

# Allokations- und Wohlfahrtseffekte der Besteuerung: Die Vorschläge zur Reform der Unternehmensbesteuerung

Von Klaus Conrad, Mannheim\*

## I. Einleitung

Seit Jahren wird in Deutschland eine Reform der Unternehmensbesteuerung diskutiert, da die Steuersätze auf das Kapitaleinkommen im internationalen Vergleich relativ hoch sind. Eine solche Reform soll die Steuerinzidenz, die gegenwärtig für Unternehmen mit verschiedenen Rechtsformen recht unterschiedlich ist, angleichen und das Steuersystem innerhalb der EG harmonisieren. Ende 1990 legte eine Expertenkommission unter Leitung des Bundesfinanzministers „Thesen zur Verbesserung der steuerlichen Bedingungen für Investitionen und Arbeitsplätze“ vor und schlug unter anderem die Abschaffung der Vermögensteuer und Gewerbekapitalsteuer, eine Reduktion des Körperschaftsteuersatzes und des Grenzsteuersatzes bei der Einkommensteuer sowie eine Reduktion der Gewerbeertragsteuer vor.

Ziel dieses Beitrages ist die Analyse der Auswirkungen dieser Neuordnung des Steuersystems auf die Effizienz der Kapitalallokation und die Untersuchung von potentiellen allokativen Wohlfahrtsgewinnen. Unterschiedliche Zusatzlasten der Besteuerung bei alternativen Steuersystemen werden für die Bundesrepublik anhand eines dynamischen angewandten allgemeinen Gleichgewichtsmodells gemessen. Das Modell entspricht in seiner Struktur dem von *Jorgenson* und *Yun* (1986 a, b, 1990)<sup>1</sup> für die amerikanische Volkswirtschaft. Der Haushaltssektor wird in Form eines reprä-

---

\* Für die Anregung und Kooperation bei der Durchführung dieser Arbeit danke ich *Dale W. Jorgenson* und *Kun-Young Yun*. Insbesondere die Überlassung des umfangreichen, aber gut dokumentierten Computerprogramms von K.-Y. Yun war eine große Hilfe. Dank gilt auch dem anonymen Gutachter und *Elisabeth Schick* für ihre Verbesserungsvorschläge.

<sup>1</sup> Einer der Unterschiede besteht darin, daß die Verhaltensgleichungen unseres Modells nicht ökonometrisch geschätzt wurden, sondern die Parameter aus Daten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eines Jahres, nämlich 1985, errechnet wurden. Eine detaillierte Beschreibung der Kalibrierung des Modells mit Daten für die Bundesrepublik findet man in *Conrad* (1990).

sentativen Konsumenten mit unendlicher Lebenserwartung modelliert. Dies schließt allerdings die Berücksichtigung von Verteilungsgesichtspunkten aus. Bei der Bewertung der Vorschläge einer Reform der Unternehmensbesteuerung werden die Allokationsgewinne oder -verluste anhand der Zusatzlasten der Besteuerung gemessen. Schließlich sollte der Staat die Steuern bei gegebenen Staatsausgaben und gegebenem Defizit so wählen, daß die gesellschaftliche Wohlfahrt maximiert wird. Bei gleichbleibendem Einnahmenniveau erfordert aber eine zusatzlastreduzierende Steuer senkung eine entsprechende Steuererhöhung mit anderen verzerrenden Wirkungen.

Ziel der Simulationsstudien von Steuerreformvorschlägen ist es, die Auswirkungen auf die allokativen Inzidenz und Wohlfahrt zu untersuchen. Die anhaltende Debatte unter Ökonomen und Politikern über die Vor- und Nachteile einer Abschaffung der Gewerbesteuer auf Kapital und der Vermögensteuer zeigt, daß Bedarf an derartigen Simulationsstudien besteht. Aus der Literatur weiß man, daß die Reduktion oder Abschaffung der Gewerbesteuer bei gleichzeitiger Erhöhung der Mehrwertsteuer zu einem Nettowohlfahrtsverlust für die Volkswirtschaft führen kann (z.B. *Duschek, Farken* und *Rose* (1990)). *Hirte* und *Wiegard* (1988) simulierten mit Hilfe eines angewandten allgemeinen Gleichgewichtsmodells die Effekte einer Ersetzung der Gewerbesteuer durch eine aufkommensneutrale Mehrwertsteuererhöhung und errechneten dabei Wohlfahrtsverluste. *Duschek, Farken* und *Rose* (1990) simulierten mit einem Modell vom selben Typ einen ähnlichen Reformvorschlag und erhielten dagegen einen Wohlfahrtsgewinn. *Conrad* (1990) wies Wohlfahrtsgewinne für den Fall von Transferausgleichszahlungen bei Abschaffung der Gewerbesteuer aus, errechnete aber Wohlfahrtsverluste bei anderen aufkommensneutralen Steuererhöhungen. *Jorgenson* und *Yun* (1986) andererseits erhielten beträchtliche Wohlfahrtsgewinne bei Reduzierung der Kapitalbesteuerung. Da *Conrad* (1990) genau zum entgegengesetzten Resultat kam, obgleich derselbe Typ des intertemporalen Gleichgewichtsmodells verwendet wurde, ist das Ergebnis dieser Debatte über potentielle Wohlfahrtsgewinne einer Reform der Unternehmensbesteuerung nicht so eindeutig wie anfangs erwartet. Da die geplante Reform für 1992 eine Reduktion der Steuersätze auf Kapitaleinkommen und der Gewerbesteuersätze vorsieht, und zwar bei gleichzeitiger Erhöhung der Mehrwertsteuer von 1993 an, sollen hier für eine aufkommensneutrale Gestaltung die potentiellen Wohlfahrtsgewinne und -verluste berechnet werden. Die Nettoallokationsgewinne oder -verluste geben dann Auskunft darüber, ob die derzeitige Unternehmensbesteuerung die Zusatzlasten der Besteuerung unnötig erhöht.

In Abschnitt II wird der Unternehmenssektor modelliert. Das intertemporale Produktionsmodell basiert auf den zentralen Konzepten der Kapitaltheorie: Kapitalbestände, Kapitaleinkünfte und Investitionen. Die Abbildung der Vorschriften des deutschen Steuerrechts zur Besteuerung des Kapitaleinkommens basiert auf dem Nutzungspreis von Sachkapital.

In Abschnitt III wird der Haushaltssektor in Form eines repräsentativen Konsumenten mit unendlicher Lebenserwartung und vollständiger Voraussicht modelliert<sup>2</sup>. Für die funktionale Form der intertemporalen Nutzenfunktion wird eine im „vollständigen“ Konsum zeitseparable CES-Funktion gewählt. Dabei beinhaltet der vollständige Konsum als Aggregat die Komponenten Konsumgut, Kapitaleinkünfte von Wohnbauten und Freizeit. Aus der intertemporalen Nutzenfunktion wird dann die *Hicksche Äquivalente Variation* entwickelt, die zur Messung der Veränderung der sozialen Wohlfahrt bei Verwirklichung der Reformvorschläge dient.

In Abschnitt IV werden die das Gleichungssystem ergänzenden Identitäten zur Berechnung des Gleichgewichts eingeführt. Die Art und Weise, in der der Staat den Wachstumspfad der Volkswirtschaft beeinflusst, wird im Abschnitt V beschrieben. Die staatlichen Einnahmen, also die Steuern auf das Einkommen aus Kapital und Arbeit, die Mehrwertsteuer, die speziellen Verbrauchssteuern auf Konsumgüter sowie die Vermögensteuer, dienen zur Finanzierung der Käufe von Konsum- und Investitionsgütern, für Lohn- und Gehaltszahlungen sowie für Transferzahlungen an Haushalte, Unternehmen und an das Ausland.

In Abschnitt VI wird das intertemporale Gleichgewicht der Volkswirtschaft beschrieben: Die Märkte für Konsumgüter, für Investitionsgüter, für Kapitalnutzung sowie für Arbeit sind in jeder Periode geräumt und der Wachstumspfad des vollständigen Konsums erfüllt die Bedingung der intertemporalen Optimalität.

Zur Beurteilung der Reformvorschläge verwenden wir in Abschnitt VII für alternative Unternehmenssteuerepolitiken die verschiedenen intertemporalen Gleichgewichtspfade. Wird die Besteuerung geändert, dann gibt es einen Übergangspfad zum gleichgewichtigen Wachstumspfad unter der neuen Steuerpolitik. Für die Bewertung der einzelnen Steuerpolitiken berechnen wir zuerst das Wachstum der Volkswirtschaft unter dem herrschenden Steuersystem. Als nächstes werden die Unterschiede in der gesellschaftlichen Wohlfahrt entlang des Zeitpfades des vollständigen Konsums

---

<sup>2</sup> Intertemporale allgemeine Gleichgewichtsmodelle für die Analyse der Steuerpolitik unter vollkommener Voraussicht findet man in *Chamley* (1981), *Hall* (1971), *Sinn* (1981) und *Turnovsky* (1982).

in äquivalente Unterschiede des nationalen Vermögens überführt. Die Vermögensunterschiede bei den jeweiligen Reformmaßnahmen stellen dann ein Geldmaß zur Beurteilung der gesellschaftlichen Wohlfahrtsveränderung dar.

