

Ramser, Hans Jürgen

Working Paper

Optimale Einkommensteuer

Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 162

Provided in Cooperation with:

Department of Economics, University of Konstanz

Suggested Citation: Ramser, Hans Jürgen (1981) : Optimale Einkommensteuer, Diskussionsbeiträge - Serie A, No. 162, Universität Konstanz, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Statistik, Konstanz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/75112>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

FAKULTÄT FÜR
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN UND STATISTIK
UNIVERSITÄT KONSTANZ

Optimale Einkommensteuer

Hans J. Ramser

Serie A - Nr. 162

DISKUSSIONSBEITRÄGE

22. MRZ. 1983 Weltwirtschaft
Kiel

D-7750 Konstanz
Postfach 5560

22. SEP. 1981 Weltwirtschaft
Kiel

11. 11. 82

Optimale Einkommensteuer

Hans J. Ramser

Serie A - Nr. 162

Referat für das
11. Wirtschaftswissenschaftliche Seminar
Ottobeuren zum Thema "Grenzen und Möglichkeiten
der Staatstätigkeit" vom 28.9. - 2.10.1981.

September 1981

Serie A: Volkswirtschaftliche Beiträge

Serie B: Finanzwissenschaftliche Arbeitspapiere

Serie C: Betriebswirtschaftliche Beiträge

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite:</u>
I. Einführung	1
II. Einkommensteuer und Arbeitsangebot . . .	3
1. Grundmodell	3
2. Lineare Einkommensteuer	11
3. Erweiterungen	15
III. Einkommensteuer und Nachfrageverhalten .	21
1. Grundmodell	22
2. Lineare Einkommensteuer	27
IV. Einkommen und Sparverhalten	32
1. Grundmodell	34
2. Modifikation und Erweiterungen . . .	45
V. Anmerkungen zur Relevanz	51
Literaturverzeichnis	58

Optimale Einkommensteuer

Hans Jürgen Ramser

I. Einführung

In der Geschichte der Theorie der optimalen Einkommensteuer lassen sich drei Abschnitte unterscheiden (vgl. COOTER 1978):

- die theoretischen und politischen Auffassungen des 19. Jahrhunderts, geprägt durch die utilitaristische Steuerphilosophie von J.St. MILL. MILL betrachtete eine Einkommensteuer als wenig sinnvolles finanzpolitisches Instrument und lehnte eine Progression des Tarifs unter explizitem Hinweis auf eine negative Beeinflussung des Arbeitseinsatzes ab (s. MILL, 1862, vol.II, S.386 ff.);
- die Ende des 19. Jahrhunderts von EDGEWORTH (1881) propagierte und bis in die 70er Jahre unseres Jahrhunderts dominierende Theorie des gleichen marginalen Steueropfers. Unter konsequenter Mißachtung aller negativen Anreize - die EDGEWORTH (1897) durchaus erkannte, aber eben nicht in seiner "Steuerformel" berücksichtigte - erfordert sie eine progressive Einkommensteuer;
- die mit den Beiträgen von MIRRLEES (1971) und FAIR (1971) einsetzende und die heutige Diskussion beherrschende Neuformulierung des theoretischen Konzepts bzw. auf die Anfänge zurückgehende systematische Berücksichtigung MILLscher Vorstellungen. Sie bestehen damit zunächst in dem Bemühen, den Einfluß möglicher negativer Anreize (disincentives) auf die Gestalt des Tarifes der Einkommensteuer zu erfassen. Gleichzeitig wird versucht, die Frage der optimalen Einkommensteuer aus der isolierten Betrachtungsweise zu lösen und aus der Sicht eines

optimalen Steuersystems zu allgemeineren Aussagen zu gelangen.

Im folgenden soll der heutige Stand dieser neueren Entwicklung skizziert und ihre Bedeutung für finanzpolitische Entscheidungen untersucht werden. Dabei ist natürlich von vornherein der Anspruch zu berücksichtigen, der von der Welfare-Theorie allgemein erhoben wird¹⁾ und den HAHN (1973, S.106) mit der häufig zitierten Formulierung verdeutlicht, wonach "... welfare economics is the grammar of arguments about policy, not the policy". Insofern besteht die Absicht der Theorie der optimalen Einkommensteuer auch nicht darin "... to provide a definite numerical answer to the question, 'how progressive should the income tax be?'... The purpose is rather to explore the implications of different beliefs about how the world works or about how governments should behave." (ATKINSON/STIGLITZ 1980, S.423). Es ist vor Eintritt in die theoretische Analyse von vornherein festzustellen "... that the optimal tax literature does not lead to unambiguous policy conclusions ... but it is a misunderstanding of the purpose of the literature to suppose that it can yield definite policy recommendations" (ATKINSON/STIGLITZ 1980, S.456).

Im allgemeinen betrachtet man als mit Abstand wichtigste Lektion der Theorie optimaler Besteuerung, daß sie die ausgeprägte Abhängigkeit staatlicher Steuer- und Ausgabenpolitik von den Reaktionen des privaten Sektors bewußt gemacht hat. Im Zusammenhang mit der Theorie optimaler Einkommensteuer sind vor allem das Arbeitsangebot, die Nachfrage nach verschiedenen Gütern und das Sparverhalten der Individuen relevant und werden im folgenden untersucht. Begonnen wird mit einer isolierten Betrachtung zunächst nur der Rolle des Arbeitsangebots (Teil II); dazu werden sämtliche Konsumgüter zu einem "kompositen" Gut zusammengefaßt. Anschließend wird diese Vereinfachung aufgehoben und gleichzeitig dem Staat die Möglichkeit eingeräumt, den Verbrauch der Güter spezifisch zu besteuern; auf diese Weise kann deutlich gemacht werden, welche Bedeutung die Nachfrage nach verschiedenen

1) Ein geradezu elementares Mißverständnis der Intentionen des normativen Ansatzes beruht auf seiner Interpretation und Bewertung als Lieferant sinnvoller Hypothesen für die positive Theorie. Wie verbreitet dieses Mißverständnis ist, zeigen u.a. die Ausführungen von AUMANN/KURZ (1977).

Gütern für die Wahl des Einkommensteuertarifs hat (Teil III). Die nachfolgende Analyse der Relevanz der Sparentscheidungen (Teil IV) kann o.E.d.A. wieder auf die Konzeption des kompositen Gutes zurückgehen, da die bei allgemeineren Annahmen notwendigen Modifikationen offensichtlich sind. Der Beitrag schließt mit Anmerkungen zur Bedeutung der vorliegenden theoretischen Resultate, zur Frage besonders kritischer Annahmen sowie - damit zusammenhängend - zu erfolversprechenden Ansatzpunkten weiterer Forschung auf diesem Gebiet.

