

# *CES Working Paper Series*

DIE AUSWIRKUNGEN DES  
"STANDORTSICHERUNGSGESETZES"  
AUF DIE KAPITALAKKUMULATION

Michael Funke  
Dirk Willenbockel

Working Paper No. 29

*Center for Economic Studies  
University of Munich  
Schackstr. 4  
8000 Munich 22  
Germany  
Telephone: 089-2180-2747  
Telefax: 089-397303*

CES Working Paper No. 29  
January 1993

## DIE AUSWIRKUNGEN DES "STANDORTSICHERUNGS- GESETZES" AUF DIE KAPITALAKKUMULATION - WIRTSCHAFTSTHEORETISCHE ANMERKUNGEN ZU EINER WIRTSCHAFTSPOLITISCHEN DISKUSSION

### Abstract

In dem Papier werden die Auswirkungen des "Standortsicherungsgesetzes" auf die Investitionstätigkeit im Rahmen einer Simulationsstudie analysiert. Als analytischer Rahmen wird dabei eine um Steuereinflüsse und Ankündigungseffekte erweiterte q-theoretische Investitionsfunktion verwandt. Die Simulationen zeigen, daß das geplante Steuerpaket insgesamt keine expansiven Effekte auf die Kapitalakkumulation ausüben wird.

Michael Funke  
Freie Universität Berlin  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften  
Institut für Wirtschaftstheorie  
Garystrasse 20  
1000 Berlin 33

Dirk Willenbockel  
London Business School  
PhD-Programme  
Regent's Park  
Sussex Place  
London NW1 4SA  
United Kingdom

## I. Einleitung

Im Rahmen der laufenden kontroversen Diskussion um den "Standort Bundesrepublik Deutschland" ist die steuerliche Belastung von Unternehmen im internationalen Vergleich eines der zentralen Themenfelder. Unter Hinweis auf die vergleichsweise hohe steuerliche Belastung von Unternehmen in der Bundesrepublik Deutschland ist von verschiedenen Seiten eine steuerliche Entlastung von Unternehmen gefordert worden. Eines der vorgebrachten Argumente für die Notwendigkeit einer solchen Unternehmensteuerreform ist dabei die vergleichsweise geringe Höhe ausländischer Direktinvestitionen in Deutschland, die im Sinne einer gesunkenen internationalen Attraktivität des Standortes interpretiert wird.<sup>1</sup> Die im Jahre 1991 bestehende Gesamtsteuerbelastung einer Kapitalgesellschaft im Falle thesaurierter Gewinne in den OECD Ländern ist in Abbildung I angegeben.

Tabelle I: Gesamtsteuerbelastung einer Kapitalgesellschaft in %

Land	%
Belgien	39,0
Dänemark	38,0
Deutschland	66,2
Frankreich	52,2
Griechenland	46,0
Großbritannien	33,0
Irland	40,0
Italien	47,8
Japan	59,2
Kanada	44,3
Niederlande	35,0
Österreich	49,3
Portugal	36,0
Schweden	30,0
Schweiz	38,1
Spanien	35,0
USA	45,3

Quelle: BMF und Fuest und Kroker (1992).

Auch wenn internationale Vergleiche der Steuerbelastung generell mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten verbunden sind, so untermauern die Ergebnisse doch die These einer vergleichsweise hohen

1) Vgl. dazu Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1988), Tz. 158-161.

steuerlichen Belastung von Unternehmen in der Bundesrepublik Deutschland.<sup>2</sup>

Ausgehend von diesen Belastungsunterschieden und der Einführung des europäischen Binnenmarktes 1993 hat die Bundesregierung während der Haushaltsdebatte im September 1992 die Grundzüge der von ihr geplanten Unternehmensteuerreform vorgestellt.<sup>3</sup> Im Rahmen eines sogenannten *Standortsicherungsgesetzes*, welches zum 1. Januar 1994 wirksam werden soll, sind jährliche Steuerentlastungen in einem Volumen von insgesamt 8,85 Mrd. DM geplant, die durch Maßnahmen zur Gegenfinanzierung in ungefähr gleicher Höhe ergänzt werden sollen. M.a.W.: Die Eckwerte der Steuerreform gehen von einer gesamtwirtschaftlich aufkommensneutralen Umschichtung innerhalb des Steuersystems aus.<sup>4</sup> Das Konzept umfaßt die folgenden wesentlichen Bestandteile:

(1) Der Spitzensatz der Körperschaftsteuer auf einbehaltene Gewinne wird von 50 auf 44 Prozent gesenkt. Der insbesondere für Sparkassen, öffentlich-rechtliche Versicherungsunternehmen und inländische Betriebe ausländischer Körperschaften anzuwendende ermäßigte Körperschaftsteuersatz soll von 46 auf 41 Prozent abgesenkt werden. Parallel dazu soll der Satz für ausgeschüttete Gewinne von derzeit 36 auf künftig 30 Prozent gesenkt werden.

(2) Während eine einheitliche Herabsetzung des Einkommensteuer-Höchstsatzes für alle Einkommen nicht geplant ist, soll der Spitzensatz der persönlichen Einkommensteuer auf gewerbliche Einkommen von 53 auf 44 Prozent abgesenkt werden. Für alle anderen Einkommen bleibt der Satz von 53 Prozent erhalten.

(3) Für kleine und mittelständische Unternehmen im Sinne der Paragraphen 7g Einkommensteuergesetz wird eine neue "eigenkapitalschonende" Ansparabschreibung für bewegliche Wirtschaftsgüter einge-

2) Zu ähnlichen Ergebnissen vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1988), Tz. 173-177 sowie Crooks et al. (1989). Bemerkenswert ist die vergleichsweise hohe steuerliche Belastung von Unternehmen in Japan. Dies zeigt, daß eine einseitige Betonung steuerlicher Aspekte im Rahmen der Standortdebatte wenig sinnvoll ist.

3) Zu den Anforderungen des EG-Binnenmarktes an die Harmonisierung der Unternehmensteuern sowie zum internationalen Steuerwettbewerb vgl. die Diskussion in Devereux und Pearson (1992) sowie Eichengreen (1990).

4) Da die Kommunen von der Änderung der Abschreibungsmöglichkeiten und damit von der Gegenfinanzierung stärker profitieren als der Bund, wird vom Bundesfinanzministerium als Ausgleichsmaßnahme ferner erwogen, die Gewerbesteuerumlage zu erhöhen.

führt, um Finanzierungsschwierigkeiten bei Investitionsvorhaben zu begegnen.

(4) Zur Besserstellung mittelständischer Unternehmen soll der bei der Vermögensteuer geltende Freibetrag von 500000,- DM und der 25prozentige Bewertungsabschlag für Betriebsvermögen auf die Erbschaftsteuer ausgedehnt werden.

(5) In den neuen Bundesländern wird die Aussetzung der Gewerbesteuer- und der Vermögensteuer um ein Jahr bis Ende 1995 verlängert. Um den gleichen Zeitraum werden die derzeit gewährten Sonderabschreibungen im Rahmen des Programms zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur verlängert.