## II. Der Unternehmenssektor und die Kapitalkosten

Im Unternehmenssektor existiert ein repräsentativer Produzent, der ein Konsum- und ein Investitionsgut unter Verwendung von Arbeits- und Kapitaldiensten herstellt. Das Modell basiert auf einer Transformationskurve mit zwei Outputs und fünf Inputs<sup>3</sup>. Nach dem Arbeitsbedarf aufgelöst beschreibt sie den Arbeitsinput ( $LD$ ) als Funktion des Konsum – ( $CS$ ) und des Investitionsgüteroutputs ( $IS$ ) und der Kapitalinputs von Personengesellschaften und Einzelunternehmen einerseits ( $KDNC$ ) sowie von Aktiengesellschaften und Gesellschaften mit beschränkter Haftung ( $KDC$ ) andererseits. Bezüglich des eingesetzten Kapitals (Anlagevermögen) wird zwischen kurzlebigen Ausrüstungsvermögen ( $KDNC_S$ ,  $KDC_S$ ) und langlebigem Bauvermögen (Wohnbauten, Nicht-Wohnbauten ( $KDNC_L$ ,  $KDC_L$ )) differenziert<sup>4</sup>. Ein Gleichgewicht im Unternehmenssektor bei konstanten Skalenerträgen impliziert die Existenz einer Preisfunktion, die den Preis der Arbeit als Funktion der Preise der zwei Outputs und der vier Kapitaldienste angibt. Der Preis der Arbeit hängt außerdem vom Zeitparameter ( $t$ ) ab, der in seiner Beeinflussung der Wachstumsrate der Arbeitseffizienz Harrod-neutralen technischen Fortschritt repräsentiert. Für die funktionale Form der Preisfunktion wählen wir eine Translog-Funktion, die in den Inputpreisen log-linear und in den Outputpreisen ( $PIS$  und  $PCS$ ) log-linear und quadratisch ist<sup>5</sup>:

$$(1) \quad \ln PLD = \alpha_0 + \alpha_C \ln PCS + \alpha_I \ln PIS + \frac{1}{2} \beta_{II} \ln^2 (PIS / PCS) + \alpha_T t - \sum_i \alpha_i \ln PKD_i$$

Der Index  $i$  bezieht sich auf die vier Kapitaldienste ( $i = NC_S, NC_L, C_S, C_L$ ).

<sup>3</sup> Eine genauere Beschreibung der Modellierung des Produzentenverhaltens findet man in *Jorgenson* (1983).

<sup>4</sup> Die Beschreibung der Vorgehensweise bei der Erstellung eines vollständigen Systems einer Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für die Bundesrepublik findet man in *Conrad und Jorgenson* (1975). Wir behalten die Symbole von *Jorgenson / Yun* bei;  $C$  steht für den „corporate“ und  $NC$  für den „non-corporate“ Sektor.

<sup>5</sup> Die Preisfunktion muß homogen vom Grade 1, nicht fallend und konvex in den Preisen der Produkte und Faktoren sein.

Nominale Anteile der produzierten Güter an den Arbeitskosten erhält man über die Ableitungen der Preisfunktion (1) in bezug auf die Logarithmen der Produktpreise bzw. in bezug auf die negative Ableitung der Logarithmen der Faktorpreise (Hotelling's lemma):

$$(2) \quad \frac{PCS \cdot CS}{PLD \cdot LD} = \alpha_c + \beta_{II} \ln \frac{PCS}{PIS}, \quad \frac{PIS \cdot IS}{PLD \cdot LD} = \alpha_I + \beta_{II} \ln \frac{PIS}{PCS}$$

$$\frac{PKDX \cdot KDX}{PLD \cdot LD} = \alpha_i, \quad i = NC_S, NC_L, C_S, C_L.$$

Die unbekannt Parameter unseres Unternehmensmodells haben wir mit Hilfe von Daten aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung des Jahres 1985 berechnet. Die Preise der produzierten Güter sind zu Herstellungspreisen bewertet, d.h. ohne Mehrwert- und Verbrauchsteuer, während die Preise der Produktionsfaktoren die Faktorsteuern enthalten. Die Parameter in (2) müssen folgender Identität genügen<sup>6</sup>:

$$PCS \cdot CS + PIS \cdot IS = PLD \cdot LD + PKD \cdot KD$$

Zur Messung der Effekte einer Unternehmenssteuerreform auf die Effizienz der Kapitalallokation ist eine detaillierte Modellierung der Vorschriften im Steuergesetz zur Kapitaleinkommensbesteuerung nötig. Wie in *Jorgenson* und *Yun* (1986 b, 1991) genauer beschrieben, werden diese Vorschriften im Kapitalnutzungspreis berücksichtigt, und zwar so, daß die Anschaffungskosten eines Investitionsobjektes nach Steuern dem Gegenwartswert der zukünftigen Renten nach Steuern aus diesem Objekt entsprechen<sup>7</sup>.

Wie von *Harberger* (1962) bereits betont, ist bei einer Modellierung von Steuerreformvorschlägen die Rechtsform, in der das Kapital eingesetzt wird, zu beachten. Darüber hinaus führen unterschiedliche steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten zu erheblichen Verzerrungen zwischen den einzelnen Anlageformen. Wir werden daher noch für jede Unternehmensrechtsform zwischen langlebigem Bauvermögen und kurzlebigem Ausrüstungsvermögen unterscheiden, und zwar durch unterschiedliche Kapitalnutzungspreise. Bei Maximierung des privaten Vermögens der Volkswirtschaft ergibt sich nur dann eine effiziente Allokation des Kapitals, wenn der

<sup>6</sup> Die Werte für die Parameter sind in *Conrad* (1990) aufgeführt.

<sup>7</sup> Die Besteuerung des Kapitaleinkommens in der Bundesrepublik ist ausführlich beschrieben in *King* und *Fullerton* (1984). Für eine theoretische Abhandlung der Kapitalbesteuerung siehe *Sinn* (1985). Eine allgemeine angewandte Gleichgewichtsanalyse zur deutschen Steuerreform wird in *Kuehn, Kungl* und *Rose* (1988) vorgenommen.

Steuersatz für alle Vermögenswerte gleich ist. Unterschiede in der steuerlichen Behandlung einzelner Vermögensarten können daher zu einer erheblichen Ineffizienz bei der Allokation des Kapitals führen.

Der jeweilige Kapitalnutzungspreis basiert auf dem Konzept von *Jorgenson* (1963), das von *Hall* und *Jorgenson* (1967) weiterentwickelt wurde. Dieser Kapitalnutzungspreis (*PK*) lautet:

$$PK = PI \cdot (\tau - \pi + \delta)$$

wobei *PI* der Anschaffungspreis für das Investitionsobjekt,  $\tau$  die Ertragsrate,  $\pi$  die Inflationsrate und  $\delta$  die Abschreibungsrate ist. Diese Größen können für verschiedene Vermögenswerte differieren. Effizienz bei der Allokation des Kapitals auf einzelne Vermögensarten erfordert, daß der Vermögenszuwachs, der sich durch die Investition einer weiteren DM ergibt, für alle Vermögensarten derselbe ist. Dieser Vermögenszuwachs entspricht im Modell der nominalen Ertragsrate.

Bei der Nachfrage nach Kapitaldiensten haben der Haushalts- und der Unternehmenssektor den jeweils relevanten Kapitalnutzungspreis zu entrichten. Dieser wird durch das Finanzierungsverhalten (Eigen/Fremdfinanzierung), die steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten und die Inflationsrate determiniert. Das Kapital im Haushaltssektor unterliegt der Vermögensteuer, das Einkommen aus dem Kapital ist jedoch steuerfrei (wir vernachlässigen die Besteuerung eines fiktiv zugerechneten Einkommens aus selbst genutztem Wohnungsvermögen). Das Kapitaleinkommen der Personengesellschaften und Einzelunternehmen unterliegt der individuellen Einkommensteuer, wohingegen das Kapitaleinkommen der Aktiengesellschaften entweder der Körperschaftsteuer oder der individuellen Einkommensteuer unterliegt. Das Kapital beider Rechtsformen unterliegt ferner den Vermögensteuern (Grundsteuer, Gewerbekapitalsteuer und Erbschaftsteuer).

Wir betrachten zuerst den Kapitalnutzungspreis im Haushaltssektor. Dieser Nutzungspreis *PKDH* lautet:

$$(3) \quad PKDH = PI(-1) [\tau_H - \pi + \delta_H + TPH]$$

wobei *TPH* der Vermögenssteuersatz im Haushaltssektor ist ( $-1$  steht für die vorangegangene Periode). Die Ertragsrate im Haushaltssektor  $\tau_H$  ist ein gewichtetes Mittel der volkswirtschaftlichen Ertragsrate ( $\tau$ ) und dem Fremdkapitalzins ( $i$ ):

$$(4) \quad \tau_H = (1 - \beta_H) \cdot \tau + \beta_H \cdot (1 - TKNC_F) \cdot i$$

wobei  $TKNC_F$  der individuelle Einkommensteuersatz ist und  $\beta_H$  die Schuldenquote bei den Wohnbauten repräsentiert, so daß die Abzugsfähigkeit der Schuldzinsen bei der Einkommensteuer berücksichtigt werden kann<sup>8</sup>.

Der Kapitalnutzungspreis im Sektor der Personengesellschaften und Einzelunternehmen (PKDNC-Nicht Körperschaftsektor) lautet<sup>9</sup>:

$$(5) \quad PKDNC_X = PI(-1) \left[ \frac{1 - TKNC \cdot Z_{NC}^X}{1 - TKNC} (r_{NC} - \pi + \delta_X) + TPNC \right]$$

$X = S$  (kurzlebig),  $L$  (langlebig)

wobei  $Z_{NC}$  der auf die Gegenwart abgezinste Vorteil aus steuerlichen Abschreibungen und aus sonstigen steuerlichen Vergünstigungen ist.  $TKNC$  ist der durchschnittliche marginale Gewinn- oder Kapitaleinkommensteuersatz bei Personengesellschaften. Da die kommunale Gewerbeertragsteuer  $TKNC_{St}$  steuerlich abzugsfähig ist, ergibt sich als Formel für den Gesamtsteuersatz  $TKNC$ :

$$(6) \quad TKNC = TKNC_F \cdot (1 - TKNC_{St}) + TKNC_{St}$$

wobei  $TKNC_F$  der individuelle marginale Einkommensteuersatz für Personengesellschaften ist. Die Ertragsrate  $r_{NC}$  in diesem Sektor ist ein gewichtetes Mittel aus der volkswirtschaftlichen Ertragsrate  $r$  und dem Fremdkapitalzins  $i$ :

$$(7) \quad r_{NC} = (1 - \beta_{NC}) r + \beta_{NC} \cdot (1 - TKNC_F) i$$

Analog lautet der Kapitalnutzungspreis für Kapitalgesellschaften:

$$(8) \quad PKDC_X = PI(-1) \left[ \frac{1 - TKC \cdot Z_C^X}{1 - TKC} (r_C - \pi + \delta_X) + TPC \right]$$

wobei  $TKC$  der Körperschaftsteuersatz ist. Wiederum ist die kommunale Gewerbeertragsteuer ( $TKC_{St}$ ) steuerlich abzugsfähig und wir erhalten als Formel für den Körperschaftsteuersatz insgesamt:

$$(9) \quad TKC = TKC_F \cdot (1 - TKC_{St}) + TKC_{St}$$

Die Ertragsrate der Kapitalgesellschaften  $r_C$  hängt von der Finanzierungsform ab und ist ein gewichtetes Mittel aus der volkswirtschaftlichen Ertragsrate und dem Zins für Fremdfinanzierung:

<sup>8</sup> Schuldzinsen können nur von den Haushalten als Ausgaben von der Steuer abgesetzt werden, die als Besitzer von Zweifamilienhäusern Wohnungen vermieten.