Da individuelle Entscheidungen über Arbeitsangebot und Nachfrage nach verschiedenen Gütern im wesentlichen Fragen statischer Allokationseffizienz berühren¹⁾, kann in den Teilen II und III mit einem einfachen atemporalen Modell argumentiert werden. Dabei handelt es sich grundsätzlich um das statische WALRASianische Modell allgemeinen Gleichgewichts, z.T. in vereinfachter Form. Zur Analyse der Rolle der Sparentscheidungen in Teil IV bedarf es natürlich eines Mehrperiodenmodells; es hat sich als zweckmäßig erwiesen, in diesem Zusammenhang das von SAMUELSON (1958) eingeführte und von DIAMOND (1965) zuerst auf finanzwissenschaftliche Fragestellungen angewendete Zwei-Perioden-Modell mit overlapping generations zu benutzen²⁾.

II. Einkommensteuer und Arbeitsangebot

1. Grundmodell

Negative Anreize als der entscheidende Ansatzpunkt der Neuformulierung der Theorie optimaler Einkommensteuer kommen allgemein darin zum Ausdruck, daß das "primäre" Ergebnis des Wirtschaftsprozesses nicht unabhängig ist von der Besteuerung - wie dies beispielsweise für die EDGEWORTHsche Steuerformel vorauszusetzen ist. Das bedeutet

-
- 1) Eine wichtige Ausnahme betrifft Entscheidungen über Bildungsinvestitionen (Humankapital); aus diesem Grund wird in Teil II auch auf eine Erörterung des sog. education model verzichtet (s.u.).
 - 2) Zur Einordnung der Literaturbeiträge ist einleitend noch anzumerken, daß die verschiedenen relevanten Reaktionen des privaten Sektors i.d.R. unter bestimmten Stichworten abgehandelt werden, die die jeweilige zentrale Aussage betreffen. Das bedeutet u.a. für das Arbeitsangebot: optimaler Progressionsgrad und equity-efficiency Tradeoff, für die Nachfrage nach verschiedenen Gütern: direkte versus indirekte Besteuerung, für das Sparverhalten: Besteuerung von Kapitalerträgen.

konkret: die Höhe des Einkommens ist nicht unabhängig von seiner Verteilung. Die Wirksamkeit negativer Anreize bedingt Existenz ökonomisch relevanter Reaktionsmöglichkeiten der Individuen; sie werden hier als Entscheidung über Quantität und/oder Qualität des Arbeitseinsatzes angenommen (labour model vs. education model). Die relevanten qualitativen Modellresultate sind in beiden Fällen identisch (vgl. SADKA 1976). Im folgenden wird der Umfang des Arbeitsangebots als Entscheidungsvariable betrachtet¹⁾.

Wie bereits einleitend erwähnt, ist das der Argumentation zugrundeliegende ökonomische Modell das statische WALRASianische System allgemeinen Gleichgewichts. Zum Entscheidungsproblem von Individuen oder Haushalten (Arbeitsanbietern), Firmen und der Regierung werden im einzelnen folgende Annahmenkomplexe benutzt:

- A.H: Die Präferenzen der Individuen sind homogen; sie lassen sich durch eine strikt konkave Nutzenfunktion mit den Argumenten (Real-)Einkommen und Arbeitszeit beschreiben. Individuen unterscheiden sich dagegen aufgrund ihrer angeborenen und unveränderbaren "Begabung" resp. "Produktivität" (productive skills, earning ability). Ihr Verhalten wird aus der Annahme der (beschränkten) Nutzenmaximierung erklärt, wobei sie den Lohnsatz als gegeben betrachten. Das optimale Arbeitsangebot soll grundsätzlich positiv sein (interne Lösung).
- A.F: Firmen sind homogen bezüglich Output und Technologie; die Produktion erfolgt bei konstanten Skalenerträgen unter Einsatz sämtlicher verschiedener Qualitäten von Arbeit als Produktionsfaktoren. Ihr Verhalten wird aus der Annahme (beschränkter) Gewinnmaximierung bei gegebenen Löhnen und Preisen erklärt.
- A.R: Die Regierung maximiert durch Wahl eines geeigneten Tarifs der Einkommensteuer²⁾ eine (individualistische) additive soziale Wohlfahrtsfunktion unter der Nebenbedingung eines gegebenen Finanzierungsbedarfs und unter Berücksichtigung der mit (A.H) und (A.F) bestimmten Funktionsweise des ökonomischen Systems, insbesondere der Reaktion der Arbeitsanbieter. Dabei ist der

1) Das labour model bzw. education model wurde von MIRRLEES (1971) und FAIR (1971) bzw. von SHESHINSKI (1972) und ATKINSON (1973) in die Diskussion eingeführt. Die neueren Arbeiten nehmen i.d.R. auf das labour model Bezug, da in diesem Fall keine Anpassung des Lehrbuchmodells des WALRASianischen allgemeinen Gleichgewichts erforderlich ist.

2) Es wird also angenommen, daß eine Realisierung der first best solution durch Erhebung an der individuellen Produktivität orientierter unterschiedlicher Pauschalsteuern (Kopfsteuer) nicht realisierbar ist. - Im allgemeinen ist diese Annahme wegen des erforderlichen Informationsgrads der Regierung, aber auch aus administrativen Gründen höchst sinnvoll. Im vorliegenden Modellrahmen allerdings liegen zufolge der Annahme identischer Nutzenfunktionen die notwendigen Informationen vor, da die individuellen Begabungen mit der Arbeitsangebotsentscheidung eindeutig signalisiert werden.

Regierung die Verteilung der Begabungen bekannt.

Zu beachten ist, daß u.a. mit (A.H) das Problem "horizontaler Gleichheit", mit (A.F) die Existenz von Gewinnen und mit (A.R) die Existenz sonstiger steuerpolitischer Instrumente ausgeschlossen wird.

Sei w , $w \in [\underline{w}, \bar{w}] > 0$, Index der (technologisch relevanten) Begabung eines w -Individuums, wobei steigendes w steigende Begabung anzeigt; dann stelle man sich vor, daß w so normiert ist, daß es gleichzeitig den (realen) Lohnsatz (das Grenzprodukt) eines w -Individuums im Gleichgewicht anzeigt. Mit $u(\cdot)$ als Nutzenfunktion, $z(w)$ und $y(w)$ als Einkommen vor und nach Steuern, $\ell(w)$ als Arbeitsangebot und $T(z(w))$ als Einkommensteuerschuld maximiert ein w -Individuum $u(y(w), -\ell(w))$ mit $y(w) = z(w) - T(z(w))$ und $z(w) = w\ell(w)$. Die ersten Bedingungen für ein Nutzenoptimum lauten bei interner Lösung (s.o.)¹⁾

$$(II.1) \quad u_1(1 - T'(\cdot))w - u_2 = 0$$

$$(II.2) \quad y - w\ell(w) + T(w\ell(w)) = 0$$

Bei kontinuierlicher relativer Häufigkeit $f(w)$ von w -Individuen lassen sich die unter (A.R) erwähnten Annahmen zur sozialen Wohlfahrtsfunktion S wie folgt formal interpretieren

$$(II.3) \quad S := \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \psi \left(u(y(w), -\ell(w)) \right) f(w) dw$$

$$\psi' > 0, \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} f(w) dw = 1$$

$$f(w) \in [0,1],$$

wobei durch zusätzliche Annahmen an die Transformationsfunktion $\psi(\cdot)$ verschiedene Grade sozialer Egalisierungspräferenz erfaßt werden können²⁾. Aufgrund der Annahmen unter (A.F) hat die Regierung bei einem Finanzierungsbedarf in Höhe von R_0 (real) pro Kopf, z.B. zur Finanzierung öffentlicher Güter, bei ihren Dispositionen die Restriktion

1) Die zweiten Bedingungen sind zufolge der Konkavität von $u(\cdot)$ erfüllt.

