gewinnsteuersatz

Z_i = Zinskosten für Fremdkapital.

Zur Bestimmung der Zinskosten wird der Zinssatz als Funktion der Fremdfinanzierungsquote $F_i(C_i + K_i)^{-1}$ angesehen, so daß gilt

$$(A 8) \quad Z_i = F_i \cdot z_i = F_i \cdot z_i \left(\frac{F_i}{C_i + K_i} \right) = Z_i(C_i + K_i, F_i)$$

Zur Vereinfachung der Schreibweise werden die Produktions- und die Zinsausgabefunktionen nicht explizit in (A 1) – (A 7) eingesetzt, aus denen man die Hamilton-Funktion

$$\begin{aligned}
 \text{(A 9)} \quad H(t) &= \lambda_1 \{ [U_1(x_1) - E(y) - w_1 A_1 - Z_1] (1 - \tau_1) + \tau_1 d_1 K_1 + \\
 &+ f_1 + g - I_1 \} \\
 &+ \lambda_2 \{ [U_2(x_2 - y) + E(y) - w_2 A_2 - Z_2] \\
 &(1 - \tau_2) + \tau_2 d_2 K_2 + f_2 - g - I_2 \} \\
 &+ \lambda_3 \{ I_1 - d_1 K_1 \} + \lambda_4 \{ I_2 - d_2 K_2 \} + \lambda_5 f_1 + \lambda_6 f_2
 \end{aligned}$$

erhält mit den Restriktionen:

$$\text{(i)} \quad C_i(t) \geq 0, i = 1, 2$$

Immer wenn im Betrieb i diese Restriktion wirksam ist, d. h. wenn das Modell ohne sie einen negativen Kassenbestand erzeugen würde, ist die Bedingung $\dot{C}_i(t) \geq 0$ gleichwertig.

$$\text{(ii)} \quad I_i(t) \geq 0, i = 1, 2$$

Damit ist sichergestellt, daß die Anlagenbestände höchstens um die Abschreibung (= Abnutzung durch die Produktion) vermindert werden; Verkäufe von Anlagen werden also ausgeschlossen.

Bei der Analyse dieses Systems stellt sich heraus, daß — mit Ausnahme der Zeitpunkte 0 und T — nie positive Kassenbestände gehalten werden. Deshalb gilt

$$C_1 = \dot{C}_1 = C_2 = \dot{C}_2 = 0$$

so daß f_i aus (A 2) und (A 3) ausgerechnet und in (A 6) und (A 7) eingesetzt werden. Dadurch erhält man eine Lagrange-Funktion

(A 10)

$$\begin{aligned}
 L(t) &= H(t) + \mu_3 I_1 + \mu_4 I_2 \\
 L(t) &= (\lambda_3 + \mu_3) I_1 - \lambda_3 d_1 K_1 + (\lambda_4 + \mu_4) I_2 - \lambda_4 d_2 K_2 \\
 &+ \lambda_5 \{ I_1 - [U_1(x_1) - E(y) - w_1 A_1 - Z_1] (1 - \tau_1) - \tau_1 d_1 K_1 - g \} \\
 &+ \lambda_6 \{ I_2 - [U_2(x_2 - y) + E(y) - w_2 A_2 - Z_2] \\
 &(1 - \tau_2) - \tau_2 d_2 K_2 + g \}
 \end{aligned}$$

Notwendige Bedingungen für die Maximierung des Zielfunktional sind dann:

(i) die Bewegungsgleichungen für die Hilfsvariablen

$$\begin{aligned}
 \text{(A 11)} \quad \dot{\lambda}_3 &= -L_{K1} = \lambda_3 d_1 + \lambda_5 [(U_1' x_{1K} - Z_{1K}) (1 - \tau_1) + d_1 \tau_1] \\
 \dot{\lambda}_4 &= -L_{K2} = \lambda_4 d_2 + \lambda_6 [(U_2' x_{2K} - Z_{2K}) (1 - \tau_2) + d_2 \tau_2] \\
 \dot{\lambda}_5 &= -L_{F1} = -\lambda_5 Z_{1F} (1 - \tau_1) \\
 \dot{\lambda}_6 &= -L_{F2} = -\lambda_6 Z_{2F} (1 - \tau_2)
 \end{aligned}$$