<sup>9</sup> Siehe *Jorgenson* und *Yun* (1986 b, 1989) für eine genaue Herleitung.

$$(10) \quad r_C = \bar{\beta}_C (1 - TKC) r + \beta_C^* \cdot (1 - TKNC_F) r + \beta_C \cdot (1 - TKC_F) i$$

wobei  $\beta$  den jeweiligen Gewichtungsfaktor repräsentiert. Der 1. Term in (10) steht für die Neuemissionen, der 2. für die einbehaltenen Gewinne und der 3. für die Fremdfinanzierung. Konkret werden für die Gewichte folgende Werte angenommen:  $\bar{\beta}_C = 0,076$ ,  $\beta_C^* = 0,489$  und  $\beta_C = 0,435$ <sup>10</sup>. Der 2. Term in (10) erfaßt die Tatsache, daß die vom Unternehmen abgeführte Ausschüttungssteuer von 36 % beim Dividendenbezieher voll angerechnet wird, so daß auf der Unternehmensebene de facto keine Steuer anfällt.

Zur Berechnung der Berechnungsgrundlage für die Einkommensteuer benötigen wir schließlich den Gegenwartswert des Steuervorteils aus der Abschreibung der Kapitalkosten. Dieser Wert lautet für die Personengesellschaften:

$$DNC = Z_{NC}^S (r_{NC} - \pi + \delta_S) \cdot VKNC_S + Z_{NC}^L (r_{NC} - \pi + \delta_L) \cdot VKNC_L$$

wobei  $VKNC_S$  der Wert kurzlebigen Vermögens im Sektor der Personengesellschaften ist. Analog erhält man den Wert  $DC$  für Aktiengesellschaften.

Mit dieser Abbildung der Struktur der Kapitalbesteuerung wird approximativ der Einfluß der Besteuerung der Kapitaldienste, der Investitionsgüter und des Vermögens auf die Allokation des Kapitals erfaßt.

### III. Der Haushaltssektor und die soziale Wohlfahrtsfunktion

Das Modell des Haushalts beschreibt sowohl die intertemporale Allokationsentscheidung eines repräsentativen Konsumenten bezüglich der Allokation des vollständigen Konsums, als auch die intratemporale Allokation zwischen Freizeit und Konsumgütern. Die intertemporale Entscheidung des Konsumenten wird mittels einer zeitseparablen CES-Nutzenfunktion bei vollständiger Voraussicht modelliert (*Jorgenson and Yun (1990)*):

$$(11) \quad \max V = \sum_{t=0}^{\infty} \left( \frac{1}{1 + \zeta} \right)^t \frac{1}{1 - \sigma} U(FC_t)^{1 - \sigma}$$

$$(12) \quad \text{unter } \sum_{t=0}^{\infty} PF_t \cdot FC_t \prod_{s=0}^t \frac{1}{(1 + r_s^{np})} \leq \overline{WF} \quad (r_0^{np} = 0)$$

wobei  $FC$  der vollständige Konsum,  $\zeta$  die Rate der Zeitpräferenz,  $\sigma$  die Inverse der intertemporalen Substitutionselastizität,  $PF$  der Preis des voll-

<sup>10</sup> Die Gewichte sind Durchschnitte der Jahre 1972 - 1980 und sind *Leibfritz (1987)* entnommen.



ständigen Konsums,  $r_t^{np}$  die nominale private Ertragsrate nach Steuer und  $\overline{WF}$  eine gegebene Obergrenze für das vollständige Vermögen darstellt. Für die intratemporale Nutzenfunktion wählen wir die Spezifikation  $U(FC_t) = FC_t$ .

Die Bedingung erster Ordnung für das Problem in (11) läßt sich durch nachfolgende *Euler*-Gleichung darstellen:

$$(13) \quad \frac{FC_t}{FC_{t-1}} = \left[ \frac{(1 + r_t^{np})}{(1 + \zeta)} \frac{PF_{t-1}}{PF_t} \right]^{1/\sigma}$$

Sie bestimmt die Wachstumsrate des vollständigen Konsums entlang des optimalen intertemporalen Konsumplans. Innerhalb unseres allgemeinen Gleichgewichtsmodells sind auch die Ertragsrate  $r^{np}$  und der Preis  $PF$  endogene Variable.

Die zweite Stufe des Konsummodells besteht dann in der intratemporalen Aufteilung des durch die *Euler*-Gleichung bestimmten vollständigen Konsums auf die Komponenten Freizeit  $LJ$ , Konsum  $C$  und Nutzleistung aus dem Wohnvermögen  $KHD$ . Nimmt man eine Ausgabenfunktion vom *Cobb-Douglas* Typ an, dann erhält man konstante Budgetanteile für Konsum, Freizeit und Wohnnutzung, wobei die Konstanten sich zu 1 addieren<sup>11</sup>:

$$(14) \quad \frac{PC \cdot C}{PF \cdot FC} = \gamma_C, \quad \frac{PLJ \cdot LJ}{PF \cdot FC} = \gamma_{LJ}, \quad \frac{PHD \cdot KHD}{PF \cdot FC} = \gamma_{KHD}$$

Die Preisfunktion für den vollständigen Konsum lautet unter einer *Cobb-Douglas* Ausgabenfunktion<sup>12</sup>:

$$(15) \quad \ln PF = \gamma_C \cdot \ln PC + \gamma_{LJ} \cdot \ln PLJ + \gamma_{KHD} \cdot \ln PHD$$

Zur Beurteilung der Wohlfahrtseffekte eines Reformsteuerprogramms wird die intertemporale Nutzenfunktion des repräsentativen Konsumenten als intertemporale soziale Wohlfahrtsfunktion interpretiert. Dem Reformprogramm wird ein Wert der sozialen Wohlfahrtsfunktion, z. B.  $V$ , zugewiesen. Berechnet wird dieser Wert über den Zeitpfad des vollständigen Konsums. Zur Bewertung der Effekte alternativer Reformprogramme werden dann Änderungen in der sozialen Wohlfahrt in Änderungen im vollständigen Vermögen  $WF$  übergeführt. Zu diesem Zweck wird der Zeitpfad des vollständigen Konsums mittels Multiplikation von (13) ermittelt:

<sup>11</sup> Die Parameterwerte aus dem Basisjahr sind in *Conrad* (1990) ausgewiesen.

<sup>12</sup> Dies ist so, weil  $U(FC) = FC$  angenommen wurde.

$$(16) \quad \frac{FC_t}{FC_o} = \prod_{s=1}^t \left[ \frac{(1+r_s^{np})}{(1+\zeta)} \frac{PF_{s-1}}{PF_s} \right]^{1/\sigma}, \quad t = 1, 2, \dots$$

Zur Messung der Unterschiede in der sozialen Wohlfahrt verwenden wir das Maß der Äquivalenten Variation im vollständigen Vermögen. Für dieses Maß benötigt man die intertemporale Ausgabenfunktion, die sich durch Umformung und Substitution ermitteln läßt, und zwar wenn man die Definition des vollständigen Vermögens (12), den Zeitpfad des vollständigen Konsums (16) und die intertemporale Nutzenfunktion (11) verwendet. Als Ergebnis erhält man<sup>13</sup>:

$$(17) \quad WF = PF_o \left[ \frac{(1-\sigma) \cdot V}{A^\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)}$$

$$(18) \quad \text{wobei } A = \sum_{t=0}^{\infty} \left( \frac{1}{(1+\zeta)^{1/\sigma}} \right)^t \prod_{s=0}^t [(1+r_s^{np}) PF_{t-1} / PF_t]^{(1-\sigma)/\sigma}$$

Die monetäre Zusatzlast ist die Differenz zwischen dem vollständigen Vermögen, das man zur Erreichung des sozialen Wohlfahrtsniveaus nach der Steueränderung benötigt und dem Vermögen, das man zur Erreichung dieses Niveaus vor der Steueränderung benötigte – beide bewertet zu Preisen vor der Steueränderung (Basisfall). Die Äquivalente Variation im vollständigen Vermögen lautet daher:

$$(19) \quad \Delta WF = WF(PF_o, A_o, V_p) - WF(PF_o, A_o, V_o)$$

wobei der Index  $o$  auf den Basisfall hinweist und der Index  $P$  auf den Fall der Politiksimulation<sup>14</sup>.

Wenn die monetäre Zusatzlast, die in unserem Fall als soziales Wohlfahrtsmaß dient, positiv ist, hat sich die soziale Wohlfahrt durch die Steuerpolitikänderung erhöht. Da der Haushaltssektor in Form eines repräsentativen Konsumenten mit unendlicher Lebenserwartung modelliert wurde, schließt unser soziales Wohlfahrtsmaß alle distributiven Effekte von alternativen Steuerpolitiken aus. Das Modell berechnet daher nur potentielle Wohlfahrtsgewinne von alternativen Steuerpolitiken. Die Messung von tatsächlichen Wohlfahrtsgewinnen erfordert, daß die Änderungen der Vertei-

<sup>13</sup> Der Beweis von (17) und (18) findet sich im Anhang zu Conrad (1990). Zur Vereinfachung der Notation haben wir die Parameter für den technischen Fortschritt und für die Wachstumsrate der Bevölkerung unterdrückt. Unsere Berechnungen basieren jedoch auf den kompletten Formeln, wie sie in Jorgenson/Yun (1990) verwendet werden.

<sup>14</sup>  $V$  ist der Wert der intertemporalen Nutzenfunktion. Die Formel für  $V$  steht im Anhang zu Conrad (1990).

lung der Wohlfahrt innerhalb der Haushaltsgruppen berücksichtigt werden<sup>15</sup>.