2) Für $\psi' = \text{const.}$ ist S eine ungewichtete Summe der Einzelnutzen, entspricht also mit der Annahme verteilungsneutraler sozialer Präferenz dem BENTHAMschen utilitaristischen Wohlfahrtskonzept. Zunehmende "Ungleichheits-Aversion" kommt in

$$(II.4) \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} (w\lambda(w) - y(w)) f(w) dw - R_0 = 0$$

zu beachten¹⁾. Der optimale Steuertarif als Ergebnis des Entscheidungsproblems der Regierung resultiert dann aus $\max S$ unter (II.1), (II.2) und (II.4). Technisch ausgedrückt, handelt es sich um ein Problem dynamischer Optimierung, für das sich eine einfache und interpretationsfähige Lösung (notwendige Bedingungen) bei COOTER (1978) findet. Dazu wird das Optimierungsproblem umformuliert. Mit $\lambda(w) = z(w)/w$ lautet die indirekte Nutzenfunktion

$$(II.5) \quad v := \max u \left(y(w), -z(w)/w \right)$$

mit $dv/dw = u_2 z/w^2$

bzw. invers

$$(II.5)' \quad z(w) = g \left(v, y(w), w \right)$$

mit $g_2 = dz/dy = 1/(1 - T')^2$

(Fortsetzung Fußnote Seite 5)

abnehmender Elastizität $\eta_{\psi, u} := u\psi'/\psi$ zum Ausdruck; mit $\eta_{\psi, u} \rightarrow -\infty$ wird (II.3) zu $\psi^u = u(y(\underline{w}), -\lambda(\underline{w}))$, entspricht also mit der Annahme maximaler Ungleichheits-Aversion dem RAWLSSchen Wohlfahrtskonzept (maximin-Kriterium). Die "Skalenerträge" sinken so schnell, daß nur die unterste Nutzengruppe betrachtet zu werden braucht - im Gegensatz zum "elitären" (maximax-)Kriterium, das dann zustande kommt, wenn $\eta_{\psi, u} \rightarrow +\infty$, d.h. die "Skalenerträge" so schnell zunehmen, daß nur die oberste Nutzengruppe zählt.

1) Es ist denkbar, daß $R_0 < 0$, wenn die Regierung z.B. Gewinne öffentlicher Unternehmungen in den Verteilungshaushalt zuschießt.

2) Unter Verwendung von (II.1).

Ferner schreibt man für (II.4)

$$(II.4)' \quad dR/dw = \left(z(w) - y(w) \right) f(w)$$

$$R(\bar{w}) = R_0, \quad R(\underline{w}) = 0$$

Damit hat das Optimierungsproblem das folgende Format

$$(II.6) \quad \max \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \psi(v) f(w) dw$$

s.d. $dv/dw = u_2 \left(y(w), -g(\cdot)/w \right) g(\cdot)/w^2$
 $dR/dw = \left(g(\cdot) - y(w) \right) f(w)$

$$R(\bar{w}) = R, \quad R(\underline{w}) = 0$$

Bei Verwendung des Maximumprinzips kann dann $y(w)$ als Kontroll-, $v(w)$ und $R(w)$ als Zustandsvariable behandelt werden. Man erhält mit H

$$H := \psi(v) f(w) + \mu u_2(\cdot) g(\cdot)/w^2 + \lambda \left(g(\cdot) - y(w) \right) f(w)$$

als entsprechender HAMILTON-Form die folgenden Bedingungen erster Ordnung¹⁾

$$(II.7) \quad (a) \quad \partial H / \partial y = 0 = \mu \partial (u_2 g / w^2) / \partial y + \lambda (g_y - 1) f$$

$$(b) \quad \partial H / \partial v = - d\mu / dw$$

$$(c) \quad \partial H / \partial R = - d\lambda / dw$$

1) Als Argument wird w der Einfachheit halber fortgelassen.

$$\begin{aligned} \text{(II.7) (d)} \quad & dv/dw = u_2 g/w^2 \\ \text{(e)} \quad & dR/dw = (g - y) f \\ \text{(f)} \quad & \mu(\underline{w}) = \mu(\bar{w}) = 0 \\ \text{(g)} \quad & R(\underline{w}) = 0, \quad R(\bar{w}) = R_0 \end{aligned}$$

Aus diesen Bedingungen deduziert COOTER (1978) folgende, als Theoreme formulierte Aussagen:

T.1: Der Nutzen eines Individuums (nach Umverteilung) nimmt mit zunehmender Begabung eines Individuums nicht ab, i.e. $dv/dw \geq 0$.

Beweis: folgt unmittelbar aus (II.7d).

T.2: Der marginale Steuersatz liegt unter Eins, i.e. $T' < 1$.

Beweis: Bedingung (II.7d) ist identisch mit (II.5) und damit gleichbedeutend mit (II.1), d.h.

$$T' = 1 - u_2/u_1 w$$

T.3: Der marginale Steuersatz ist gleich Null für Individuen der niedrigsten und der höchsten Begabungsstufe, i.e. $T'(z(\underline{w})) = T'(z(\bar{w})) = 0$.

Beweis: Aus (II.7a) resultiert unter Benutzung von (II.5)' für g_2

$$T'/(1 - T') = - \mu \partial (u_2 g/w^2) / \partial y / \lambda f$$

Die Behauptung folgt dann unter Verwendung der Transversalitätsbedingungen (II.7f).

T.4: Der marginale Steuersatz ist nicht-negativ, i.e.

$T' \geq 0$, sofern $\dot{u}_{21} \geq 0$ und $d(\psi' u_2)/dw \leq 0$.

Beweis: s. COOTER (1978, Appendix S.765).