(ii) die Transversalitätsbedingungen

$$\text{(A 12)} \quad \lambda_3(T) = \lambda_4(T) = -\lambda_5(T) = -\lambda_6(T) = 1$$

(iii) die Zeitpunkt-Optimalitätsbedingungen

$$(A 13) \quad \begin{aligned} L_{A1} &= -\lambda_5 (U'_1 x_{1A} - w_1) (1 - \tau_1) = 0 \\ L_{A2} &= -\lambda_6 (U'_2 x_{2A} - w_2) (1 - \tau_2) = 0 \\ Ly &= -\lambda_5 (U'_1 x_{1y} - E') (1 - \tau_1) + \lambda_6 (U'_2 - E') (1 - \tau_2) = 0 \\ L_g &= -\lambda_5 + \lambda_6 = 0 \\ L_{I1} &= \lambda_3 + \mu_3 + \lambda_5 = 0 \\ L_{I2} &= \lambda_4 + \mu_4 + \lambda_6 = 0 \end{aligned}$$

auf jedem Intervall mit kontinuierlichem Kontrollvektor;

(iv) die Randbedingungen

$$(A 14) \quad \mu_3 I_1 = \mu_4 I_2 = 0, \mu_i \geq 0, I_i \geq 0,$$

2. Zur Abkürzung sei

$$(A 15) \quad \varrho_1 := \lambda_3 + \mu_3$$

$$\varrho_2 := \lambda_4 + \mu_4$$

Aus (A 13.5) und (A 13.6) in Verbindung mit (A 11.3), (A 11.4) und (A 12) findet man

$$(A 16) \quad \varrho_1(t) = -\lambda_5(t) = \exp \int_t^T Z_{1F} (1 - \tau_1) dt^*$$

$$\varrho_2(t) = -\lambda_6(t) = \exp \int_t^T Z_{2F} (1 - \tau_2) dt^*$$

$\varrho_1(t)$ und $\varrho_2(t)$ sind also die Zinseszinsfaktoren, mit denen Kreditaufnahmen und Investitionsausgaben aufgezinst werden.

3. Aus (A 13.4) folgt in Verbindung mit (A 11.3) und (A 11.4)

$$(A 17) \quad Z_{1F} (1 - \tau_1) = Z_{2F} (1 - \tau_2)$$

aus (A 13.3) entsprechend

$$(A 18) \quad (U'_1 x_{1y} - E') (1 - \tau_1) = (U'_2 - E') (1 - \tau_2)$$

4. (A 11.1) ergibt in Verbindung mit (A 13.5)

$$(A 19) \quad \dot{\lambda}_3 = \lambda_5 (U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - d_1) (1 - \tau_1) - \mu_3 d_1$$

Entsprechend findet man

$$(A 20) \quad \dot{\lambda}_4 = \lambda_6 (U'_2 x_{2K} - Z_{2K} - d_2) (1 - \tau_2) - \mu_4 d_2$$

Im dem Fall, in dem die Restriktion für die Investitionen bindet, liegt wegen $I_i = 0$ der Zeitpfad $K_i(t)$ fest, μ_3 bzw. μ_4 bestimmen sich dann aus (A 19) und (A 20), da das die einzigen Gleichungen sind, in denen sie vorkommen.

Greift die Restriktion z. B. für I_1 jedoch nicht, dann gilt $\mu_3 = \dot{\mu}_3 = 0$.

Wegen $\dot{\lambda}_3 = -\dot{\lambda}_5$ folgt dann aus (A 19) und (A 11)

$$(U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - d_1) (1 - \tau_1) = Z_{1F} (1 - \tau_1)$$

oder

$$(A 21) \quad U'_1 x_{1K} = Z_{1K} + Z_{1F} + d_1$$

Schreibt man

$$Z_1 = z_1 \cdot F_1 = F_1 \cdot z_1 (\Phi_1) \quad \text{mit} \quad \Phi_1 := \frac{F_1}{K_1}$$