#### IV. Das Marktgleichgewicht

Für jeden Zeitpunkt berechnet das Modell markträumende Preise für die Konsum- und Investitionsgüter sowie für die Kapital- und Arbeitsdienste. Der Zeitpfad dieser Preise muß unter unserer Annahme der vollkommenen Voraussicht auch den Bedingungen eines intertemporalen Gleichgewichts genügen. Zu den Verhaltensgleichungen des Modells gehören die Angebotsfunktionen für Konsum- und Investitionsgüter sowie die Nachfragefunktionen für Kapital und Arbeit im Unternehmenssektor (siehe (2)). Darüber hinaus zählen auch eine Angebotsfunktion für Arbeit und die Nachfragefunktionen für Konsumgüter und für Nutzleistungen aus Wohnvermögen des Haushaltssektors (siehe (14)) zu den Verhaltensfunktionen. Der Staatssektor erhebt Steuern um Einnahmen zu erzielen, er kauft Konsumgüter, Investitionsgüter und Arbeit und transferiert einen Teil seiner Einnahmen an den Haushaltssektor.

Für jede der vier Gruppen – Konsum- und Investitionsgüter sowie Kapital- und Arbeitsdienste – gibt es im Modell Märkte. Angebot ( $CS$ ) und Nachfrage nach Konsumgütern entsprechen sich, d. h.:

$$(20) \quad CS = C + CG + CEX - CM$$

wobei  $C$  der private Verbrauch (ohne Nutzleistung aus privatem Wohnvermögen) ist,  $CG$  ist der Staatskonsum,  $CEX$  der Export und  $CM$  ist der Import an Konsumgütern. Analog entsprechen sich Angebot ( $IS$ ) und Nachfrage nach Investitionsgütern:

$$(21) \quad IS = I + IG + IEX - IM$$

wobei die Variablen analoge Bedeutung wie bei den Konsumgütern haben.

Das Kapital akkumuliert sich nach der Identität:

$$(22) \quad K = I + (1 - \delta) K(-1)$$

wobei  $\delta$  die Ersatzrate repräsentiert. Das Angebot an Kapitaldiensten ist proportional zur Höhe des Kapitalstocks zu Beginn der Periode:

<sup>15</sup> Siehe *Duschek, Farken und Rose (1990)* für ein angewandtes allgemeines Gleichgewichtsmodell für die Bundesrepublik mit Verteilungsaspekten.

$$(23) \quad KD = a_K \cdot K(-1),$$

wobei  $a_K$  den Kapitalstock in eine Stromgröße von Kapitaldiensten überführt. Dem Angebot an Kapitaldiensten steht die Summe der Kapitalnachfrage vom Haushaltssektor ( $KHD$ ), von den Personengesellschaften ( $KDNC$ ) und von den Kapitalgesellschaften ( $KDC$ ) gegenüber. Für ein Gleichgewicht muß daher gelten:

$$(24) \quad KD = KDH + KDNC_S + KDNC_L + KDC_S + KDC_L$$

Auf dem Arbeitsmarkt läßt sich die Nachfrage nach Arbeitskräften in eine staatliche ( $LG$ ) und eine private ( $LD$ ) aufteilen. Konkret gilt:

$$(25) \quad L = LD + LG$$

Das Angebot an Arbeit wird exogen über das Zeitreservoir ( $LH$ ) des Haushaltssektors bestimmt. Bei der Verwendung der Zeit stehen dem Haushalt dabei die beiden Alternativen Freizeit und Arbeitszeit offen (siehe (14)). Der Preis der Arbeit gleicht die Nachfrage und das Angebot aus, d. h.:

$$(26) \quad LH = L + LJ$$

Das Modell wird zum einen durch die ex-post Identität von Investitionen und Ersparnis geschlossen und zum anderen durch Identitäten, die die Staatsschuld und die Forderungen an das Ausland kumulieren<sup>16</sup>. Die

---

<sup>16</sup> Das verfügbare Einkommen ( $Y$ ) ist die Summe aus Arbeitseinkommen, Kapitaleinkommen und Zinseinkommen aus der Staatsschuld, abzüglich der Summe der Steuerzahlungen auf das Arbeitseinkommen ( $RL$ ), auf das Kapitaleinkommen der Kapitalgesellschaften ( $RKC$ ) und der Personengesellschaften ( $RKNC$ ), der Zinserträge aus Wertpapieren ( $RG$ ), der Erbschaftsteuer ( $RW$ ), der Vermögensteuer ( $RPC$ ,  $RPNC$ ,  $RPH$ ) und der Transferzahlungen ( $RT$ ) plus der Transferzuweisungen ( $EL$ ):

$$Y = (PL \cdot L + PKD \cdot KD + i \cdot G(-1)) - RL - (RKC + RKNC + RG) - RW - (RPC + RPNC + RPH) - RT + EL$$

Die Ersparnis ( $S$ ) ergibt sich über das verfügbare Einkommen abzüglich des privaten Konsums und der Nutzung des Wohnvermögens ( $PKDH \cdot KDH$ ):

$$S = Y - PC \cdot C - PKDH \cdot KDH$$

Die ex-post Identität von Investition und Ersparnis lautet:

$$PI \cdot I = S - DG - DR$$

wobei  $DG$  das Budgetdefizit des Staates ist und  $DR$  der Leistungsbilanzüberschuß. Letztere werden gemäß folgender Identitäten bestimmt:

$$G = G(-1) + DG$$

$$R = R(-1) + DR$$

Exportnachfrage nach Konsum- und Investitionsgütern hängt vom realen Welthandelsniveau ab (exogen) und vom Preisverhältnis der Weltmarktpreise ( $PCM^{ROW}$ ,  $PIM^{ROW}$ ) und zwar gemessen in Inlandspreisen. Die Weltmarktpreise hängen vom exogenen Wechselkurs ab. Die Importnachfrage hängt vom selben (inversen) Preisverhältnis und vom inländischen Brutto-sozialprodukt ab. Ferner wird hier eine Spezifikation entsprechend dem CES-Typ vorgenommen. Der Leistungsbilanzüberschuß ( $DR$ ) ergibt sich daher als:

$$(27) \quad DR = PCS \cdot CEX + PIS \cdot IEX - PCM^{ROW} \cdot CM - PIM^{ROW} \cdot IM$$

## V. Der Staatssektor

In Abschnitt II wurden die Vorschriften zur Kapitalbesteuerung bereits formalisiert. Hier soll nun zunächst die Einnahmenseite des Staates behandelt werden. Dazu gehören die Mehrwertsteuer (MWST) auf Konsum- und Investitionsgüter, dann die Einkommen- und die Lohnsteuer und schließlich die Vermögensteuer und sonstige Steuern auf das Kapital. Die Einnahmen aus der MWST auf Konsumgüter ( $RC$ ) lassen sich folgendermaßen darstellen:

$$(28) \quad RC = TC \cdot PCS \cdot CS$$

wobei  $TC$  der effektive Steuersatz auf Konsumgüter zu Herstellungspreisen ist. Die von den Konsumenten zu zahlenden Preise unterscheiden sich von den Herstellungspreisen gemäß:  $PC = (1 + TC)PCS$ . Analog ergeben sich die Einnahmen aus der MWST auf Investitionsgüter ( $RI$ ) mit Hilfe folgender Gleichung:

$$(29) \quad RI = TI \cdot PIS \cdot IS,$$

wobei  $TI$  der effektive Steuersatz auf die Investitionsgüter ist. Markt und Herstellungspreise der Investitionsgüter differieren wieder gemäß<sup>17</sup>:  $PI = (1 + TI)PIS$ .

Die Modellierung des Lohnsteueraufkommens ( $RL$ ) führt zu folgender Identität:

$$(30) \quad RL = TL \cdot PL \cdot L,$$

<sup>17</sup> Siehe *Gottfried und Wiegard (1990)* zum Prozentsatz aus dem Mehrwertsteueraufkommen, das auf Investitionsgüter entfällt.

wobei  $TL$  der durchschnittliche Steuersatz auf das Arbeitseinkommen ist. Der marginale ( $TM$ ) und der durchschnittliche ( $TL$ ) Steuersatz werden über folgende Gleichungen bestimmt:

$$(31) \quad TL = \lambda_0 + \frac{1}{2}\lambda_1(PL \cdot L)$$

$$(32) \quad TM = \lambda_0 + \lambda_1(PL \cdot L)$$

Die Parameter  $\lambda_0$  und  $\lambda_1$  werden dabei so festgesetzt, daß sie die progressive Besteuerung aus der individuellen Einkommensteuertabelle<sup>18</sup> approximieren. Der Preis der Freizeit ( $PLJ$ ) und der Bruttolohn unterscheiden sich daher lediglich durch die Höhe des marginalen Steuersatzes  $TM$ :

$$(33) \quad PLJ = (1 - TM)PL$$

Die Bemessungsgrundlage für die Körperschaftsteuer ( $TBC$ ) setzt sich aus den Kapitaldiensten ( $PKDC \cdot KDC$ ) abzüglich den Abschreibungen ( $DC$ ), den Fremdkapitalzinsen ( $\beta_C \cdot i \cdot VKC_{S+L}$ )<sup>19</sup>, und der Gewerbeertragsteuer ( $TKC_{St}$  – Gewerbeertragsteuersatz) zusammen, wovon allerdings noch die Dividendenzahlungen ( $\phi$ -Quote der Dividendenzahlungen) abzuziehen sind:

$$(34) \quad TBC = (PKDC \cdot KDC - DC - \beta_C \cdot i \cdot VKC_{S+L})(1 - TKC_{St}) \\ - (TVKC_{St} + \phi \cdot r_C)VKC_{S+L}$$

wobei  $TVKC_{St}$  der kommunale Gewerbesteuersteuersatz ist, der auch einen Umrechnungsfaktor zur Bewertung des Kapitalstocks auf der Einheitswert-Berechnung enthält.