Zur Bedeutung dieser Aussagen lassen sich folgende Bemerkungen anschließen. T.1 impliziert, daß Nutzengleichheit nur für $v = 0 \forall w$ erreichbar ist, d.h. bei Steuersätzen, die den Arbeitseinsatz auf Null reduzieren (vgl. BAUMOL/FISCHER 1979). Aus T.2 ist unmittelbar einsichtig, daß bei einer sozialen Wohlfahrtsfunktion des zugrundegelegten individualistischen Typs - auch bei extremer Egalisierungspräferenz, d.h. unter Verwendung des RAWLSschen maximin-Kriteriums -, Gleichverteilung der Einkommen grundsätzlich nicht optimal sein kann. Die nach T.3 bei maximalem Einkommen verlangte marginale Belastung von Null läßt sich durch Vergleich mit einem Tarif plausibel machen, der mit dem Tarif gemäß (II.7) identisch ist bis auf die Eigenschaft, daß $T'(z(\bar{w})) > 0$; diesem Tarif ist der Tarif gemäß (II.7) nach dem PARETO-Kriterium vorzuziehen, da kein Individuum mit $w < \bar{w}$ eine Veränderung seines Welfare erfährt, Individuen mit $w = \bar{w}$ dagegen eine Erweiterung ihres Handlungsspielraums und damit einen Welfaregewinn feststellen, der sie veranlassen könnte, ihr Arbeitsangebot zu erhöhen¹⁾.

Die in T.1 - T.4 enthaltenen Aussagen zur Gestalt der optimalen Einkommensteuer sind wenig ergiebig. Man weiß lediglich, daß T' am Anfang der Einkommens- (und Begabungs-)Skala steigen, am Ende wieder fallen muß; T' kann aber ohne weiteres mehrere Maxima aufweisen. Selbst wenn zufolge zusätzlicher Informationen z.B. über die Form der individuellen Nutzenfunktion die Existenz eines eindeutigen Maximums gesichert wäre, ist über die

1) Für Individuen mit $w < \bar{w}$ könnte so nur argumentiert werden, wenn der Tarif individuell festgelegt werden könnte, m.a.W. eine individuelle Pauschalsteuer (Kopfsteuer) realisierbar wäre. Diese Möglichkeit wurde mit (A.R) ausgeschlossen.

Progression des Tarifs i.S. der Veränderung des Durchschnittsatzes nichts ausgesagt; Grund ist, daß sich aus (II.7) keine Folgerungen für $T(o)$, d.h. die Höhe des absoluten Betrags (negativer Teil der Steuer) ergeben.

Diese Situation hat bereits MIRRLEES (1971) dazu veranlaßt, eine Reihe von Beispielrechnungen durchzuführen. Die entscheidenden Annahmen, die dabei von MIRRLEES gemacht wurden, sind linear-homogene (individuelle) Nutzenfunktion mit einer Substitutionselastizität in Höhe von 1 und log-normale Verteilung der Begabungen w^1). Seine Ergebnisse bestehen i.w. in folgenden Aussagen²⁾:

- der marginale Steuersatz verläuft konkav und weist ein eindeutiges Maximum bei relativ niedrigen Einkommen auf;
- Durchschnitts- und Marginalsatz steigen mit zunehmender Dispersion der Begabung, zunehmender Egalisierungspräferenz und zunehmendem relativem Finanzierungsbedarf (Staatsquote);
- die optimalen Tarife sind näherungsweise linear mit negativem Absolutbetrag.

Berechnungen von ATKINSON (1973) haben gezeigt, daß das zuletzt erwähnte Resultat wenig robust ist gegenüber Veränderungen der mit der $\psi(\cdot)$ -Transformation verbundenen Gewichtung, d.h. der sozialen Präferenz für oder gegen Egalisierung. Insbesondere variieren die marginalen Sätze dann deutlich mit der Höhe des Einkommens, wenn die RAWLSSche maximin-Zielsetzung zugrundegelegt wird. Andererseits ist zu beachten, daß auf eine Einbeziehung administrativer Kosten der Steuererhebung in die Berechnungen verzichtet wurde. Ihre

1) Für die Varianz verwendet MIRRLEES die Ergebnisse der Messungen von LYDALL (1968) für die Einkommensverteilung.

2) Auf eine Wiedergabe der quantitativen Resultate wird wegen ihrer m.E. nur sehr beschränkten Aussagefähigkeit verzichtet. Vgl. dazu auch die Schlußfolgerung bei HARRIS/McKINNON (1979).

Berücksichtigung würde ohne Zweifel die Tendenz zu einem Lineartarif begünstigen. Dieser Sachverhalt legt nahe, die Klasse zulässiger Tarife von vornherein auf lineare Formen zu beschränken und die Eigenschaften optimaler linearer Tarife zu untersuchen. Diese Analyse scheint natürlich von vornherein deswegen von Interesse, weil man erwarten kann, zu durchsichtigeren Ergebnissen allgemeiner Art zu gelangen.

2. Lineare Einkommensteuer

Der zur Diskussion stehende Annahmenkomplex unterscheidet sich von dem bisher verwendeten Szenario lediglich in (A.R) bezüglich der Beschränkung des Instruments auf die lineare Form

$$(II.8) \quad T(z(w)) = t z(w) - G, \quad t, G = \text{const.}$$

wobei G als garantiertes Mindesteinkommen zu interpretieren ist. Das individuelle Nutzenoptimum erfordert dann bei internem Optimum anstelle von (II.1) und (II.2)

$$(II.1)^* \quad u_1 (1-t)w - u_2 = 0$$

$$(II.2)^* \quad y - (1-t)w \ell(w) - G = 0$$

Die Finanzierungsrestriktion (II.4) der Regierung lautet hier

$$(II.4)^* \quad t \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} w \ell(w) f(w) dw - (R_0 + G) = 0 \quad ^1)$$

Für die indirekte Nutzenfunktion erhält man

$$(II.5)^* \quad v = v \left(G, (1-t)w \right), \quad v_1 = u_1, \\ \partial v / \partial (1-t) = u_1 w \ell(w)$$

1) D.h. es gilt $t = (R_0 + G) / E[w \ell]$ mit E als Erwartungsoperator.

Damit folgt die LAGRANGE-Form des Optimierungsproblems

$$(II.6)* \quad L = \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(\psi(v) + \mu \left(t w \ell(w) - R_0 - G \right) \right) f(w) dw$$

und die notwendigen Bedingungen für ein soziales Optimum (t^*, G^*) lauten

$$(a) \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(\psi' u_1 + \mu \left(t w \frac{\partial \ell}{\partial G} - 1 \right) \right) f(w) dw = 0$$

(II.7)*

$$(b) \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(-\psi u_1 w \ell + \mu \left(w \ell + t w \frac{\partial \ell}{\partial t} \right) \right) f(w) dw = 0$$

Sie lassen sich nach einem von STIGLITZ (1976) und DIXIT/SANDMO (1977) vorgeschlagenen Verfahren wie folgt vereinfachen. Zunächst definiert man als marginalen sozialen Nutzen des Einkommens¹⁾

$$\beta := \psi' u_1 / \mu + t w \partial \ell / \partial G$$

so daß aus (II.7a)* sofort

$$(II.7a)** \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \beta f(w) dw = E(\beta) = 1$$

1) Der Nutzenzuwachs bei einer Erhöhung von G setzt sich zusammen aus dem direkten Einkommensnutzen und dem Nutzen der durch verstärkten Arbeitseinsatz resultierenden Steuermehreinnahmen. - Die Definition stammt von DIAMOND (1975).