dann wird (A 21) zu

$$(A 22) \quad U'_1 x_{1K} = d_1 + z + z_\Phi \cdot \frac{F(K - F)}{K^2}$$

5. Mit den bisher erzielten Ergebnissen läßt sich das System der ersten Ableitungen reduzieren zu

$$(A 23) \quad \begin{aligned} U'_1 x_{1A} - w_1 &= 0 \\ U'_2 x_{2A} - w_2 &= 0 \\ (U'_1 x_{1y} - E') (1 - \tau_1) - (U'_2 - E') (1 - \tau_2) &= 0 \\ Z_{1F} (1 - \tau_1) - Z_{2F} (1 - \tau_2) &= 0 \\ U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - Z_{1F} - d_1 &= 0 \\ U'_2 x_{2K} - Z_{2K} - Z_{2F} - d_2 &= 0 \end{aligned}$$

6. Die Lagrange-Funktion (A 10) läßt sich wegen (A 15), (A 13.4) - (13.6) schreiben als

$$(A 24) \quad \begin{aligned} L(t) &= \varrho [U_1(x_1) - E(y) - w_1 A_1 - Z_1 - d_1 K_1] (1 - \tau_1) \\ &+ \varrho [U_2(x_2 - y) + E(y) - w_2 A_2 - Z_2 - d_2 K_2] (1 - \tau_2) \\ &+ \mu_3 d_1 K_1 + \mu_4 d_2 K_2 \end{aligned}$$

In den eckigen Klammern steht also die Zunahme des Nettovermögens beider Betriebe vor Steuerabzug. Das Maximumprinzip von *Pontrjagin* besagt, daß im Maximum des Zielfunktionalis die Lagrange-Funktion $L(t)$ und damit auch die Hamilton-Funktion unter den gegebenen Restriktionen maximal bezüglich der Kontrollvariablen ist.¹⁷

Die rechte Seite von (A 24) entspricht — bei $\mu_3 = \mu_4 = 0$ — genau dem Betriebsergebnis, aufgezinnt auf den Zeitpunkt T . Die Multiplikatoren ϱ bzw. $\varrho + \mu_j$, $j = 3, 4$ lassen sich als Schattenpreise der Bestandsgrößen interpretieren, sie geben den Wert des Anlagevermögens in termini ihrer Alternativkosten an, verknüpfen somit Bilanz und

¹⁷ $L(t)$ und $H(t)$ werden bezüglich der Hilfsvariablen minimiert. Wegen der genauen Formulierung vgl. etwa *Hadley-Kemp*.

Erfolgsrechnung und entsprechen insoweit den aus der Unternehmenszielsetzung heraus abgeleiteten Bewertungsregeln für das Anlagevermögen im Rahmen der jährlichen Rechnungslegung.

7. Aus (A 24) lassen sich die Bedingungen (A 23) gewinnen, es gilt nämlich

$$\begin{aligned}
 \text{(A 30)} \quad \dot{\varrho} &= -\frac{\delta L}{\delta R_1} = -\frac{\delta L}{\delta R_2} = \varrho Z_{1R} (1 - \tau_1) = \varrho Z_{2R} (1 - \tau_2) \\
 \dot{\mu}_3 &= -\frac{\delta L}{\delta K_1} = -\varrho (U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - d_1) (1 - \tau_1) + \mu_3 d_1 \\
 \dot{\mu}_4 &= -\frac{\delta L}{\delta K_2} = -\varrho (U'_2 x_{2K} - Z_{2K} - d_2) (1 - \tau_2 - \mu_4 d_2)
 \end{aligned}$$

mit den Transversalitätsbedingungen

$$\text{(A 31)} \quad \varrho (T) = \mu_3 (T) + 1 = \mu_4 (T) + 1 = 1$$

Hierbei ist das Nettovermögen R_i definiert als

$$R_i = C_i + K_i - F_i$$

Darüber hinaus gelten die Zeitpunkt-Optimalitätsbedingungen

$$\begin{aligned}
 \text{(A 32)} \quad L_{A1} &= \varrho (U'_1 x_{1A} - w_1) (1 - \tau_1) = 0 \\
 L_{A2} &= \varrho (U'_2 x_{2A} - w_2) (1 - \tau_2) = 0 \\
 L_y &= \varrho (U'_1 x_{1y} - E') (1 - \tau_1) - \varrho (U'_2 - E') (1 - \tau_2) = 0
 \end{aligned}$$