Die Steuerschuld der Kapitalgesellschaften ergibt sich aus der Bemessungsgrundlage, multipliziert mit dem Kapitalsteuersatz  $TKC_F$  zuzüglich der Gewerbesteuern (der Faktor  $t_{ce}$  reduziert den Kapitalsteuersatz auf eine Größe, die das statistisch ausgewiesene Steuereinkommen ergibt):

$$(35) \quad RKC = (TKC_F \cdot t_{ce}) \cdot TBC + TKC_{St} \cdot (\text{Bemess. nach (34)}) \\ + TVKC_{St} \cdot VKC_{S+L}$$

<sup>18</sup> Die Berechnung erfolgte anhand der Einkommensteuertabelle vor und nach der Steuerreform von 1990. Zu den Parameterwerten siehe die Tabelle 2. Sie basieren auf Daten für einen repräsentativen Haushalt mit einem Kind, der 50 und dann 60 000 DM pro Jahr verdient.

<sup>19</sup>  $VKC_S$  steht für den Wert des kurzlebigen Kapitalstocks der Kapitalgesellschaften und  $VKC_{S+L}$  steht für den Wert der kurz- und langlebigen Vermögenswerte der Kapitalgesellschaften; analog für die Personengesellschaften.

Die Steuerbemessungsgrundlage für die Kapitalbesteuerung der Personengesellschaften setzt sich aus den Kapitaldiensten abzüglich den Abschreibungen, der Fremdkapitalzinsen und der Gewerbeertragsteuer zusammen. Dazu kommen noch die ausgeschütteten Dividendenzahlungen abzüglich der Gewerkekapitalsteuer. Bei letzterer dient der Einheitswert als Basis:

$$(36) \quad \begin{aligned} TBNC = & (PKDNC \cdot KDNC - DNC - \beta_{NC} \cdot i \cdot VKNC_{S+L}) (1 - TKNC_{St}) \\ & + (\phi \cdot r_c - TVKNC_{St}) VKNC_{S+L} \end{aligned}$$

Die Steuerschuld einer Personengesellschaft ergibt sich aus der Bemessungsgrundlage, multipliziert mit dem entsprechenden Kapitalsteuersatz, plus den Gewerbesteuern. Der Faktor  $t_{NCe}$  überführt den marginalen Steuersatz  $TKNC_F$  in den Durchschnittssatz aus der Steuereinnahmenstatistik:

$$(37) \quad \begin{aligned} RKNC = & (TKNC_F \cdot t_{NCe}) \cdot TBNC + TKNC_{St} \cdot (\text{Bemess. nach (36)}) \\ & + TVKNC_{St} \cdot VKNC_{S+L} \end{aligned}$$

Schließlich werden noch die Zinseinnahmen aus festverzinslichen Wertpapieren besteuert. Dieses Steueraufkommen modellieren wir durch Multiplikation der Zinszahlungen auf die Staatsschuld ( $G(-1)$ ) mit dem Steuersatz ( $TG$ ). Die Bemessungsgrundlage ist also  $TBG = i \cdot G(-1)$  und das Einkommen aus dieser „Quellensteuer“ entspricht  $RG = TG \cdot TBG$ . Schließlich nehmen wir an, daß das Aufkommen aus der Vermögensteuer ( $RP$ ; inklusive Grundsteuer) und die Erbschaftsteuer ( $RW$ ) proportional zum Wert des Kapitalstocks im entsprechenden Sektor ist<sup>20</sup>:

$$RPX = TPX \cdot VKX_{S+L}, \quad (X = C, NC, H), \quad RW = TW \cdot VK.$$

Addiert man alle Steuern, so erhält man die Staatseinnahmen ( $RGOV$ ). Zu den Ausgaben des Staates zählen der Staatsverbrauch ( $PC \cdot CG$ ), die Ausgaben für Investitionsgüter ( $PI \cdot IG$ ), die Lohnausgaben ( $PL \cdot LG$ ) und die Transferzahlungen ( $EL$ ). Jede dieser Komponenten ist proportional zu den Gesamtausgaben, die wiederum proportional zum Bruttosozialprodukt sind. Das Budgetdefizit des Staates ( $DG$ ) ist schließlich die Summe aller Ausgaben plus Zinszahlungen des Staates auf die Staatsschuld ( $i \cdot G(-1)$ ) abzüglich der Einnahmen des Staates ( $RGOV$ ).

<sup>20</sup> Die Steuersätze werden mittels Division des entsprechenden Steueraufkommens durch die Bemessungsgrundlage gewonnen. Die Bewertung nach den niedrigen Einheitswerten spiegelt sich damit in den niedrigen Steuersätzen wider.

## VI. Das intertemporale Gleichgewicht

Das intertemporale Gleichgewichtsmodell bringt das Angebot von und die Nachfrage an Produkten und Faktoren zum Ausgleich. Die Märkte für Investitionsgüter und Kapitaleinkünfte verknüpfen vergangene und zukünftige Gleichgewichte. Unter der Annahme vollkommener Voraussicht sind entlang des intertemporalen Wachstumspfades die Märkte für Konsum- und Investitionsgüter und für Kapital und Arbeit geräumt. Darüber hinaus muß der Zeitpfad des vollständigen Konsums die Bedingung (13) für intertemporale Optimalität erfüllen.

Unter der Annahme konstanter Skalenerträge in der Produktion, Homothetie im Konsum und Harrod-neutralem technischen Fortschritt existiert ein eindeutiger gleichgewichtiger Wachstumspfad für die jeweilige Steuerpolitik. Auf diesem gleichgewichtigen Wachstumspfad wachsen alle Mengen mit einer konstanten Rate und alle Preise mit der exogen gegebenen Inflationsrate  $\pi$ . Wenn sich die deutsche Volkswirtschaft unter der Steuerpolitik des Jahres 1990 im Gleichgewicht befindet und eine Änderung in der Steuerpolitik dieses Gleichgewicht stört, dann existiert ein eindeutiger Übergangspfad zu diesem neuen Gleichgewicht. Das Verfahren zur Berechnung eines intertemporalen Gleichgewichts kann in zwei Schritte aufgespalten werden. Der erste Schritt besteht in der Berechnung eines eindeutigen gleichgewichtigen Wachstumspfades unter einer gegebenen Steuerpolitik. Hat man den gleichgewichtigen Wachstumspfad berechnet, dann besteht der zweite Schritt zur Berechnung eines intertemporalen Gleichgewichts darin, für den Übergangspfad zum gleichgewichtigen Wachstum geeignete Anfangswerte für den vollständigen Konsum zu wählen.

Zweck der Modellkonstruktion ist, die Auswirkungen von Steuerreformplänen auf die Effizienz der Kapitalallokation zu untersuchen und ein quantitatives Maß für den Verlust an potentieller Wohlfahrt in Folge von Ineffizienzen bei der Allokation des Kapitals aufzuführen. Im nächsten Abschnitt sollen verschiedene Vorschläge einer Reform der Unternehmensbesteuerung entlang der skizzierten schematisierten Darstellung bewertet werden.

## VII. Vorschläge für eine Reform der Unternehmensbesteuerung

Als Referenzfall dient uns das zukünftige Wachstum der westdeutschen Volkswirtschaft unter der Steuerreform 1990. In der Tabelle 1 sind die Parameter zusammengestellt, die für eine Simulation der Volkswirtschaft unter der Steuerreform von 1990 erforderlich sind. Die wesentlichen Punkte



Tabelle 1  
Parameterwerte

$\sigma$	= 0.395	inverse intertemporale Substitutionselastizität (berechnet aus (13), mit Daten für 1984 und 1985)
$\zeta$	= 0.03	Rate der Zeitpräferenz
Parameter für die Simulation		
Steuerparameter für 1990, berechnet aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für 1985 und aus Daten zur Steuerreform 1986 - 90		
$\lambda_0$	= -0.0336	
$\lambda_1$	= 0.00025	( $\lambda_0$ und $\lambda_1$ sind so gesetzt, daß sie <i>TL</i> und <i>TM</i> in 1990 ergeben)
<i>TC</i>	= 0.1154	MWST Konsum
<i>TI</i>	= 0.083	MWST Investition
<i>TL</i>	= 0.1142	durchschnittlicher Lohnsteuersatz
<i>TM</i>	= 0.262	marginaler Lohnsteuersatz
<i>TT</i>	= 0.054	Transferrate
<i>TKC<sub>St</sub></i>	= 0.14	Gewerbesteuersatz, Kapitalgesellschaft
<i>TKNC<sub>St</sub></i>	= 0.0572	Gewerbesteuersatz, Personengesellschaft
<i>TKC<sub>F</sub></i>	= 0.50	Körperschaftsteuersatz
<i>TKNC<sub>F</sub></i>	= 0.33	marginaler Einkommensteuersatz
<i>TW</i>	= 0.0002	Erbschaftsteuersatz
<i>TG</i>	= 0.05	Steuersatz auf Zinseinkommen
<i>TPC</i>	= 0.006	Vermögensteuersatz, Kapitalgesellschaft
<i>TPNC</i>	= 0.005	Vermögensteuersatz, Personengesellschaft
<i>TPH</i>	= 0.005	Vermögensteuersatz, Haushalte
Ökonomische Abschreibungssätze		
		Kapitalgesellschaft    Personengesellschaft
Kurzlebige Vermögenswerte		0.1525                      0.1525
Langlebige Vermögenswerte		0.028                        0.0243
Haushalte		0.02
Gegenwartswerte des Steuervorteils aus Abschreibungen		
$Z_C^S$	= 0.406	$Z_C^L$ = 0.57
$Z_{NC}^S$	= 0.406	$Z_{NC}^L$ = 0.57
Gewerbekapitalsteuersätze		
<i>TVKC<sub>St</sub></i>	= 0.0238	<i>TVKNC<sub>St</sub></i> = 0.0389
Anteile der Fremdfinanzierung und Dividendenauszahlquote		
$\beta_C$	= 0.435	$\beta_{NC}$ = 0.7
$\beta_H$	= 0.6	$\phi$ = 0.49
Überführung marginaler in durchschnittliche Steuersätze		
$t_{Ce}$	= 0.664	$t_{NCe}$ = 0.306
Andere Konstanten		
$\pi$	= 0.03	Inflationsrate
<i>LH</i>	= 6460	Zeitvorrat (in Mrd. DM zu 1985er Preisen)
$\eta$	= 0.	Rate des Bevölkerungswachstums
$\mu$	= 0.016	Rate des Harrod neutral technischen Fortschritts

dieser Steuerreform im Vergleich zu den Steuersätzen von 1985 waren eine Absenkung des marginalen Steuersatzes für Einzelunternehmen und des Körperschaftsteuersatzes für Kapitalgesellschaften. Da die Steuerreform von 1990 keine den Verlust ausgleichende Maßnahmen auf der Einnahmenseite vorsah, erzeugt unser Modell ein Budgetdefizit des Staates von DM 77 Mrd. Die Ausgaben des Staates für Konsum, Löhne und für Transferzahlungen wurden im Referenzlauf mit 34 % des privaten Nettozialprodukts angesetzt (DM 441 Mrd. im Jahre 1990). Diese Staatsquote und das Budgetdefizit von DM 77 Mrd. wurden in allen Läufen beibehalten.