folgt. Aus (II.1)* und (II.2)* erhält man in der üblichen Weise die SLUTSKY-Gleichung

$$\partial \lambda / \partial t = - \left(w \lambda \partial \lambda / \partial G + w S \right)$$

mit $S > 0$ als Substitutionseffekt; sie wird mit der weiteren Definition

$$\varepsilon := (1 - t) w S / \lambda$$

für die kompensierte Elastizität in (II.7b)* verwendet. Unter Beachtung von (II.7a)** lautet das Ergebnis

$$(II.7b)** \quad t / (1 - t) = - \operatorname{cov} \left(w \lambda, \beta \right) / \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} (w \lambda) \varepsilon f(w) dw$$

Bedingung (II.7a)** besagt, "... that the lump sum element should be adjusted such that ... the net social marginal valuation of the transfer of \$ 1 income (measured in terms of government revenue), should on average be equal to the cost (\$ 1)" (ATKINSON/STIGLITZ 1980, S.408¹⁾). Zur Interpretation von (II.7b)** ist zu bemerken, daß der Einfluß von equity - Gesichtspunkten bzw. efficiency - Gesichtspunkten auf den marginalen Steuersatz im Zähler bzw. im Nenner des Bruches auf der rechten Seite enthalten ist. Der Nenner ist eindeutig positiv und offensichtlich um so größer, d.h. efficiency - Einbußen um so gravierender, je stärker der Rückgang des Arbeitseinsatzes bei Erhöhung des Steuersatzes ausfällt, d.h. je größer ε ist. Nimmt man an, daß $(w \lambda)$ nicht mit w abnimmt, ferner Freizeit durchweg nicht inferior ist und somit β für $\psi'' \leq 0$ nicht mit w zunimmt, dann ist die Kovarianz als marginal measure of inequality nicht-negativ und nimmt mit steigender Dispersion der Einkommen vor Steuern und zunehmender Konkavität der Wohlfahrtsfunktion zu²⁾. Unter diesen

1) Das optimale garantierte Mindesteinkommen errechnet sich bei gegebenen (t, R_0) aus (II.4)*. Es steigt ceteris paribus mit t .

2) Dies gilt beispielsweise für die in den Beispielrechnungen häufig verwendete COBB-DOUGLAS-Nutzenfunktion.

Umständen ist der optimale Steuersatz positiv.

Die notwendigen Bedingungen für einen optimalen linearen Tarif sind zweifellos einsichtiger und griffiger als die notwendigen Bedingungen des allgemeineren nicht-linearen Problems. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang auf die Verdeutlichung der Tradeoff-Beziehung zwischen Gleichheit und Effizienz hinzuweisen. Das schließt allerdings nicht aus, daß auch hier Beispielrechnungen zu weitergehenden Einsichten verhelfen. Von Interesse ist nicht zuletzt, eine Vorstellung von der Empfindlichkeit des optimalen Progressionsgrads auf Veränderungen der Elastizität des Arbeitsangebots zu erhalten. Entsprechende Analysen hat u.a. STERN (1976) durchgeführt, wobei die MIRRLEESschen Annahmen lediglich insofern abgeändert wurden, als eine CES-Nutzenfunktion zugrundegelegt ist. Es zeigt sich, daß die Beziehung zwischen Substitutionselastizität und Steuersatz nicht monoton ist¹⁾; eine entscheidende Rolle spielt in diesem Kontext das Ausmaß der Konkavität der Wohlfahrtsfunktion und des Finanzierungsbedarfs des Staats. Für von STERN für realistisch eingeschätzte Größenordnungen der Substitutionselastizität, i.e. $\sigma \approx 0.4$ ²⁾, ergibt der Vergleich mit der MIRRLEES-Annahme $\sigma = 1$ allerdings einen erheblichen Anstieg des Steuersatzes. Beispielrechnungen sind ferner von Nutzen für die Analyse des Einflusses verschiedener Annahmen über die Verteilung der Begaubung; aus (II.9b)** geht lediglich hervor, daß mit zunehmender Dispersion der Steuersatz steigt. Entsprechende Berechnungen haben COOTER/HELPMAN (1974) für außerdem verschiedene gängige Typen von Wohlfahrtsfunktionen angestellt. Ihr Ergebnis ist zwar, daß die Rangordnung "... of the social welfare

1) Dieses Ergebnis findet sich bereits bei COOTER/HELPMAN (1974, S.664 f.).

2) Vgl. die Vorbehalte von ATKINSON/STIGLITZ (1980, S.412).

functions defined over final utilities is preserved as the parameters of the utility function and ability distribution change, and a more unequal distribution of skills implies at least as high an optimal marginal tax rate under any particular welfare function as a less unequal distribution" (S.664); aber: die Übersetzung der Resultate in eine Relation zwischen Effizienz und Gleichheit, gemessen in Höhe des Sozialprodukts und GINI-Koeffizient der Verteilung der Einkommen nach Steuern ergibt keineswegs durchweg den intuitiv nahegelegten Tradeoff. Wenn etwa angenommen wird, daß die Verteilung der Begabungen der Verteilung der Stundenlohnsätze in den USA entspricht und die Substitutionselastizität kleiner als Eins ist, kann das RAWLSsche maximin-Kriterium mit geringerem Sozialprodukt und höherem GINI-Koeffizienten verbunden sein als die BENTHAMsche utilitaristische Welfare-Hypothese.

3. Erweiterungen

Die für die bisherige Analyse konstitutiven Annahmen liegen in der Beschränkung der Aktivitäten des privaten Sektors auf die Arbeitsangebotsentscheidung und der Regierung auf Wahl eines Einkommensteuertarifs. Auch unter Beibehaltung dieses Rahmens sind Erweiterungen in mehrfacher Hinsicht denkbar, sinnvoll und teilweise auch bereits vorgenommen worden. Zwei Beispiele sollen hier erwähnt werden, und zwar die Analyse von Implikationen alternativer Annahmen über die soziale Wohlfahrtsfunktion und die Berücksichtigung von Unsicherheit.

Mit dem individualistischen Konzept weiterhin kompatible Überlegungen, die von BOSKIN/SHESHINSKI (1978) vorgetragen werden, gehen von der Feststellung aus, daß "... one aspect of the debate over income distribution that has not been analyzed in the optimal tax framework is the popular notion that welfare depends at least in part upon relative income or consumption. We are familiar with the notion that poverty may be a relative as well as an absolute phenomenon" (S.589). Eine formale Berücksichtigung dieses Gesichtspunktes führt

zur Annahme geeigneter externer Effekte in den individuellen Nutzenfunktionen (z.B. in Form des Durchschnittseinkommens). Ohne die formale Analyse im einzelnen nachvollziehen zu müssen, liegt auf der Hand, daß mit dieser Modifikation dem Gleichheitsaspekt größeres Gewicht verliehen wird, so daß (ceteris paribus) die Progression eines linearen Tarifs der Einkommensteuer steigen wird. Das bedeutet, daß bei gegebenem Durchschnittseinkommen marginaler Steuersatz und garantiertes Mindesteinkommen zunehmen müssen. Nicht-paretianische Wohlfahrtsfunktionen betrachten COOTER/HELPMAN (1974); ihre extremen Fälle sind Maximierung des Bruttosozialprodukts und Minimierung des GINI-Koeffizienten ("egalitäre" Wohlfahrtsfunktion). Im ersten Konzept wird damit ausschließlich auf Effizienz, im zweiten Konzept ausschließlich auf Gleichheit abgestellt: die Ergebnisse für die relative Höhe der Durchschnittsbelastung bei linearem Tarif sind auch hier von vornherein zu erraten.