8. Zum Vergleich mit den Steuerwirkungen bei nationalen Unternehmen reduziert man (A 10) zu

$$\begin{aligned}
 \text{(A 33)} \quad L(t) &= (\lambda_3 + \mu_3) I_1 - \lambda_3 d_1 K_1 \\
 &\quad + \lambda_5 \{I_1 - [U_1(x_1) - q \cdot y - w_1 A_1 - Z_1] (1 - \tau_1) - \tau_1 d_1 K_1\}
 \end{aligned}$$

Aus (A 11.1), (A 11.3), (A 13.1), (A 13.5) und

$$\text{(A 34)} \quad L_y = \lambda_5 (U'_1 x_{1y} - q) (1 - \tau_1) = 0$$

erhält man das System

$$\begin{aligned}
 \text{(A 35)} \quad \dot{\lambda}_3 &= \lambda_5 (U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - d_1) (1 - \tau_1) - \mu_3 d_1 \\
 \dot{\lambda}_5 &= -\lambda_5 Z_{1F} (1 - \tau_1) \\
 \lambda_3 + \mu_3 + \lambda_5 &= 0 \\
 U''_1 x_{1A} - w_1 &= 0 \\
 U'_1 x_{1y} - q &= 0
 \end{aligned}$$

(A 35.1) ist die Bestimmungsgleichung von μ_3 für $I_1(t) = 0$. Zieht dagegen die Restriktion nicht und gilt deshalb $\mu_3 = 0$, dann reduzieren sich die ersten drei Gleichungen von (A 35) zu

$$\text{(A 36)} \quad U'_1 x_{1K} - Z_{1K} - d_1 = Z_{1F}$$

Zusammenfassung

Die Ergebnisse einer dynamischen Analyse sind:

- Die Erhöhung einer Gewinnsteuer, die auf das langfristige Gleichgewicht eines nationalen Unternehmens keinen Einfluß ausübt, veranlaßt einen multinationalen Konzern, Finanz- und/oder Realkapital von dem (zusätzlich) besteuerten Teilunternehmen auf die anderen Filialen zu übertragen.
- Zeitweilige Steueränderungen können bei multinationalen Unternehmen der Wirtschaftsstabilisierung abträgliche Wirkungen auf nationales Angebot und Abgabepreise hervorrufen.
- Die Existenz multinationaler Unternehmen erhöht langfristig die internationale Kapitalmobilität. Dieser erwünschte alloкатive Effekt ist freilich zu bezahlen mit einer Beschränkung der nationalen wirtschaftspolitischen Autonomie und mit gewinnsteuerlicher Diskriminierung der nationalen Unternehmen.

Summary

The results of our dynamic analysis are as follows:

- Whereas a profit tax does not affect the long run equilibrium of the domestic firm, it induces the multinational company to transfer financial and/or real capital from the taxed subdivision to other subdivisions.
- Temporary tax changes may induce the multinational company to change its domestic supply and supply price in a way embarrassing stabilization policy.
- The existence of multinational firms will stimulate capital mobility in the long run. However, this desirable allocative effect has to be paid with a constraint on the autonomy of domestic economic policy, as well as with a tax discrimination of domestic firms.

Literatur

- Hadley, G. und Kemp, M. C. (1971), Variational Methods in Economics. Amsterdam, London, New York 1971.*
- Itagaki, T. (1979), Theory of the Multinational Firm: An Analysis of Effects of Government Policies. International Economic Review 20, 437 - 448.*
- Koizumi, T. und K. J. Kopecky (1980), Foreign direct investment, technology transfer and domestic employment effects. Journal of International Economics 1980, 1.*
- Long, N. V. und Vousden, N. (1977), Optimal Control Theorems, in: J. D. Pitchford, und S. J. Turnovsky (eds.), Applications of Control Theory to Economic Analysis. Amsterdam, 11 - 34.*
- Schneider, H. und H. H. Nachtkamp, Steuern V: Wirkungslehre, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft, Bd. 7, 371 ff.*
- OECD, Musterabkommen.