Zur Abdeckung von Einnahmeausfällen unter den Reformplänen verwenden wir vier alternative Methoden, um Aufkommensneutralität zu erreichen. Die erste ist die einer Kopfsteuer. Obwohl die Einführung einer Kopfsteuer einen hypothetischen Charakter hat, so ist sie doch als Bezugspunkt zur Messung der Verzerrungen, die durch Steuern entstehen, nützlich. Zur Erzielung der Aufkommensneutralität einer Reform betrachten wir ferner eine Erhöhung des Lohnsteuersatzes, dann eine Erhöhung der Mehrwertsteuer auf Konsumgüter und schließlich eine Erhöhung des Satzes der Gewerbeertragsteuer. Die Kompensation durch die Lohnsteuer wird erreicht, indem man den Parameter  $\lambda_0$  in (31) und (32) ändert, d.h. sowohl den durchschnittlichen als auch den marginalen Lohnsteuersatz anhebt. Bei der Erhöhung des Gewerbesteuersatzes handelt es sich um eine Rückgängigmachung der niedrigeren Sätze im Reformpaket, um die Aufkommensneutralität erneut zu erreichen.

---

Zu Tabelle 1, Seite 375:

*Bemerkungen:* Durchschnittliche Steuersätze wurden durch Division der Steuereinnahmen durch die Bemessungsgrundlage berechnet ( $TC$ ,  $TI$ ,  $TL$ ,  $TT$ ,  $TW$ ,  $TVKC_{St}$ ,  $TVKNC_{St}$ ). Die Berechnung für  $TM$  erfolgte anhand der neuen Einkommensteuertabelle für 1990 bei einer Einkommensgruppe von DM 50000 - 60000.  $TL$  betrug 0,15 vor der Steuerreform von 1990; zum Wert von 0,1142 für 1990 siehe Conrad (1990). Ein Teil des Aufkommens der MWST wurde einer MWST auf Investitionsgüter zugeschrieben. Nach Gottfried und Wiegert (1990) beläuft sich dieser Betrag auf 5 % der Investitionsausgaben; d.h. 5,25 % auf Investitionsgüter vor Steuern. Unsere Schätzung mag etwas zu hoch ausgefallen sein. Zur Aufteilung des Kapitalstocks auf Aktiengesellschaften, Personengesellschaften und Haushalte siehe Leibfritz (1986, S. 43) sowie Conrad und Jorgenson (1975, S. 30). Die Quelle für  $TKC_{St}$  ist Leibfritz (1987).  $TKNC_{St}$  wurde als Residuum nach Abzug der Zahlungen der Kapitalgesellschaften berechnet.  $TKC_F$ ,  $TKNC_F$  sind dem Steuergesetz entnommen.  $TG$  ist unsere eigene Schätzung über steuerlich angegebene Zinseinkommen.  $TPC$ ,  $TPNC$ ,  $TPH$ ,  $\beta_C$  sind Leibfritz (1987, S. 8) entnommen. Die Gegenwartswerte  $Z$  stammen ebenfalls von Leibfritz (Technischer Anhang, S. 42). Die ökonomischen Abschreibungsgraten sind ein Durchschnitt der Raten bei Jorgenson und Yun (1986b) und Leibfritz (1987).  $\beta_{NC}$ ,  $\beta_H$  und  $\phi$  sind unsere eigenen Schätzungen auf der Grundlage des Statistischen Jahrbuchs.  $t_{Ce}$  und  $t_{NCe}$  erhält man, indem man das Steueraufkommen durch die Bemessungsgrundlage dividiert und diese Sätze mit den Raten im Steuergesetz vergleicht.  $\mu$  erscheint als  $\alpha_T = -\mu$  in der Preisfunktion (1) und in  $U(FC_t) = FC_t(1 + \mu)^t$  der intratemporalen Nutzenfunktion und somit im vollständigen Vermögen (im Artikel nicht explizit aufgeführt, jedoch im Computerprogramm).

In Tabelle 2 haben wir die Vorschläge der Expertenkommission und deren Umsetzung in entsprechende Steuersätze wiedergegeben. Für die Körperschaftsteuer wurde ein Satz von 0,46 vorgeschlagen. Der Spitzensteuersatz der Einkommensteuer soll ebenfalls 0,46 sein. Das würde nach unseren Berechnungen den marginalen Einkommensteuersatz von 0,33 auf 0,287 senken. Eine Abschaffung der Gewerbesteuer bedeutet natürlich die Herabsetzung von  $TVKC_{St}$  und  $TVKNC_{St}$  auf 0<sup>21</sup>. Um zum Betrag von DM -11.1 Mrd. als Folge der Senkung der Gewerbesteuer zu gelangen, ergab sich rechnerisch eine Senkung der Sätze  $TKC_{St}$  und  $TKNC_{St}$  um je 33%. Eine Abschaffung der Vermögensteuer würde Steuersätze von 0 implizieren, doch da eine höhere Grundsteuer empfohlen wurde und wir diese zur Vermögensteuer gezählt haben, setzen wir als Nettoeffekt eine Halbierung der Vermögensteuersätze an. Durch die Einschränkung von steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten entstehen Mehreinnahmen von DM 9,6 Mrd., die wir durch Herabsetzung des Gegenwartswertes der Vorteile aus der steuerlichen Abschreibung approximieren. In einem Simulationslauf bestimmten wir die Gegenwartswerte  $Z$  derart, daß sie genau zu Mehreinnahmen von DM 9,6 Mrd. führten.

Um die Effekte dieses Reformvorschlages abzuschätzen, haben wir zuerst einen Referenzfall als Status-quo-Situation berechnet und dann den Ablauf der Volkswirtschaft unter dem Reformprogramm simuliert. Als Steuersätze lagen dem Referenzfall die Sätze des Jahres 1990 zugrunde. Als Summe des abdiskontierten vollständigen Konsums über einen Zeitraum von 100 Jahren ergibt sich ein Wert  $V$  für die intertemporale Nutzenfunktion. Über (17) läßt sich dann das vollständige Vermögen berechnen. In einem nächsten Schritt implementierten wir die niedrigeren Steuersätze aus dem Reformvorschlag. Da dieser Simulationslauf ein höheres Budgetdefizit des Staates als die DM 77 Mrd. des Referenzlaufes erzeugt hätte, führten wir aufkommensneutrale Erhöhungen bei anderen Steuerarten durch.

In der 1. Spalte der Tabelle 3 sind die Wohlfahrtsmaße des Referenzlaufes angegeben. Die 2. Spalte zeigt, daß unter einer Kopfsteuer von DM 12,5 Mrd. das Reformprogramm zu einem potentiellen Wohlfahrtsgewinn von DM 41 Mrd. in Preisen von 1985 führt. Dies entspricht 2,3% des Bruttosozialproduktes. Versucht man allerdings, die Aufkommensneutralität durch Erhöhung der Lohnsteuer zu erreichen, so entsteht durch die alloкатive höhere Zusatzlast ein Verlust von DM 847 Mrd. Der Wohlfahrtsgewinn durch die Reform wird durch Erhöhung des Lohnsteuersatzes um 0,017 mehr als kom-

---

<sup>21</sup> Die ursprünglichen Sätze waren so gering, weil im Modell die Bemessungsgrundlage der weitaus höhere Wert zu Marktpreisen ist, während sonst die Steuersätze für Einheitswerte gelten.

Tabelle 2

**Die Vorschläge der Expertenkommission zur Reform  
der Unternehmensbesteuerung (Angaben für 1991 in Mrd. DM)**

<b>1. Steuererleichterungen</b>			
Abschaffung der Vermögensteuer			- 6.7
Senkung der Gewerbeertragsteuer und Abschaffung der Gewerkekaptalsteuer			- 11.1
Senkung der Einkommensteuer			- 7.0
Senkung der Körperschaftsteuer			- 2.8
Steuerliche Mindereinnahmen			- 27.6
<b>2. Zusätzliche Einnahmen</b>			
Beschränkungen bei den steuerlichen Abschreibungen			9.6
Erhöhung der Grundsteuer			1.2
Steuerliche Mehreinnahmen			10.8
<b>3. Nettoeffekt des Reformpakets</b>			
- 16.8			
Den Reformvorschlägen entsprechende Steuersatzänderungen:			
$TKC_F$	: Von 0.50	auf 0.46	(Körperschaftsteuersatz)
$TKC_{St}$	: Von 0.14	auf 0.093	(Gewerbesteuersatz, Kapitalgesellschaft)
$TVKC_{St}$	: Von 0.0002	auf 0.	(Gewerbekaptalsteuersatz, Kapitalgesellschaft)
$TKNC_F$	: Von 0.33	auf 0.287	(marg. Einkommensteuersatz)
$TVKNC_{St}$	: Von 0.0002	auf 0.	(Gewerbekaptalsteuersatz, Personengesellschaft)
$TKNC_{St}$	: Von 0.0572	auf 0.038	(Gewerbesteuersatz, Personengesellschaft)
$TPC$	: Von 0.006	auf 0.003	(Vermögensteuersatz, Kapitalgesellschaft)
$TPNC$	: Von 0.005	auf 0.0025	(Vermögensteuersatz, Personengesellschaft)
$TPH$	: Von 0.005	auf 0.0025	(Vermögensteuersatz, Haushalte)
Gegenwartswerte der Vorteile aus der steuerlichen Abschreibung:			
$Z_c^S, Z_{NC}^S$	: Von 0.406	auf 0.33	
$Z_c^L, Z_{NC}^L$	: Von 0.57	auf 0.46	

pensiert. Erhöhen wir stattdessen die MWST auf Konsumgüter um den aufkommensneutralen Satz von etwa 2%, dann ist der Wohlfahrtsverlust nur halb so hoch wie bei einer Lohnsteueranpassung. Auch im vierten Fall,