Interessanter als diese Analysen, die im Prinzip keine neuen Einsichten vermitteln, sind erst in jüngster Zeit begonnene Überlegungen zum Einfluß von Unsicherheit auf das optimale Steuersystem bzw. einzelne Steuerarten. Dabei sind zunächst zwei Ebenen zu beachten, da Unsicherheit Einfluß haben kann sowohl auf die Entscheidungen der Individuen über Konsum und Arbeitsangebot als auch auf die Entscheidungen der Regierung zur Ausgestaltung des Steuersystems. Der zuletzt erwähnte Problemkomplex soll hier nicht weiterverfolgt werden: er braucht es auch nach den bisherigen Ausführungen nicht. Denn bereits die eingangs formulierte einfache Problemstellung impliziert eine Entscheidung der Regierung bei Unsicherheit bzw. unvollständiger Information. Anders ausgedrückt: unvollständige Information begründet überhaupt erst das Zustandekommen eines second best-Problems. Wenn der Regierung nicht nur die Verteilung der Begabungen, sondern die Begabung des einzelnen Individuums bekannt und "ausnutzbar" wäre, könnte von vornherein eine first best-Entscheidung getroffen werden. Zusätzliche Informationsmängel, z.B. über die Höhe der Substitutionselastizität, schaffen konzeptionell keine neuen Probleme¹⁾.

1) Dasselbe gilt für die von GREEN/SHESHINSKI (1973) vorgelegte Untersuchung der Eigenschaften einer optimalen Kapitalgewinnsteuer bei begrenzter Information der Regierung über die nur dem privaten Investor bekannten spezifischen Eigenschaften bestimmter Investitionen.

Offensichtlich handelt es sich bei weiter unten erwähnten Überlegungen zur Abzugsfähigkeit bestimmter Ausgaben vom steuerbaren Einkommen - sofern hier an individuellen Merkmalen angeknüpft wird - ebenso wie bei der Diskussion der horizontalen Gleichheit bei unterschiedlichen individuellen Nutzenfunktionen um ähnliche Fragestellungen.

Ein qualitativ neues Problem entsteht mit der Annahme, daß die Entscheidung der Individuen über Konsum und Freizeit unter Unsicherheit getroffen werden muß. Hierzu liegen bisher nur sehr wenige Untersuchungen vor, unter denen die Arbeiten von EATON/ROSEN (1980a,b) für unsere Zwecke am interessantesten sind.

EATON/ROSEN (1980a) unterstellen, daß über das Arbeitsangebot entschieden werden muß, bevor der Lohnsatz bekannt ist; bekannt dagegen ist jedem Individuum die für seine spezifische Begabung relevante Dichtefunktion seines Lohnsatzes. Jedes Individuum handelt i.S. der Hypothese der Maximierung des Erwartungsnutzens, wobei der Markt aus den bekannten Gründen keine geeigneten Versicherungsmöglichkeiten anbietet. Unter diesen Umständen lauten die notwendigen Bedingungen, wenn ein linearer Tarif der Einkommensteuer zugrundegelegt wird, anstelle von (II.1)* und (II.2)*

$$(II.8) \quad E_w \left[u_1(1-t)w - u_2 \right] = 0$$

$$(II.9) \quad y - (1-t)w \ell(w) - G = 0$$

Aufgrund der o.e. üblichen Annahmen an $u(\cdot)$ sind die Individuen risikoavers. Dagegen soll der Staat bezüglich seiner Steuereinnahmen risikoneutral sein, d.h. bei der Formulierung der Finanzierungsrestriktion von erwarteten Steuereinnahmen ausgehen. Da der Staat im Rahmen dieser Nebenbedingung - nicht natürlich i.S. der sozialen Wohlfahrtsfunktion - gegenüber

der Ausgestaltung des Tarifs, d.h. der speziellen "Mischung" von einkommensabhängigen und Pauschaleinnahmen, indifferent ist, dürfte es optimal sein, dem Versicherungsbedürfnis der Individuen durch Verminderung des Anteils von Pauschaleinnahmen und damit erhöhter Partizipation des Staates an privaten "Gewinnen" und "Verlusten" bis zu einem gewissen Grad entgegenzukommen. Bei Inexistenz von negativen Anreizen, d.h. exogenem Arbeitsangebot, und Irrelevanz von Verteilungsaspekten, d.h. identischen Individuen, könnte dem Versicherungsbedürfnis voll nachgegeben werden, wobei "... the individual would desire a 100 percent earnings tax, with the expected value of earnings returned as a lump sum". (EATON/ROSEN 1980a, S.370)

Sieht man zunächst von Begabungsunterschieden ab, dann hat die Regierung so zu entscheiden, daß der Nutzen eines repräsentativen Individuums maximiert ist, wobei dieses Individuum seine von der Regierung zu berücksichtigende Entscheidung entsprechend (II.8) und (II.9) trifft, und die Finanzierungsrestriktion

$$(II.10) \quad t E [w\lambda] - (R_0 + G) = 0$$

lautet¹⁾. Seien (y^*, λ^*) die von (t, G) und den Eigenschaften der Verteilungsfunktion von w abhängigen, d.h. die (II.8) und (II.9) erfüllenden optimalen individuellen Festlegungen. Dann läßt sich unter Verwendung von (II.8) - (II.10) das Entscheidungsproblem der Regierung auf die Wahl des sozial wünschenswerten t^* reduzieren, d.h. auf

1) (II.10) gleicht natürlich nur formal (II.4)*. Auch eine passende Uminterpretation des früheren Modells i.S. eines aus identischen Individuen bestehenden Systems mit entsprechend durch $f(w)$ repräsentierter Einkommensunsicherheit ist nicht möglich, da (II.8) nicht mit (II.1)* identisch ist.

$$(II.11) \quad \max_t E \left[(1-t)w\lambda^* + \bar{w}t\lambda^* - R_0, -\lambda^* \right]$$

$$\bar{w} := E[w]$$

Die notwendige Bedingung lautet unter Verwendung von (II.8)

$$(II.12) \quad E \left[u_1 \left((\bar{w} - w)\lambda^* + \bar{w}t\lambda^*/\partial t \right) \right] = 0$$

Im Falle von Sicherheit, i.e. $w = \bar{w}$, folgt, daß der sozial optimale Steuersatz Null beträgt, d.h. nach (II.10) wird der gesamte Finanzierungsbedarf durch Erhebung von Pauschalsteuern gedeckt: dies ist das bekannte Standardresultat (identische Individuen!). EATON/ROSEN (1980a, S.372 f) beweisen u.a. durch Untersuchung des Vorzeichens von (II.12) in den verschiedenen Bereichen und unter Ausnutzung der Konkavitätseigenschaften von $u(\cdot)$, daß der optimale Steuersatz bei Unsicherheit dagegen strikt zwischen Null und hundert Prozent liegt.