(6) Zur Gegenfinanzierung wird vor allem die degressive Abschreibung für bewegliche Wirtschaftsgüter, die nach dem 31. Dezember 1993 angeschafft oder hergestellt werden, von 30 Prozent auf 25 Prozent gesenkt. Die Abschreibungen für Betriebsgebäude, für die der Bauantrag nach dem 31. Dezember 1993 gestellt oder der Kaufvertrag nach diesem Datum datiert ist, wird von 10 auf 7 Prozent zurückgeführt. Der Abschreibungszeitraum von 25 Jahren bleibt erhalten.

(7) Die steuerliche Abschreibung von betrieblich genutzten Personenkraftwagen wird von 4 auf 5 Jahre verlängert.

(8) Die geplante europaweite CO<sub>2</sub>-Energiesteuer soll in die Finanzierung mit einbezogen werden.

(9) Als flankierende verteilungspolitische Maßnahme ist eine Erhöhung des Grundfreibetrages der Einkommensteuer geplant, um das Existenzminimum steuerfrei zu stellen.

In den folgenden Abschnitten soll eine erste Quantifizierung der sich aus dem vorgeschlagenen Paket ergebenden Nettoeffekte auf die private Investitionstätigkeit erfolgen. In die Simulationen einbezogen werden dabei die in den obigen Punkten (1), (2) und (6) aufgeführten Bestandteile des geplanten *Standortsicherungsgesetzes*.

Im folgenden Abschnitt II wird zunächst kurz der zugrundeliegende modelltheoretische Rahmen präsentiert. Im Abschnitt III werden Simulationen vorgestellt, während im letzten Kapitel ein kurzer Fazit gezogen wird.

## II. Das Investitionskalkül einer Unternehmung bei angekündigten Steueränderungen

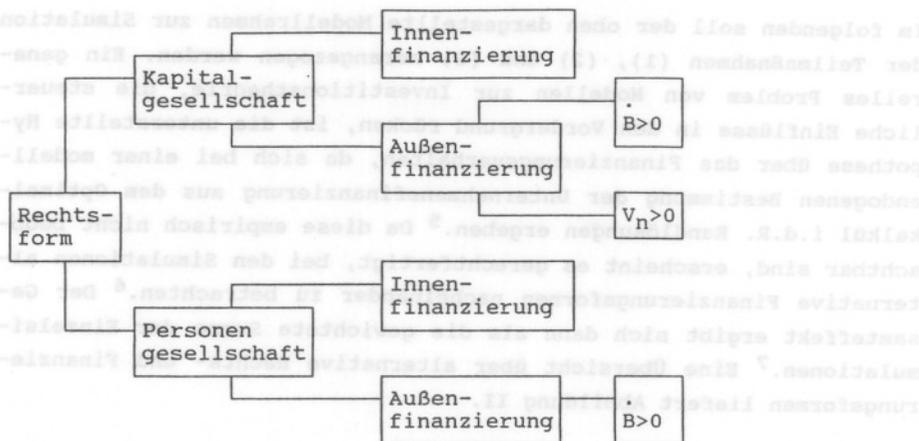
Im folgenden soll der oben dargestellte Modellrahmen zur Simulation der Teilmaßnahmen (1), (2) und (6) herangezogen werden. Ein generelles Problem von Modellen zur Investitionstheorie, die steuerliche Einflüsse in den Vordergrund rücken, ist die unterstellte Hypothese über das Finanzierungsverhalten, da sich bei einer modellendogenen Bestimmung der Unternehmensfinanzierung aus dem Optimalkalkül i.d.R. Randlösungen ergeben.<sup>5</sup> Da diese empirisch nicht beobachtbar sind, erscheint es gerechtfertigt, bei den Simulationen alternative Finanzierungsformen nacheinander zu betrachten.<sup>6</sup> Der Gesamteffekt ergibt sich dann als die gewichtete Summe der Einzelsimulationen.<sup>7</sup> Eine Übersicht über alternative Rechts- und Finanzierungsformen liefert Abbildung II.

5) Bei  $\theta > 1$ , würde sich beispielsweise das Schütt-aus-hol-zurück Prinzip ergeben.

6) Eine befriedigende modelltheoretische Erklärung der Finanzierungsstrukturen muß vermutlich auf Agency-Cost Überlegungen zurückgreifen. Vgl. dazu Jensen und Meckling (1976) sowie Myers und Majluf (1984).

7) Zur Bedeutung alternativer Finanzierungsformen im Zeitraum 1978-1989 vgl. Deutsche Bundesbank (1992). Die Ergebnisse für die Bundesrepublik Deutschland zeigen für den Unternehmenssektor insgesamt eine überragende Bedeutung der Innenfinanzierung, nur für kleine Unternehmen spielen Bankkredite eine größere Rolle. Ferner spielte die Zuführung von neuem Eigenkapital nur eine sehr untergeordnete Rolle. Ähnliche empirische Befunde finden sich in Mayer und Alexander (1990) sowie Fischer und Edwards (1988).

Abbildung II: Unterschiedliche Rechts- und Finanzierungsformen



Außer von den unterschiedlichen Rechts- und Finanzierungsformen werden die Auswirkungen des Reformpakets zusätzlich von dem jeweiligen Asset-Typ (Ausrüstungen, Bauten, Autos) determiniert. Bei den folgenden Simulationen sind jeweils Investitionen in *Ausrüstungen* unterstellt worden. Ferner wird zunächst das optimale Investitionsverhalten einer *Kapitalgesellschaft* modelliert. Der modelltheoretische Rahmen für die zu untersuchende Fragestellung besteht in einem um Steuer- und Ankündigungseffekte erweiterten partialanalytischen q-Modell der Investition.<sup>8</sup> Als Zielfunktion für die Unternehmung wird dabei die Maximierung des Vermögens der Anteilseigner  $V$  über einen unendlichen Planungshorizont angenommen. Die Bruttodividende des Unternehmens im Zeitpunkt  $t$  ist definiert als

$$(1) \quad \pi = [1-r(t)][F(K(t))-i(t)B(t)]+r(t)D(t)+B'(t)+V_n'(t)-c(I/K)I(t),$$

8) Zu dem grundlegenden Modellansatz vgl. Sargent (1982), S. 131-138. Zusätzlich zu den hier dargestellten Partialeffekten können Steuersatzänderungen langfristige Auswirkungen auf den Wachstumspfad einer Volkswirtschaft besitzen. Zu entsprechenden Modellen aus dem Bereich der neueren endogenen Wachstumstheorie vgl. beispielsweise Rebelo (1991) sowie Restoy und Rockinger (1992).