Tabelle 3

**Potentielle Wohlfahrtsgewinne oder -verluste  
bei Reformvorschlägen zur Unternehmensbesteuerung  
(in Mrd. DM zu 1985 Preisen)**

	1990	Aufkommensneutralität durch			
	Referenzfall	Kopfsteuer	Lohnsteuer	MWST	Gewerbesteuer
Intertemporale Wohlfahrt ( $V$ in (11))	16 662	16 664	16 626	16 646	16 659
Unterschied in der Wohlfahrt $V_{\text{politik}} - V_{1990}$	+2 (+2)	-36 (-8.8)	-16 (-8.9)	-3 (-0.6)	
Geldmaß für das Lebenszeitvermögen (intertemp. Ausgabenfunktion $WF$ in (17))	240 719	240 760	239 872	240 325	240 654
Geldmaß für den Wohlfahrtsunterschied (Äquiv. Variation im vollst. Vermögen: $\Delta WF$ in (19))		+41 (+41)	-847 (-210)	-394 (-211)	-65 (-15)
Kopfsteuer (in Mrd. DM) bzw. Erhöhung der Steuersätze		+12.5 (+6.1)	$\Delta TL =$ $= \Delta TM$ $= 0.017$ (0.008)	$\Delta TC =$ 0.0207 (0.0105)	$\Delta TKC_{St}^*$ $= \Delta TKNC_{St}$ $= 0.0364$ (0.018)

*Hinweis:* Die in Klammern gesetzten Zahlen ergeben sich bei Erhöhung des Steuersatzes auf Zinseinkommen (Quellensteuer) zur Erreichung der Budgetneutralität.

\* Der Gewerbesteuersatz für Kapitalgesellschaften wurde erst um  $\frac{1}{3}$  gesenkt (von 0.14 auf 0.093) und erhöht sich dann um 0.0364 auf 0.129. Analog wurde er für die Personengesellschaften von 0.057 auf 0.038 gesenkt und dann auf 0.074 erhöht.

wenn wir die vorgeschlagene Senkung des Gewerbeertragsteuersatzes teilweise rückgängig machen, um Aufkommensneutralität zu erreichen, bleibt der Wohlfahrtsgewinn, den die Kopfsteuer-Simulation aufgedeckt hatte, nicht erhalten. Die notwendige Erhöhung des Gewerbesteuersatzes um 0,0364 beseitigt den positiven Wohlfahrtseffekt einer vergleichsweise stärkeren Senkung der Gewerbesteuersätze. Die Effekte auf den Kapitalnutzungspreis als Folge der Reform sind nämlich gegenläufig. Die Reduktion des Gegenwartswertes des Vorteils aus der steuerlichen Abschreibung erhöht den Nutzungspreis, die Senkung der Gewerbesteuersätze senkt ihn. In unserem Simulationsexperiment dominiert die Wohlfahrtswirkung des ersten Effektes.

Die Quellensteuer, 1989 eingeführt, dann aus politischen Gründen 1990 wieder abgeschafft und nun für 1993 wieder vorgesehen, wurde als kompensatorische Maßnahme in einem zweiten Simulationsmodell berücksichtigt. Der einzige Unterschied zum ersten Simulationspaket besteht darin, daß der durchschnittliche Steuersatz auf Zinseinkommen (*TG*) von 5 auf 7,5 % erhöht wurde. Die Zahlen in den Klammern in Tabelle 3 spiegeln die Nettoszusatzlast unter dieser begleitenden Steuererhöhung wider. Da im Modell die Wirkung einer Erhöhung dieser Steuer ähnliche Effekte wie eine Kopfsteuer hat, ändert sich der positive Beitrag des Reformpakets zum vollständigen Vermögen nicht. Jede andere Steuererhöhung zur Erreichung der Aufkommensneutralität hat wiederum größere verzerrende Wirkungen, so daß sich ein negativer Effekt auf das vollständige Vermögen ergibt. Eine Besonderheit bei einer höheren Zinsbesteuerung ist allerdings, daß es nun keinen Unterschied für die Wohlfahrt macht, ob die Finanzierungslücke über eine Lohnsteuer oder über eine Mehrwertsteuer abgedeckt wird.

In einer weiteren Simulation haben wir den Reformvorschlag in der Weise modifiziert, daß wir die Gewerbesteuersätze um mehr als 33 % herabgesetzt haben. Den Satz für die Gewerbeertragsteuer bei Kapitalgesellschaften reduzierten wir um 50 % (von 0,0572 auf 0,0286) und, um die intersektorale Steuerverzerrung zu glätten, den Gewerbeertragsatz für Personengesellschaften um 66 % (von 0,14 auf 0,0466). Wie die 1. Spalte in der Tabelle 3 zeigt, hat auch diese Steuerpolitik einen positiven Effekt auf die potentielle Wohlfahrt bei einer Kopfsteuerfinanzierung. Bei Steuerfinanzierung des Defizits über eine Erhöhung der Lohnsteuer oder der MWST wird der Rückgang der Steuerbelastung mit ihrer Auswirkung auf die Allokation des Kapitals mehr als überkompensiert durch die Steuermehrbelastung mit ihren entsprechenden Folgen für die Allokation von Arbeitsangebot und Konsumgüternachfrage. Der Effekt dieser Verzerrungen ist sogar höher als derjenige bei der Allokation des Kapitals. Wenn wir jedoch die drastische Reduktion der Gewerbesteuer etwas zurücknehmen, um die Finanzierungslücke zu schließen, läßt sich ein positiver Wohlfahrtseffekt nachweisen. Eine Erhöhung der Sätze um 3,56 Prozentpunkte eliminiert das Budgetdefizit und bewirkt einen Wohlfahrtsgewinn von DM 56 Mrd. Wie bei den vorangegangenen Simulationen führten wir die Berechnungen nochmals durch, indem wir die Besteuerung des Zinseinkommens von 5 % auf 7,5 % heraufsetzten. Die Wohlfahrtsverluste bei Finanzierung des Defizits über die Lohn- oder Mehrwertsteuer halbieren sich daraufhin, der Gewinn unter der Anpassung der Gewerbesteuer verdoppelte sich sogar.

Schließlich modifizierten wir den Reformvorschlag dahingehend, daß wir die Verzerrungen durch unterschiedliche Besteuerung je nach Rechtsform

teilweise beseitigen. Dazu setzten wir den Körperschaftsteuersatz und den marginalen Einkommensteuersatz für Personengesellschaften jeweils auf 0,33 ( $TKC_F = TKNC_F$  im Modell). Nach *Harberger* (1966) ist zu erwarten, daß die Beseitigung einer unterschiedlichen Besteuerung je nach Rechtsform die Effizienz der Kapitalallokation erhöht und somit die ökonomische Wohlfahrt steigert. Unsere empirischen Ergebnisse, in der unteren Hälfte der Tabelle 4 wiedergegeben, bestätigen diese Überlegungen. Die potentielle Wohlfahrt konnte um DM 413 Mrd. gesteigert werden, wenn eine Kopfsteuer von DM 13,6 Mrd. die Haushaltslücke finanziert, die durch Reduk-

*Tabelle 4*  
**Potentielle Wohlfahrtseffekte alternativer Vorschläge  
zur Unternehmensbesteuerung**

In Mrd. zu 1985 DM Preisen	50-prozentige Reduktion der Gewerbebeertragsteuer			
	Kopf- steuer	Lohn- steuer	MWST	Gewerbe- steuer
Äquiv. Variation im vollst. Vermögen:	+190	-446	-443	+ 56
$\Delta WF$ in (19)	(+190)	(-258)	(-257)	(+102)
Kopfsteuer (in Mrd. DM) bzw. Erhöhung der Steuersätze	21.3 (12.6)	$\Delta TL = \Delta TM$ = 0.0246 (0.0163)	$\Delta TC$ = 0.0314 (0.021)	$\Delta TKC_{St}$ = $\Delta TKNC_{St}$ <sup>a)</sup> = 0.0538 (0.0356)
	Von der Rechtsform unabhängige Einkommensteuersätze ( $TKC_F = TKNC_F = 0.33$ )			
	Kopf- steuer	Lohn- steuer	MWST	Gewerbe- steuer
Äquiv. Variation im vollst. Vermögen:	+413	+ 30	+17.6	+322
$\Delta WF$ in (19)	(+413)	(+212)	(+206)	(+370)
Kopfsteuer (in Mrd. DM) bzw. Erhöhung der Steuersätze	13.6 (5.1)	$\Delta TL = \Delta TM$ = 0.0139 (0.0067)	$\Delta TC$ = 0.02 (0.009)	$\Delta TKV_{St}$ = $\Delta TKNC_{St}$ <sup>b)</sup> = 0.033 (0.015)

<sup>a)</sup> Unter der Erhöhung  $\Delta 0.0538$  beträgt  $TKC_{St}$  nun 0.10 statt 0.14 vor der Reform und  $TKNC_{St}$  0.06 statt 0.057.

<sup>b)</sup>  $TKC_{St}$  beträgt nun 0.125 statt 0.14 vor der Reform und  $TKNC_{St}$  0.07 statt 0.057.

tion der marginalen Kapitalsteuersätze und der anderen Maßnahmen im Reformpaket entstanden ist. Alternative Steuererhöhungen zur Finanzierung der Lücke reduzieren den potentiellen Wohlfahrtsgewinn, kehren ihn jedoch nicht in das Gegenteil um. Dabei fällt auf, daß der Wohlfahrtsgewinn bei Finanzierung über höhere Gewerbesteuersätze dem Wohlfahrtsgewinn bei Finanzierung über eine Kopfsteuer nahezu entspricht. Die erforderliche Erhöhung der Gewerbeertragssteuersätze um 3,3 Prozentpunkte führt zu Steuersätzen, die in etwa den gegenwärtig herrschenden gleichen. Dies bedeutet, daß die gegenwärtigen Gewerbesteuersätze die Kapitalallokation weniger verzerren als die nach Rechtsform unterschiedliche Besteuerung des Kapitaleinkommens. Ergänzen wir die Finanzierung des Reformpakets wieder durch die Quellensteuerkomponente, so bleiben unter den drei alternativen Finanzierungsformen beträchtliche Wohlfahrtsgewinne erhalten (in Klammern gesetzte Zahlen in der Tabelle 4).