Wie die früheren Überlegungen gezeigt haben, ist auch bei Sicherheit ein positiver Steuersatz optimal, sobald Begabungsunterschiede und damit Redistributionserfordernisse in die Betrachtung eingeführt werden. Angesichts der Einsicht also "... that under uncertainty a positive earnings tax is optimal even when all workers are identical ex ante, one might suppose that when individuals differ in terms of their expected productivities, uncertainty in wages raises the optimal progressivity of the income tax ..." (EATON/ROSEN 1980b, S.358). Dabei dürfte die relative Bedeutung der Versicherungsfunktion gegenüber der Umverteilungsfunktion mit dem in geeigneten Parametern ausgedrückten Unterschied im Dispersionsgrad der relevanten Verteilungen variieren. Leider lassen sich diese Zusammenhänge nicht unter allgemeinen Annahmen bestätigen. Daher ist man auch hier auf Beispielrechnungen ausgewichen (vgl. auch DIAMOND/HELMS/MIRRELEES 1980). So gehen EATON/ROSEN (1980b) davon aus, daß nur zwei Begabungsklassen existieren, deren Lohnsätze nur jeweils zwei verschiedene Werte annehmen können; die indi-

viduelle Nutzenfunktion weist konstante Substitutionselastizität auf, die soziale Wohlfahrtsfunktion ist ungewichtet (BENTHAM). Unter diesen Umständen treffen die oben geäußerten Vermutungen zu. Weiter steigt, wie ebenfalls zu erwarten war, der Steuersatz mit zunehmender Risikoaversion und damit zunehmendem Versicherungsbedürfnis der Individuen. Der optimale Steuersatz steigt ferner mit zunehmendem Finanzierungsbedarf des Staates - dies in Übereinstimmung mit der Reaktion bei Sicherheit. Schließlich dürfte ein interessantes Resultat sein "... that even if a relative small fraction of the population experiences wages uncertainty, there may be a significant impact on optimal tax rates" (S.363). Wenn die bisher vorliegenden Untersuchungen damit auch nicht sehr ergiebig sind - das gilt auch für die Simulationen von DIAMOND/HELMS/MIRRLEES (1980) - so wird doch immerhin als Warnung vor voreiligen Spekulationen deutlich, daß die Art und Weise, wie Unsicherheit und Ungleichheit als Determinanten des optimalen Steuersatzes zusammenwirken, denkbar komplex ist. DIAMOND/MIRRLEES/HELMS (1980, S.28) ziehen i.S. weiterer Forschungsbemühungen daraus den Schluß, daß für Fortschritte "... with incorporation of uncertainty into the discussion of tax policy, a much richer set of models need to be explored."

III. Einkommensteuer und Nachfrageverhalten

Zu den bedeutsamsten Einsichten der Theorie des second best gehört die starke Reagibilität der Lösung auf Veränderung von Anzahl und Qualität zur Verfügung stehender Instrumente. Gleiches gilt grundsätzlich für andere Restriktionen des Optimierungsproblems; im vorliegenden Fall für die Reaktionsmöglichkeiten des privaten Sektors. Aus diesem Grund ist unbedingt erforderlich, das Problem der optimalen Einkommensteuer unter einem allgemeineren Blickwinkel zu analysieren. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung besteht darin, zusätzlich eine güterspezifische indirekte Besteuerung zuzulassen und dem privaten Sektor eine Wahl zwischen dem Konsum verschiedener Güter zu konzedieren. Im einzelnen werden die Annahmenkomplexe A.H, A.F und A.R wie folgt abgeändert.

- A.H': Die Präferenzen der Individuen sind homogen; sie lassen sich durch eine strikt konkave Nutzenfunktion in den Argumenten: konsumierte Mengen der verschiedenen auf dem Markt befindlichen Güter einerseits und Arbeitszeit andererseits beschreiben. Etc. wie unter A.H.
- A.F': Der Firmensektor besteht aus einer gegebenen Anzahl von Industrien, die sich durch ihre Erzeugnisse unterscheiden. Firmen innerhalb einer Industrie sind homogen bezüglich Output und Technologie; etc. wie unter A.F.
- A.R': Die Regierung maximiert durch Wahl geeigneter Tarife der Einkommensteuer und spezifischer Verbrauchsteuern... etc. wie unter A.R.

Die Struktur eines aus Einkommen- und/oder Verbrauchsteuern bestehenden optimalen Steuersystems kann wiederum unter verschiedenen Annahmen an die Zulässigkeit bestimmter Tarifklassen betrachtet werden. Im folgenden soll grundsätzlich von linearen Verbrauchsteuern (konstante Sätze) ausgegangen, dagegen für die Einkommensteuer zunächst der nicht-lineare, anschließend der Fall eines linearen Tarifs diskutiert werden.

1. Grundmodell¹⁾

Mit $x(w)$ als Vektor der Mengen der von einem w -Individuum konsumierten Güter, p ihren Produzenten-, q ihren Käuferpreisen und t den auf p bezogenen Sätzen der Verbrauchsteuer, i.e. $q = p([1] + t)$, lautet das individuelle Entscheidungsproblem, wenn von vornherein auf $z(w) = w\lambda(w)$ abgestellt wird:

$$\begin{aligned} \text{(III.1)} \quad & \max_{x(w), z(w)} u \left(x(w)', -z(w)/w \right) \\ & \text{s.d.} \quad x(w)'q - z(w) + T(z(w)) = 0^2) \end{aligned}$$

1) Die Darstellung folgt i.w. COOTER (1978), wobei von der Existenz von Konsumgütern abgesehen wird, die einem nicht-linearen Tarif unterliegen.

2) $x(w)$ und q sind vektoriell zu verstehen.