wobei  $D$  die Absetzungen für Abschreibungen,  $F(K)$  die neoklassische Produktionsfunktion mit  $F_K > 0$  und  $F_{KK} < 0$ ,<sup>9</sup>  $c(I/K)I$  die Investitionsausgaben incl. Anpassungskosten<sup>10</sup>,  $B$  den Bestand an Fremdkapital,  $i$  den Zinssatz auf  $B$ ,  $V_n$  die Emmission neuer Aktien und  $s$  den Gesamtsteuersatz (KSt und GEST) auf einbehaltene Gewinne symbolisieren.<sup>11</sup> Der zusammengefaßte Steuersatz  $r$  ergibt sich für die Bundesrepublik Deutschland als  $r = r_K(1 - r_G) + r_G$ . Die entsprechende Definitionsgleichung für den GEST-Satz  $r_G$  in Abhängigkeit vom Hebesatz  $H$  und der Meßzahl  $M$  lautet  $r_G = M \cdot H / (1 + M \cdot H)$ . Unter den getroffenen Annahmen erfordert Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt, daß zu jedem Zeitpunkt die Gleichung<sup>12</sup>

$$(2) \quad rV(t) = \theta(t)\pi(t) + [\dot{V}(t) - V_n(t)]$$

gilt, wobei  $r$  die Diskontrate der Anteilseigner  $\theta$  die "tax discrimination variable" darstellt. Bei einem persönlichen EST-Satz des Anteilseigners  $m$  ergibt sich  $\theta$  in der Bundesrepublik Deutschland als

$$(3) \quad \theta = \frac{(1-m)}{(1-r_K)} .$$

Ökonomisch betrachtet beschreibt die "tax discrimination variable"  $\theta$  die *Opportunitätskosten der Gewinnthesaurierung* in Geldeinheiten entgangener Nettodividende. Wird eine bisher vom Unternehmen ausgeschüttete DM re-investiert, so erfordert dies eine zusätzliche Brutto-Thesaurierung von  $1/(1-r_K)$  DM bzw. eine Verminderung der Nettodividende um  $\theta$  DM.<sup>13</sup> Der entscheidende Vorteil der Variable  $\theta$

9) Da in dem Modell nur kurzfristige Effekte dargestellt werden, erscheint die Vernachlässigung von Substitutionseffekten zwischen Arbeit und Kapital gerechtfertigt.

10) Über die Anpassungskostenfunktion werden dabei die in der Literatur üblichen Eigenschaften  $c(\delta)=1$ ,  $c_I(\delta)=1$ ,  $c_I > 0$ ,  $c_{II} < 0$  und  $c_K < 0$  mit  $\delta =$  (konstante) Abschreibungsrate unterstellt.

11) Zur Vereinfachung der Schreibweise haben wir den (konstanten) Güterpreis auf Eins normiert und außerdem angenommen, daß die Investitionszulage auf den Anschaffungspreis inklusive Anpassungskosten gezahlt wird. Ein Punkt ( $\dot{\cdot}$ ) über einer Variable symbolisiert die Ableitung der Variable nach der Zeit.

12) Ein Punkt über einer Variablen kennzeichnet im folgenden generell die Ableitung nach der Zeit. Zur Gleichgewichtsbedingung (4) vgl. Auerbach (1979), S. 434-435.

13) Die "tax discrimination variable"  $\theta$  ist von King in die Literatur eingeführt worden. Vgl. dazu King (1977), S. 47-56.

ist, daß man generell vom Steuersatz auf auf thesaurierte Gewinne  $r_K$  ausgehen kann und die unterschiedliche steuerliche Behandlung von Ausschüttungen versus Thesaurierungen durch den Parameter  $\theta$  in die Analyse einbezieht.<sup>14</sup> Für die Bewegungsgleichung des Kapitalstocks gilt weiterhin:

$$(4) \quad \dot{K}(t) = I(t) - \delta K(t) \quad 0 < \delta < 1$$

Unter Beachtung der notwendigen Randbedingung

$$(5) \quad \lim_{t \rightarrow \infty} V(t)e^{-rt} = 0$$

läßt sich der Marktwert des zum Zeitpunkt  $t=0$  gehaltenen Eigenkapitals auch als Gegenwartswert des erwarteten Dividendenstroms darstellen.

$$(6) \quad V(0) = \int_0^{\infty} [\theta(t)\pi(t) - V_n(t)]e^{-rt} dt$$

Für den Fall der *Selbstfinanzierung* [ $V_n = dB/dt = 0$ ] ergibt sich für den Marktwert des Eigenkapitals daraus der Ausdruck:

$$(7) \quad V(0) = \int_0^{\infty} \theta(t)[1-r(t)]F(\cdot) - [1-z(t)]c(\cdot)I(t)]e^{-rt} dt + A(0)$$

mit

14) Dies impliziert, daß die Variable  $\theta$  auch zur Klassifikation von Körperschaftsteuersystemen verwandt werden kann. Im Fall  $\theta > 1$  ( $\theta < 1$ ) werden vom KSt-System Ausschüttungen (Thesaurierungen) gegenüber Thesaurierungen (Ausschüttungen) favorisiert, während der Spezialfall  $\theta = 1$  gerade ein Steuersystem kennzeichnet, welches zwischen beiden Formen der Eigenkapitalfinanzierung nicht diskriminiert.

$$(8) A(0) = \int_0^{\infty} \theta(t)r(t) \left[ \int_{-\infty}^0 d(t-v,v)c(\cdot)I(v)dv \right] e^{-rt} dt$$

und

$$(9) z(t) = \int_0^{\infty} \theta(t+s)r(t+s)d(s,t)e^{-rs} ds$$

Der Term  $A(0)$  in Gleichung (7) bzw. (8) bezeichnet den Gegenwartswert der zukünftigen AFA-bedingten Steuerersparnisse für die vor  $t=0$  angeschafften Kapitalgüter. Der Term  $z(t)$  repräsentiert den Gegenwartswert der zukünftigen Steuerersparnisse *pro DM* der in der Periode  $t$  getätigten Bruttoinvestition, wobei  $d(s,t)$  den zum Zeitpunkt  $(t+s)$  auf  $c(\cdot)I$  anzuwendenden steuerlichen Abschreibungssatz bezeichnet. Der resultierende optimale Investitionspfad der Unternehmung ergibt sich aus den folgenden beiden "first order conditions", in denen  $q$  den Schattenpreis des Kapitals repräsentiert:

$$(10) q(t) = [\theta - z(t)][c(\cdot) + c_I I(t)]$$

$$(11) \dot{q}(t) = [\theta - z(t)]c_K I(t) - \theta(t)[1 - r(t)]F_K(\cdot) + (r + \delta)q(t)$$