### VIII. Schlußfolgerung

Die Ergebnisse unserer Simulationsstudie haben gezeigt, daß unter dem gegenwärtigen Steuersystem nur noch einige wenige Modifikationen möglich sind, um die Zusatzlasten der Besteuerung zu reduzieren. Eine dieser Modifikationen war die Steuerreform von 1986 - 90, die zu einer Verbesserung der potentiellen Wohlfahrt geführt hat (Conrad (1990)). Mit demselben Modell konnte selbst bei Aufkommensneutralität durch Erhöhung diverser Steuern ein erheblicher Wohlfahrtsgewinn nachgewiesen werden. Eine weitere Modifikation wäre eine Angleichung der marginalen Einkommensteuersätze über die Rechtsformen. Dennoch scheinen die Ergebnisse in dieser Arbeit die Schlußfolgerung zu bestätigen, die in einem der jüngsten OECD-Berichte zu lesen ist: „However, as the rules for defining taxable income are relatively generous, the over all tax system does not seem to be biased against the use of capital. Also the restoration of high profit shares and returns to capital do not lend support to the notion that the German tax system acts as a deterrent to investors.“

Es ist wohl bekannt, daß die Ergebnisse aus Simulationsstudien mit Modellen vom Typ des allgemeinen angewandten Gleichgewichts von den Preiselastizitäten in den jeweiligen Punkten der Ressourcenallokation abhängen. Fälschlich angenommene Größenordnungen über die Elastizitäten können gerade bei der Messung der Zusatzlasten der Besteuerung große Auswirkungen haben. Wir haben daher die Simulationsstudie auch mit veränderten Werten für die Parameter sowie mit einer unterschiedlichen intertemporalen Substitutionselastizität nochmals durchgerechnet. Wir fanden



erhebliche Unterschiede in der Höhe des vollständigen Vermögens sowie in der Äquivalenten Variation, jedoch drehten sich unsere Aussagen in keinem Fall in das Gegenteil um.

### Literatur

- Chamley, C.: The Welfare Cost of Capital Income Taxation in a Growing Economy. *Journal of Political Economy* 89, Nr. 3, Juni, 468 - 96, 1981. – Conrad, K. und Jorgenson, D. W.: Measuring Performance in the Private Economy of the Federal Republic of Germany 1950 - 1973. Tübingen, 1975. – Conrad, K.: Intertemporal General Equilibrium Modeling of German Tax Reform Proposals, *Finanzarchiv* 48, 194 - 221, 1990. – Duschek, K., Farken, T. und Rose, M.: Welfare Effects of Abolishing the German Business Tax – An Applied General Equilibrium Analysis. Heidelberger Diskussion Paper, Nr. 160, Dez. 1990. – Gottfried, P. und Wiegard, W.: Exemption versus Zero Rating: A Hidden Problem of VAT. *Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft*, Nr. 219, 1990. – Hall, R. E.: The Dynamic Effects of Fiscal Policy in an Economy with Foresight. *Review of Economic Studies* 38, Nr. 2, April, 229 - 244, 1971. – Hall, R. E. und Jorgenson, D. W.: Tax Policy and Investment Behavior. *American Economic Review* 57, Nr. 3, Juni, 391 - 414, 1967. – Harberger, A. C.: The Incidence of the Corporation Tax. *Journal of Political Economy* 70, Nr. 3, Juni, 215 - 240, 1962. – Harberger, A. C.: Efficiency Effects of Taxes on Income from Capital. In: Krzyzaniak, M. (ed.): *Effects of Corporation Income Tax*. Detroit, Wayne State Univ. Press, 1966. – Hirte, G. und Wiegard, W.: An Introduction to Applied General Equilibrium Tax Modelling, in: Bös, D. et al. (ed.), *Welfare and Efficiency in Public Economics*, Berlin - Heidelberg: Springer Verlag, 1988. – Jorgenson, D. W.: Capital Theory and Investment Behavior. *American Economic Review* 53, Nr. 2, Mai, 247 - 259, 1963. – Jorgenson, D. W.: Modeling Production for General Equilibrium Analysis. *Scandinavian Journal of Economics* 85, 2, 101 - 112, 1983. – Jorgenson, D. W. und Yun, K.-Y.: The Efficiency of Capital Allocation. *Scandinavian Journal of Economics* 88, Nr. 1, 1986 a. – Jorgenson, D. W. und Yun, K.-Y.: Tax Policy and Capital Allocation. *Scandinavian Journal of Economics* 88, Nr. 2, 355 - 377, 1986 b. – Jorgenson, D. W. und Yun, K.-Y.: Tax Reform and the Cost of Capital. Clarendon Press, Oxford 1991. – Jorgenson, D. W. und Yun, K.-Y.: Tax Reform and U.S. Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98, 151 - 193, 1990 a. – Jorgenson, D. W. und Yun, K.-Y.: The Excess Burden of Taxation in the U.S. HIER Discussion Paper Nr. 1528, 1990 b. – King, M. A. und Fullerton, D.: *The Taxation of Income from Capital*. Chicago, University of Chicago Press, 1984. – Kühn, B., Kungl, H., Rose, M.: Incidence Effects of Changing the German Income Tax Rate Schedule. In: Bös, D., Rose, M., Seidl, Ch. (eds.), *Welfare and Efficiency in Public Economics*. Berlin - Heidelberg, Springer Verlag, 1988, 205 - 246. – Leibfritz, W.: Steuerliche Belastung und staatliche Förderung der Kapitalbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Ifo-Studien zur Finanzpolitik, Nr. 36, 1986. – Leibfritz, W.: Taxation of Capital Income in the Federal Republic of Germany. Paper presented to the International Conference on the Cost of Capital at the Harvard University, Cambridge, Mass. Nov. 1987. – Sinn, H.-W.: Capital Income Taxation, Depreciation Allowances and Economic Growth: A Perfect-foresight General Equilibrium Model, *Zeitschrift für Nationalökonomie* 41, Nr. 3 - 4, 295 - 305, 1981. – Sinn, H.-W.: Kapitalinkommensbesteuerung. Tübingen 1985. Revised as: Capital Income Taxa-

tion and Resource Allocation. Amsterdam. 1987. – *Turnovsky, S. J.*: The Incidence of Taxes: A Dynamic Macroeconomic Analysis, *Journal of Public Economics* 18, Nr. 2, July, 161 - 194, 1982.

## **Zusammenfassung**

### **Allokations- und Wohlfahrtseffekte der Besteuerung: Die Vorschläge zur Reform der Unternehmensbesteuerung**

Mit Blick auf den europäischen Binnenmarkt soll die geplante Reform der Unternehmensbesteuerung die Standortbedingungen für Investitionen in der Bundesrepublik verbessern. Ziel der Reformvorschläge ist eine Stimulierung des Wachstums und eine Reduktion der excess burden, des allokativen Effizienzverlustes durch Besteuerung. Ziel der Arbeit ist es, potentielle Effizienzgewinne zu quantifizieren, wenn Körperschaft-, Einkommen- und Gewerbesteuersätze gesenkt werden. Dabei wird ein Basislauf einer Modellrechnung erzeugt und dann mit Wohlfahrtsmaßnahmen der Effizienzgewinn von Reformvorschlägen gemessen, wobei kompensatorische Steuererhöhungen bei der Mehrwert- oder Lohnsteuer die Aufkommensneutralität der Reform gewährleisten. Da die Effekte der Besteuerung auch von der Substitution von gegenwärtigem und zukünftigem Konsum abhängen, wird ein intertemporales Gleichgewichtsmodell der deutschen Volkswirtschaft für die Analyse herangezogen. Das Modell entspricht in seiner Struktur dem von *Jorgenson* und *Yun* (1986) zur Analyse der amerikanischen Reformvorschläge zur Kapitalbesteuerung.

## **Summary**

### **The Excess Burden of Taxation: The Proposals for a Reform of Company Taxation**

Since by international comparison, tax rates on capital income are rather high in Germany, a reform of company taxation would be welcome, given its present uneven incidence on individual enterprises and the pursuit of greater harmonisation of tax systems across EC countries. The purpose of this intertemporal general equilibrium model of the German economy is to analyze the impact of present German tax reform proposals on the efficiency of capital allocation and on potential welfare gains. The methodology for measuring the difference in excess burden under alternative tax systems is based on the intertemporal general equilibrium approach employed by *Jorgenson* and *Yun* (1986) to analyze U.S. tax reform proposals.

Given expenditure and budget deficit, the government should choose taxes so as to maximize social welfare. Hence, tax cut proposals to reduce the excess burden require distorting tax increases to meet the given revenue requirements. Our objective is to measure the net social gain or cost of a compensating tax system which is supposed to be less distorting. Proposals for a tax reform include a recent proposal of the tax reform committee, tax cuts in taxes on capital income, and a reduction of the business (trade) taxes on profits and capital.

## Résumé

### **Effets d'allocation et d'assistance de l'imposition: les propositions de réforme de l'imposition des entreprises**

Face au marché intérieur européen, la réforme prévue de l'imposition des entreprises doit améliorer les conditions d'implantation pour les investissements en République fédérale d'Allemagne. Les réformes proposées visent à stimuler la croissance et à réduire l'excess burden, la perte d'efficacité allocative due à l'imposition. Ce travail quantifie les gains d'efficacité potentiels en cas de réduction des impôts sur les bénéfices des sociétés, des impôts sur les revenus et des impôts sur les bénéfices des professions industrielles et commerciales. Une évolution de base d'un calcul-type est créée; ensuite le gain d'efficacité des réformes proposées avec des mesures d'assistance est calculé; des augmentations fiscales composatoires de la TVA ou de l'impôt sur le salaire garantissent en même temps la neutralité du rendement de la réforme. Les effets de l'imposition dépendant aussi de la substitution de consommation actuelle et future, un modèle d'équilibre intertemporel de l'économie nationale allemande est pris en compte pour l'analyse. La structure du modèle correspond à celle de *Jorgenson* et *Yun* (1986), utilisée lors de l'analyse des propositions de réforme américaines de l'imposition des capitaux.