Da das hier betrachtete System sattelpunktstabil ist, muß schließlich die Transversalitätsbedingung

$$(12) \lim_{t \rightarrow \infty} q(t)K(t)e^{-rt} = 0$$

erfüllt sein. Ökonomisch betrachtet bedeutet Bedingung (11), daß der Schattenpreis des Kapitals als der *Gegenwartswert* desjenigen Dividendenstrom definiert ist, der den Nettoerlösen  $[1 - r(t)]F_K(\cdot)$  sowie der Anpassungskostensenkung für zukünftige Investitionen via  $c_K < 0$  einer in der Periode  $t$  installierten Kapitalgütereinheit zuzurechnen ist. Gleichung (10) fordert, daß zu jedem Zeitpunkt der Schattenpreis den effektiven Anschaffungskosten aus der Sicht der Anteilseigner entspricht. Um das betrachtete Modell im folgenden

für Simulationen verschiedener steuerpolitischer Maßnahmen nutzen zu können, haben wir die Anpassungskostenfunktion  $c(\cdot)$  wie folgt parametrisch spezifiziert:<sup>15</sup>

$$(13) \quad c\left(\frac{I(t)}{K(t)}\right) = 1 + \alpha \frac{[I(t)/K(t) - \delta]^2}{2I(t)/K(t)} \quad \alpha > 0$$

Aus Gleichung (10) ergibt sich unter Verwendung von (13) für die Investitionsfunktion:

$$(14) \quad \frac{I(t)}{K(t)} = \alpha^{-1} \left[ \frac{q(t)}{\theta - z(t)} - 1 \right] + \delta$$

Die aus dem Optimalkalkül abgeleitete Investitionsnachfrage der Unternehmung hängt gemäß (16) von Tobin's steuerbereinigtem marginalen Q-Wert (incl. Dividendenbesteuerung auf der persönlichen Ebene) ab, der sich als Quotient aus dem marginalen Marktwert der letzten Kapitalgütereinheit  $q$  und dem effektiven Investitionsgüterpreis  $\theta[1-k(t)]-z(t)$  ergibt.<sup>16</sup> Unterstellt man, daß die steuerlichen Abschreibungen von Ausrüstungen geometrisch-degressiv mit der Rate  $\delta'$  erfolgen, d.h.  $d(s,t) = \delta' e^{-\delta' s}$ , so gilt im langfristigen Gleichgewicht, in dem keine Steuerparametervariationen mehr erwartet werden  $z^* = \theta^* r^* z'^*$  mit  $z'^* = \delta' / (r + \delta')$ .<sup>17</sup> Aus den beiden Gleichungen (11) und (14) bzw. (4) und (14) lassen sich ferner die steady-state Werte für  $K$  und  $q$  ableiten.

$$(15) \quad F_K(K^*) = \frac{(r + \delta)(1 - r^* z'^*)}{(1 - r^*)}$$

$$(16) \quad q^* = \theta^* - z^*$$

15) Die Verwendung einer quadratischen Anpassungskostenfunktion entspricht dem üblichen Vorgehen in der Literatur [vgl. dazu beispielhaft Summers (1981), S. 87-88].

16) Da wir das Preisniveau auf Eins normiert haben, kann  $q$  auch als Tobin's marginaler Q-Wert vor Steuern interpretiert werden. Vgl. dazu Abel (1980) und Hayashi (1982).

17) Steady-state Werte werden im folgenden durch einen Stern (\*) symbolisiert.

Der in (15) gegebene Ausdruck für  $F_K(K^*)$  entspricht dem um Steuer- einflüsse bereinigten Konzept der Kapitalnutzungskosten der neo- klassischen Investitionstheorie. Hervorzuheben ist dabei, daß weder  $\theta$  noch  $m$  in die Bestimmungsgleichung von  $K^*$  eingeht. Neben der Er- mittlung der Gleichgewichtswerte können mittels des vorgestellten dynamischen Modells auch Aussagen zur *optimalen Reaktion der Inves- titionsnachfrage* an erwartete bzw. unerwartete Änderungen der steu- erlichen Rahmenbedingungen gemacht werden. Um diese *optimalen An- passungspfade* analytisch ermitteln zu können, soll das zugrunde- liegende Modell zunächst als nichtlineares zweidimensionales Diffe- rentialgleichungssystem formuliert werden. Aus den Gleichungen (5) und (14) bzw. (11), (13) und (14) folgt:

$$(17) \dot{K}(t) = \alpha^{-1}[q(t)/g(t) - 1]K(t) \quad g = \theta(t) - z(t)$$

$$(18) \dot{q}(t) = r q(t) + \delta g(t) - \theta(t)[1 - r(t)]F(\cdot) - [g(t)/2\alpha][q(t)/g(t) - 1]^2$$

Durch Linearisierung (Taylorreihen-Entwicklung) um das langfristige Gleichgewicht erhält man bei der gemäß  $F(K) = aK^{(1-\beta)}$  parametrisier- ten Produktionsfunktion das sattelpunktstabile System<sup>18</sup>

$$(19) \begin{bmatrix} \dot{K} \\ \dot{q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & K^*/\alpha g^* \\ \beta(r+\delta)g^*/K^* & r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta K(t) \\ \Delta q(t) \end{bmatrix} +$$

$$\begin{bmatrix} -K^*/(\alpha g^*) & 0 \\ \delta & -(r+\delta)g^*/[\theta^*(1-r^*)] \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta g(t) \\ \Delta[\theta(t)(1-r(t))] \end{bmatrix}$$

$$\dot{y}(t) = Ay(t) + Bu(t) \quad \text{mit } \Delta x(t) = x(t) - x^*$$

Die beiden Eigenwerte der Matrix A lauten

18) Vgl. dazu Auerbach (1989). Da die beiden Eigenwerte des Systems reell sind und ein unterschiedliches Vorzeichen aufweisen, besitzt das linearisierte System einen Sattelpunkt.

$$(20) \quad \mu_1 = \frac{r + [r^2 + 4\alpha^{-1}\beta(r+\delta)]^{\frac{1}{2}}}{2} > 0$$

und

$$(21) \quad \mu_2 = \frac{r - [r^2 + 4\alpha^{-1}\beta(r+\delta)]^{\frac{1}{2}}}{2} < 0$$

Um das dynamische  $q$ -Modell für wirtschaftspolitische Fragestellungen auswerten zu können, sollen im folgenden schließlich die *analytischen* Lösungen für die Bewegungsgleichungen des Systems ermittelt werden.<sup>19</sup> Dazu soll auf die von Buiter (1984) entwickelte allgemeine Methode zur Lösung von in stetiger Zeit formulierten "rational expectations" Modellen zurückgegriffen werden.<sup>20</sup> Diese Lösungsansatz erlaubt nicht nur die Ermittlung der Zeitpfade für den Fall unerwarteter Steueränderungen, sondern auch für den Fall antizipierter wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Für diesen allgemeinen Fall *antizipierter* Steueränderungen ergeben sich die folgenden *optimalen* Zeitpfade für  $K$  und  $q$ :

$$(22) \quad K(t) - K^* = [K(0) - K^*]e^{\mu_2 t} + \int_0^t B_1 u(s) e^{\mu_2(t-s)} ds$$

$$- (\mu_1 - \mu_2) \int_0^t e^{\mu_2(t-s)} \int_s^{\infty} e^{\mu_1(s-v)} w_u(v) dv ds$$

$$(23) \quad q(t) - q^* = [\mu_2 \alpha g^* / K^*] [K(t) - K^*] - \alpha g^* (\mu_1 - \mu_2) / K^* \int_t^{\infty} e^{\mu_1(t-s)} w_u(s) ds$$

19) Alternativ dazu könnten numerische Lösungen mit Hilfe mehrdimensionaler Schießverfahren berechnet werden. Vgl. dazu Lipton, Poterba, Sachs, Summers (1982).

20) Bei der von Buiter (1984) vorgestellten generellen Lösungsmethode für RE-Modelle handelt es sich um die Übertragung der von Blanchard und Khan (1980) entwickelten Methode für in diskreter Zeit formulierte RE-Modellen auf den Fall kontinuierlicher Zeit.

mit

$$w = \left[ \begin{array}{c} (\mu_2 + \delta)K^* \\ \alpha g^*(\mu_1 - \mu_2) \end{array} \quad -F_K K^* \right]$$

$B_i$  = i-te Zeile der Matrix B

$\mu_{1,2}$  = Eigenwerte der Matrix A

Analog zum Fall der Innenfinanzierung durch einbehaltene Gewinne kann das Modell auch für den Fall der *Außenfinanzierung* gelöst werden. Zunächst soll dazu der Fall der ausschließlichen *Fremdfinanzierung* ( $dB/dt > 0$ ,  $V_n = 0$ ) betrachtet werden.<sup>21</sup> Aufgrund der Dividendenrestriktion  $\pi(t)/[1-r(t)] = F(\cdot) - i(t)B(t) - D(t)$  gilt für die Netto neuverschuldung  $dB/dt = c(\cdot)I(t) - D(t)$ . Unter Verwendung der Definitionsgleichung  $m'(t) = r_G + m(1-r_G)$  ergibt sich damit für den abdiskontierten Marktwert in Gleichung (6) der Ausdruck

$$(24) \quad V(0) = \int_0^{\infty} [1 - m'(t)] [F(\cdot) - i(t)B(t) - D(t)] e^{-rt} dt - B(0)$$

Aus (24) ist ersichtlich, daß im Fall der Fremdkapitalfinanzierung der Marktwert des Eigenkapitals unabhängig von  $r_K$  ist. Nach notationsmäßiger Separation ergibt sich  $V(0)$  damit gemäß

$$(25) \quad V(0) = \int_0^{\infty} [1 - m'(t)] F(\cdot) - [1 - z'(t)] c(\cdot) I(t) e^{-rt} dt + A'(0) - B(0)$$

mit

$$(26) \quad A'(0) = \int_0^{\infty} m'(t) \left[ \int_{-\infty}^0 d(t-v, v) c(\cdot) I(v) dv \right] e^{-rt} dt$$

21) Es gilt somit  $V_n(t) = V_n(0) = 0$ .

und

$$(27) \quad z'(t) = \int_0^{\infty} m'(t+s)d(s,t)e^{-rs}ds .$$

Das langfristige Gleichgewicht des Kapitalstocks ist in diesem Fall durch die Gleichung

$$(28) \quad F_K(K^*) = \frac{(r+\delta)(1-z'^*)}{(1-m'^*)}$$

gegeben.<sup>22</sup> Das wichtigste Ergebnis aus Gleichung (28) ist, daß Änderungen der Körperschaftsteuersätze den langfristigen Kapitalstock im Fall der Fremdfinanzierung *nicht* beeinflussen.<sup>23</sup> Ein analoges Ergebnis ergibt sich auch für den Fall der *Beteiligungsfinanzierung* [ $V_n > 0$ ,  $dB/dt = 0$ ], auf eine gesonderte formale Darstellung dieser Finanzierungsvariante einer Ausrüstungsinvestition kann deshalb verzichtet werden.<sup>24</sup> Auch die Modellvarianten für *Personengesellschaften* lassen sich aus den obigen modelltheoretischen Darstellungen ableiten. Bei beiden Finanzierungsfällen muß dazu nur der Körperschaftsteuersatz auf thesaurierte Gewinne  $r_K$  durch den Einkommensteuersatz  $m$  ersetzt werden und der optimale Kapitalstock ergibt sich analog zu Gleichung (28).<sup>25</sup>

### III. Eine Analyse der Auswirkungen des "Standortsicherungsgesetzes"

Mit Hilfe des oben abgeleiteten dynamischen Investitionsmodells sollen im folgenden die vom Standortsicherungsgesetz ausgehenden Partialeffekte auf Ausrüstungsinvestitionen berechnet und graphisch dargestellt werden. Soweit nicht anders vermerkt, sind bei den Si-

22) Die dynamischen Anpassungspfade ergeben sich analog zu Gleichung (22) bzw. (23), wobei bei Fremdfinanzierung und Beteiligungsfinanzierung allerdings generell keine kontraktiven Ankündigungseffekte auftreten.

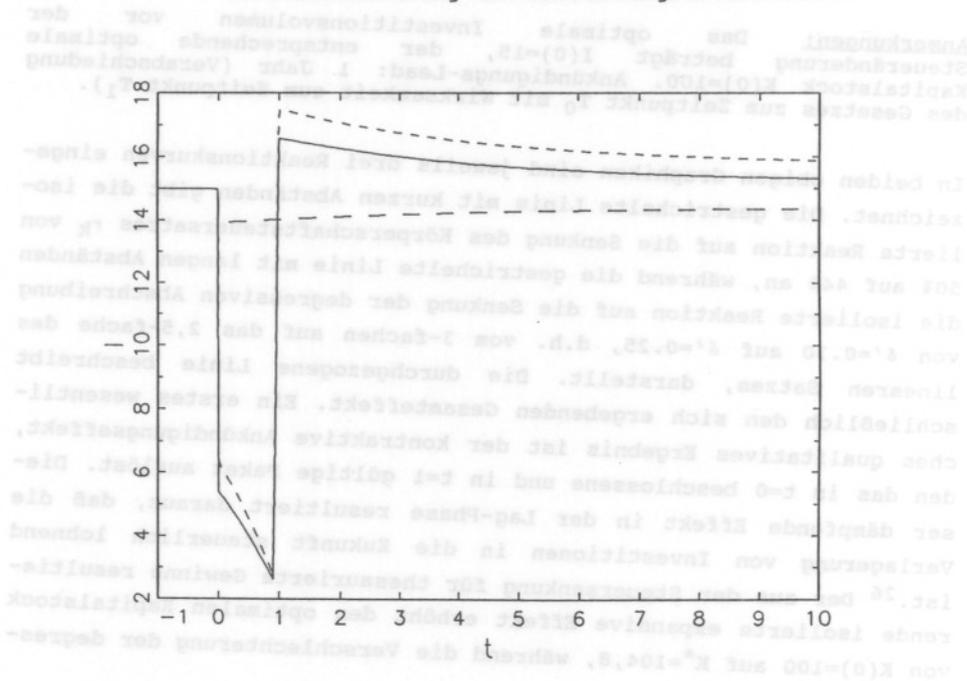
23) Dieses Ergebnis ist leicht verständlich, da bei Vollausschüttung keine Körperschaftsteuer anfällt.

24) Vgl. dazu Funke und Willenbockel (1990), S. 552-553.

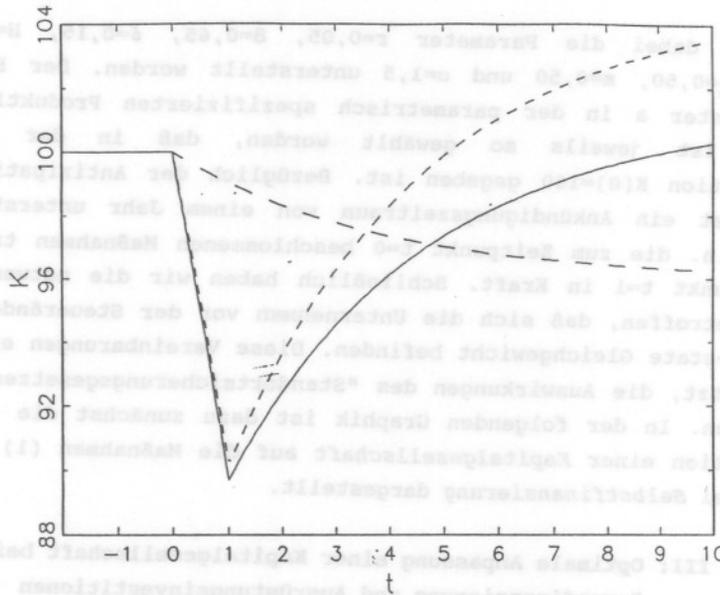
25) Für Personengesellschaften gilt  $\theta = 1$ .

mulationen dabei die Parameter  $r=0,05$ ,  $\beta=0,65$ ,  $\delta=0,15$ ,  $H=300$ ,  $M=0,05$ ,  $\tau_K=0,50$ ,  $m=0,50$  und  $\alpha=1,5$  unterstellt worden. Der Effizienzparameter  $a$  in der parametrisch spezifizierten Produktionsfunktion ist jeweils so gewählt worden, daß in der Ausgangssituation  $K(0)=100$  gegeben ist. Bezüglich der Antizipationseffekte ist ein Ankündigungszeitraum von einem Jahr unterstellt worden, d.h. die zum Zeitpunkt  $t=0$  beschlossenen Maßnahmen treten zum Zeitpunkt  $t=1$  in Kraft. Schließlich haben wir die notwendige Annahme getroffen, daß sich die Unternehmen vor der Steueränderung im steady-state Gleichgewicht befinden. Diese Vereinbarungen erlauben es jetzt, die Auswirkungen des "Standortsicherungsgesetzes" zu untersuchen. In der folgenden Graphik ist dazu zunächst die optimale Reaktion einer Kapitalgesellschaft auf die Maßnahmen (1), (2) und (6) bei Selbstfinanzierung dargestellt.

Abbildung III: Optimale Anpassung einer Kapitalgesellschaft bei Innenfinanzierung und Ausrüstungsinvestitionen



Die Stärke dieses Effektes hängt von der Höhe der Anpassungskosten ab. Je höher diese Kosten sind, desto stärker ist der Effekt. Ein weiterer Aspekt ist die zeitliche Verzögerung der Investitionen. Je länger die Ankündigungsfrist ist, desto stärker ist der Effekt. Ein dritter Aspekt ist die Höhe der Abschreibung. Je höher die Abschreibung ist, desto stärker ist der Effekt.



**Anmerkungen:** Das optimale Investitionsvolumen vor der Steueränderung beträgt  $I(0)=15$ , der entsprechende optimale Kapitalstock  $K(0)=100$ . Ankündigungs-Lead: 1 Jahr (Verabschiedung des Gesetzes zum Zeitpunkt  $T_0$  mit Wirksamkeit zum Zeitpunkt  $T_1$ ).

In beiden obigen Graphiken sind jeweils drei Reaktionskurven eingezeichnet. Die gestrichelte Linie mit kurzen Abständen gibt die isolierte Reaktion auf die Senkung des Körperschaftsteuersatzes  $r_k$  von 50% auf 44% an, während die gestrichelte Linie mit langen Abständen die isolierte Reaktion auf die Senkung der degressiven Abschreibung von  $\delta'=0.30$  auf  $\delta'=0.25$ , d.h. vom 3-fachen auf das 2,5-fache des linearen Satzes, darstellt. Die durchgezogene Linie beschreibt schließlich den sich ergebenden Gesamteffekt. Ein erstes wesentliches qualitatives Ergebnis ist der kontraktive Ankündigungseffekt, den das in  $t=0$  beschlossene und in  $t=1$  gültige Paket auslöst. Dieser dämpfende Effekt in der Lag-Phase resultiert daraus, daß die Verlagerung von Investitionen in die Zukunft steuerlich lohnend ist.<sup>26</sup> Der aus der Steuersenkung für thesaurierte Gewinne resultierende isolierte expansive Effekt erhöht den optimalen Kapitalstock von  $K(0)=100$  auf  $K^*=104,8$ , während die Verschlechterung der degres-

26) Die Stärke dieses Effektes hängt von der Höhe der Anpassungskosten, d.h. vom Parameter  $\alpha$ , ab. Positiv gewendet bedeutet dies, daß die kontraktiven Ankündigungseffekte in Wirtschaftszweigen mit hohen Anpassungskosten quantitativ am schwächsten ausfallen werden.

siven Abschreibungsmöglichkeiten zu einer Senkung von  $K(0)=100$  auf  $K^*=96,0$  führt. Der resultierende Gesamteffekt auf den Kapitalstock ergibt sich als  $K^*=101,3$ . Um die Sensitivität der Gesamteffekte bezüglich des unterstellten Zinssatzes zu ermitteln, sind in der folgenden Abbildung IV zusätzlich die Ergebnisse für zwei alternative Zinssätze angegeben worden.

Abbildung IV: Optimaler Kapitalstock für alternative Diskontraten

Maßnahme	$r=0,02$	$r=0,08$
$\Delta r_K$	102,3	106,7
$\Delta \delta'$	97,8	95,1
Gesamteffekt	100,4	102,2

Die Tabelle zeigt, daß die obigen Ergebnisse bezüglich  $K^*$  selbst bei starken Veränderungen der Diskontrate  $r$  weiterhin gültig bleiben. Welche Effekte ergeben sich für den Fall einer unterstellten Fremdfinanzierung? Solange  $r$  von Änderungen von  $r_K$  unabhängig ist, erfordert dieser Fall keine gesonderten Simulationen.<sup>27</sup> Die Veränderung von  $\delta'$  hat analoge kontraktive Effekte wie im Fall der The-saurierung. Im Gegensatz zur Innenfinanzierung tritt jedoch kein expansiver Impuls auf, so daß der Gesamteffekt eindeutig kontraktiv ausfällt. Zwar wird  $K^*$  gemäß (28) von  $m'$  beeinflusst, jedoch greift hier die Einschränkung, daß in dem Reformpaket ausschließlich eine Senkung des Grenzsteuersatzes für gewerbliche Einkommen geplant ist.<sup>28</sup> M.a.W.: Gegenüber dem status quo wird die Investitionstätigkeit bei Fremdfinanzierung nicht angeregt, sondern gebremst. Für die Beteiligungsfinanzierung ( $V_n > 0$ ,  $dB/dt=0$ ) ergeben sich völlig analoge Ergebnisse wie bei dem zuletzt abgehandelten Fall der Fremdfinanzierung, d.h. auch in diesem Fall kommt es zu einem kontraktiven Impuls auf die Investitionstätigkeit.

27) Zur Problematisierung dieser Annahme vgl. Abschnitt IV.

28) Einkünfte aus Gewerbebetrieb sind in §15 EStG definiert. "Eine selbständige nachhaltige Betätigung, die mit der Absicht Gewinn zu erzielen, unternommen wird ... ist Gewerbebetrieb, wenn die Betätigung weder als Ausübung von Land- und Forstwirtschaft noch als Ausübung eines freien Berufes ... anzusehen ist." Gewinnanteile (Dividenden) gehören demgegenüber gemäß §20 EStG zu den Einkünften aus Kapitalvermögen. Auch die Senkung des Vorsteuersatzes auf ausgeschüttete Gewinne ist für einheimische Aktionäre wegen der Vollenrechnung auf die persönliche Einkommensteuer irrelevant.

Auch die Gesamteffekte im Fall von *Personengesellschaften* lassen sich aus den obigen Ausführungen leicht ermitteln. Im Fall der *Selbstfinanzierung* ergeben sich wiederum leicht positive Gesamteffekte, die dabei geringfügig größer als bei Kapitalgesellschaften ausfallen, da der Grenzsteuersatz auf gewerbliches Einkommen  $m$  um drei Prozentpunkte stärker gesenkt werden soll als  $r_k$ .<sup>29</sup> Weiterhin kommt es bei *Fremdfinanzierung* - im Gegensatz zum obigen Fall der Kapitalgesellschaft - nicht zu dem ausschließlichen kontraktiven Gesamteffekt. Insgesamt betrachtet weist das vorgesehene Steuerpaket damit für Anteilseigner an einer Personengesellschaft größere Anreize zur Kapitalakkumulation auf als für Kapitalgesellschaften.

#### IV. Schlußbemerkungen

Die obigen Modellsimulationen sind unter einer Reihe von vereinfachenden Annahmen durchgeführt worden. Vor einer Gesamtbewertung sollen einige dieser Annahmen nochmals kurz hervorgehoben werden.

(1) Bei den Simulationen der geänderten steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten ist unterstellt worden, daß die Unternehmen genügend Gewinne aufweisen, um die steuerlichen Möglichkeiten vollständig ausschöpfen zu können. Falls dies nicht generell der Fall ist, wird der von der Verschlechterung der Abschreibungsmöglichkeiten ausgehende kontraktive Effekt entsprechend geringer ausfallen.

(2) Neben den untersuchten Parameteränderungen wird das Reformpaket möglicherweise zusätzliche unerwünschte Portfolioumschichtungen zugunsten von Finanzaktiva auslösen, da diese Anlageform für Kapitalgesellschaften nach der Reform profitabler geworden ist. Innerhalb des Modellrahmens würde sich dieser zusätzliche Effekt in einer Veränderung der bisher konstant angenommenen Diskontrate  $r_{\text{netto}} = r_{\text{brutto}}(1-r)$  ausdrücken.<sup>30</sup>

(3) Eine wesentliche Eigenschaft des Reformpakets ist die geplante Aufkommensneutralität des Gesamtpakets. Da bei den hier untersuchten drei Teilmaßnahmen diese Aufkommensneutralität nicht gegeben ist, wird die Wirkung des Gesamtpakets insgesamt kontraktiver ausfallen, als es die dargestellten Simulationen ausweisen.

29) Einschränkend muß dabei angemerkt werden, daß der positive Impuls aus der Senkung von  $m$  dann nicht greift, wenn der Teihaber an einem Handelsgewerbe stiller Gesellschafter ist (gemäß §20 EStG werden Einnahmen als stiller Gesellschafter als Kapitalvermögen behandelt).

30) Dieser Punkt ist vor allem von Sinn (1992) betont worden.

(4) Neuere modelltheoretische Arbeiten zum unternehmerischen Investitionskalkül bei Unsicherheit, der Existenz von *sunk costs* sowie der Möglichkeit, die Realisierung von potentiellen Projekten zeitlich zu verschieben, zeigen, daß eine größere Unsicherheit wegen des sich vergrößernden *option value of waiting* die Investitionstätigkeit verringert. Vor dem Hintergrund der augenblicklichen konjunkturellen Situation sowie der Strukturkrise in den neuen Bundesländern werden die Effekte des Pakets deshalb vermutlich kontraktiver als in den Simulationen ausgewiesen ausfallen.<sup>31</sup>

Zusammengefaßt kann aus den obigen Ausführungen gefolgert werden, daß das vorgeschlagene *tax-cut-cum-base-broadening* Paket gemessen an den Erwartungen, der derzeitigen konjunkturellen Situation, angesagter Steuererhöhungen und zunehmender Lohnnebenkosten sowie einer undeutlicheren Perspektive hinsichtlich der weiteren Gestaltung des wirtschaftlichen Aufbauprozesses in Ostdeutschland insgesamt als enttäuschend eingestuft werden muß. Dies gilt insbesondere, da zusätzlich zu den geringfügigen Wirkungen auf den langfristigen Kapitalstock  $K^*$  negative Ankündigungseffekte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  zu erwarten sind.

31) Vgl. dazu Dixit (1992) sowie Pindyck (1991).

Literaturhinweise

- Abel, Andrew B., "Empirical Investment Equations - An Integrative Framework". *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* Vol. 12, 1980, S. 39-91.
- Auerbach, Alan J., "Wealth Maximization and the Cost of Capital". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 93, 1979, S. 433-443.
- Auerbach, Alan J., "Tax Reform and Adjustment Costs: The Impact on Investment and Market Value", *International Economic Review*, Vol. 30, 1989, S. 939-962.
- Blanchard, Olivier J., Ch. M. Khan, "The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations". *Econometrica*, Vol 48, 1980, S. 1305-1311.
- Buiter, William H., "Saddlepoint Problems in Continuous Time Rational Expectation Models: A General Method and Some Macroeconomic Examples". *Econometrica*, Vol 52, 1984, S. 665-680.
- Crooks, Edmund, Michael Devereux, Mark Pearson, Charles Wookey, "Transnational Tax Rates and Incentives to Invest". Institute for Fiscal Studies, Working Paper No. 89/9, London 1989.
- Deutsche Bundesbank, "Längerfristige Entwicklung der Finanzierungsstrukturen westdeutscher Unternehmen". *Monatsberichte der Deutschen Bundesbank*, Vol. 44, Nr. 10, 1992, S. 25-39.
- Devereux, Michael, Mark Pearson, "Harmonising Corporate Taxes in Europe". *Fiscal Studies*, Vol. 11, 1990, S. 21-35.
- Dixit, Avinash K., "Investment and Hysteresis". *Journal of Economic Perspectives*, Vol 6, 1992, S. 107-132.
- Eichengreen, B. (1990) "One Money for Europe? Lessons from the US Currency Union", *Economic Policy*, No. 10, 117-166.
- Fischer, Klaus, J. S.S. Edwards, "Das System der Unternehmensfinanzierung in Deutschland", Centre for Economic Policy Research (CEPR), London 1988.
- Fuest, Winfried, Rolf Kroker, "Indikator Unternehmensteuern". *IW-Trends*, Vol. 19, 1992, S. 35-42.
- Funke, Michael, Dirk Willenbockel, "Ankündigungseffekte von antizipierten Änderungen der Unternehmensbesteuerung auf die Investitionstätigkeit". *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 207, 1990, S. 539-556.
- Hayashi, Fumio, "Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation". *Econometrica*, Vol 50, 1982, S. 213-224.
- Jensen, Michael C., William H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, 1976, S. 305-360.
- King, Mervyn A., *Public Policy and the Corporation*, London 1977.

Lipton, David, James Poterba, Jeffrey Sachs, Lawrence Summers, "Multiple Shooting in Rational Expectations Models". *Econometrica*, Vol 50, 1982, S. 1329-1333.

Mayer, Colin, Ian Alexander, "Banks and Securities Markets: Corporate Financing in Germany and the United Kingdom". *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol 4, 1990, S. 450-475.

Myers, Stewart, Nicholas Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have". *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, 1984, S. 187-221.

Pindyck, Robert S., "Irreversibility, Uncertainty, and Investment", *Journal of Economic Literature*, Vol 24, 1991, S. 1110-1148.

Rebelo, Sergio, "Long Run Policy Analysis and Long Run Growth". *Journal of Political Economy*, Vol. 99, 1991, S. 500-521.

Restoy, Fernando, Georg M. Rockinger, "Investment Incentives in Endogenously Growing Economies". Centre for Economic Policy Research (CEPR), London 1992, mimeo.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, *Arbeitsplätze im Wettbewerb*, Jahresgutachten 1988/89, Stuttgart 1988.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, *Weichenstellungen für die neunziger Jahre*, Jahresgutachten 1989/90, Stuttgart 1989.

Sargent, Thomas J. *Makroökonomik*, München 1982.

Sinn, Hans-Werner, "Doppelt gebremst - Waigels Plan, der die Investitionen ankurbeln soll, wird den Konjunkturabschwung noch verstärken". *Wirtschaftswoche*, Vol. 46, Nr. 40, 1992, S. 53-56.

Summers, Lawrence H., "Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach". *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1/1981, S. 67-127.

## CES Working Paper Series

---

- 01 Richard A. Musgrave, Social Contract, Taxation and the Standing of Deadweight Loss, May 1991
- 02 David E. Wildasin, Income Redistribution and Migration, June 1991
- 03 Henning Bohn, On Testing the Sustainability of Government Deficits in a Stochastic Environment, June 1991
- 04 Mark Armstrong, Ray Rees and John Vickers, Optimal Regulatory Lag under Price Cap Regulation, June 1991
- 05 Dominique Demougin and Aloysius Siow, Careers in Ongoing Hierarchies, June 1991
- 06 Peter Birch Sørensen, Human Capital Investment, Government and Endogenous Growth, July 1991
- 07 Syed Ahsan, Tax Policy in a Model of Leisure, Savings, and Asset Behaviour, August 1991
- 08 Hans-Werner Sinn, Privatization in East Germany, August 1991
- 09 Dominique Demougin and Gerhard Illing, Regulation of Environmental Quality under Asymmetric Information, November 1991
- 10 Jürg Niehans, Relinking German Economics to the Main Stream: Heinrich von Stackelberg, December 1991
- 11 Charles H. Berry, David F. Bradford and James R. Hines, Jr., Arm's Length Pricing: Some Economic Perspectives, December 1991
- 12 Marc Nerlove, Assaf Razin, Efraim Sadka and Robert K. von Weizsäcker, Comprehensive Income Taxation, Investments in Human and Physical Capital, and Productivity, January 1992
- 13 Tapan Biswas, Efficiency and Consistency in Group Decisions, March 1992
- 14 Kai A. Konrad and Kjell Erik Lommerud, Relative Standing Comparisons, Risk Taking and Safety Regulations, June 1992
- 15 Michael Burda and Michael Funke, Trade Unions, Wages and Structural Adjustment in the New German States, June 1992
- 16 Dominique Demougin and Hans-Werner Sinn, Privatization, Risk-Taking and the Communist Firm, June 1992
- 17 John Piggott and John Whalley, Economic Impacts of Carbon Reduction Schemes: Some General Equilibrium Estimates from a Simple Global Model, June 1992
- 18 Yaffa Machnes and Adi Schnytzer, Why hasn't the Collective Farm Disappeared?, August 1992
- 19 Harris Schlesinger, Changes in Background Risk and Risk Taking Behavior, August 1992

- 20 Roger H. Gordon, Do Publicly Traded Corporations Act in the Public Interest?, August 1992
- 21 Roger H. Gordon, Privatization: Notes on the Macroeconomic Consequences, August 1992
- 22 Neil A. Doherty and Harris Schlesinger, Insurance Markets with Noisy Loss Distributions, August 1992
- 23 Roger H. Gordon, Fiscal Policy during the Transition in Eastern Europe, September 1992
- 24 Giancarlo Gandolfo and Pier Carlo Padoan, The Dynamics of Capital Liberalization: A Macroeconometric Analysis, September 1992
- 25 Roger H. Gordon and Joosung Jun, Taxes and the Form of Ownership of Foreign Corporate Equity, October 1992
- 26 Gaute Torsvik and Trond E. Olsen, Irreversible Investments, Uncertainty, and the Ramsey Policy, October 1992
- 27 Robert S. Chirinko, Business Fixed Investment Spending: A Critical Survey of Modeling Strategies, Empirical Results, and Policy Implications, November 1992
- 28 Kai A. Konrad and Kjell Erik Lommerud, Non-cooperative families, November 1992
- 29 Michael Funke and Dirk Willenbockel, Die Auswirkungen des "Standortsicherungsgesetzes" auf die Kapitalakkumulation - Wirtschaftstheoretische Anmerkungen zu einer wirtschaftspolitischen Diskussion, January 1993
- 30 Michelle White, Corporate Bankruptcy as a Filtering Device, February 1993