Da p gegeben ist, ist es üblich, $p = 1$ zu setzen, so daß $q = [1] + t$. Die notwendigen Bedingungen

$$(III.2) \quad u_1(1 - T')w - qu_2 = 0$$

$$x'q - z - T(z) = 0$$

$$\text{mit } u_1 := (\partial u / \partial x_1, \dots, \partial u / \partial x_u)'$$

lassen sich wiederum in Form einer indirekten Nutzenfunktion

$$(III.3) \quad v := \max u \left(x(w)', -z(w)/w \right) = v(w, q)$$

$$v_1 = u_2 z / w^2$$

$$v_2 = -x u_2 / w (1 - T')$$

$$\text{mit } v_2 := (\partial v / \partial q_1, \dots, \partial v / \partial q_u)$$

erfassen. Neben (III.3) hat die Regierung die Finanzierungsrestriktion

$$(III.4)' \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(x(w)'t + T(z(w)) \right) f(w) dw - R_0 = 0$$

bzw. in Form von¹⁾

$$(III.4) \quad dR/dw = \left(z(w) - x(w)'[1] \right) f(w)$$

$$R(\underline{w}) = 0, \quad R(\bar{w}) = R_0$$

1) Da $q = [1] + t$, gilt $x't = x'q - x'[1]$.

zu beachten. Folglich lautet das Optimierungsproblem der Regierung

$$(III.5) \quad \max \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \psi(v) f(w) dw$$

$$\text{s. d.} \quad \begin{aligned} \partial v / \partial w &= u_2 z(w) / w^2 \\ dR/dw &= (z(w) - x(w)'[1]) f(w) \\ R(\underline{w}) &= 0, \quad R(\bar{w}) = R_0 \end{aligned}$$

Bei Verwendung des Maximumprinzips werden $v(w)$ und $R(w)$ als Zustands-, $z(w)$ und $x(w)$ als Kontrollvariable behandelt. Auf der Grundlage von

$$H := \psi(v)f(w) + \mu u_2 z(w)/w^2 + \lambda \left(z(w) - \sum_k x_k(w) \right) f(w)$$

als HAMILTON-Form resultieren die notwendigen Bedingungen

$$(III.6) \quad \begin{aligned} (a) \quad \partial H / \partial z &= \partial H / \partial x = 0 \\ (b) \quad \partial H / \partial v &= -d\mu/dw \\ (c) \quad \partial H / \partial R &= -d\lambda/dw \\ (d) \quad \partial v / \partial w (= v_1) &= u_2 z / w^2 \\ (e) \quad dR/dw &= \left(z - \sum_k x_k \right) f \\ (f) \quad \mu(\bar{w}) &= \mu(\underline{w}) = 0 \\ (g) \quad R(\underline{w}) &= 0, \quad R(\bar{w}) = R_0 \end{aligned}$$

Aus (III.6d) sowie (III.6d) in Verbindung mit (III.2) ist unmittelbar einsichtig, daß die in Abschnitt II.2 formulierten Theoreme T.1 und T.2 unverändert auch hier Gültigkeit behalten. Für T.3 und T.4 ergeben sich insofern Änderungen, als hier auf die marginale Steuerschuld insgesamt abzustellen ist. Im einzelnen:

T.3' : Die zufolge marginaler Erhöhung des Arbeitseinkommens und damit der Ausgaben resultierende marginale Erhöhung der Steuerbelastung aus Einkommen- und Verbrauchsteuer ist gleich Null für Individuen der niedrigsten und höchsten Begabungsstufe, i.e.

$$\partial \left(T(z(w)) + \sum_k t_k x_k(w) \right) / \partial z(w) = 0$$

für $w = (\underline{w}, \bar{w})$

Beweis: Da die Steuerschuld $\Theta := T(z) + \sum_k t_k x_k = z - \sum_k x_k$ beträgt, gilt für ihre Veränderung $\partial \Theta / \partial z = 1 - \sum_k \partial x_k / \partial z$. Aus (III.6a) andererseits resultiert

$$0 = \partial H / \partial z = \mu \partial v_1 / \partial z + \lambda \left(1 - \sum_k \partial x_k / \partial z \right) f$$

so daß

$$\partial \Theta / \partial z = - (\mu / \lambda f) \partial v_1 / \partial z$$

Da $\mu(\underline{w}) = \mu(\bar{w}) = 0$, folgt die Behauptung.

T.4' : Die zufolge einer marginalen Erhöhung des Arbeitseinkommens und damit der Ausgaben resultierende marginale Erhöhung der Steuerbelastung aus Einkommen- und Verbrauchsteuer ist nicht-negativ, sofern $\partial u_2 / \partial x_k \geq 0 \forall k$ und $d(\psi' u_2) / dw \leq 0$.

Beweis: S. COOTER (1978, Appendix S.766).

Zur Plausibilität von T.3' ist grundsätzlich genauso zu argumentieren wie im Falle der Existenz nur einer Einkommensteuer. Die entscheidende Überlegung ist, daß es ineffizient wäre, diese Begabungsgruppen an einem zusätzlichen Arbeitsangebot zu hindern; hier impliziert das entsprechend, daß die marginale Beeinflussung durch welche Steuer auch immer Null sein muß. Damit verbunden ist die Forderung "... that the direct

tax liability from a marginal increase in labor income for the person of lowest or highest ability must be negative if the indirect liability is positive. In other words, positive commodity taxes at the optimum imply a subsidy on marginal income from labor for the worst-off person and the best-off person" (COOTER 1978, S.762).

Von besonderer Bedeutung ist im vorliegenden Fall ein weiteres, aus (III.6) folgendes Theorem T.5:

T.5 : Wenn Freizeit additiv separabel von allen Konsumgütern ist, dann ist die aus einem marginalen zusätzlichen Konsum dieser Güter resultierende marginale Erhöhung der Steuerbelastung gleich Null, i.e.

$$\partial \left(T(z) + \sum_k t_k x_k \right) / \partial x_k = 0$$

$$\text{für } \partial u_2 / \partial x_k = 0$$

Beweis: Mit $\Theta := z - \sum_k x_k$ als Steuerbelastung gilt $\partial \Theta / \partial x_k = - \sum_j dx_j / dx_k$, so daß mit (III.6a)

$$0 = \partial H / \partial x_k = \mu \partial v_1 / \partial x_k + \lambda \left(- \sum_j dx_j / dx_k \right) f$$

für die Veränderung von Θ gilt

$$\partial \Theta / \partial x_k = - \left(\mu / \lambda f \right) \partial v_1 / \partial x_k$$

Nun ist aber $\partial v_1 / \partial x_k = \partial (u_2 z / w^2) / \partial x_k = 0$, sofern $\partial u_2 / \partial x_k = 0$.

T.5 bedeutet: sofern die Möglichkeit besteht und genutzt wird, einen nicht-linearen Tarif der Einkommensteuer anzuwenden, ist

auf zusätzliche Verbrauchsteuern zu verzichten. Die Verwendung bestimmter Kategorien von Konsumausgaben als screening device ist nicht erforderlich, da das Verteilungsproblem voll durch passende Tarifierung der Einkommensteuer zu lösen ist¹⁾. Aus (III.6d) ist ersichtlich, daß bei Annahme von Separabilität die Entwicklung der Zustandsvariablen $v(w)$ unabhängig ist von x , so daß "... control over the path of utilities is achieved by manipulation of z ; manipulation of the x 's adds nothing" (COOTER 1978, S.762).

2. Lineare Einkommensteuer

Für die steuerpolitische Praxis ist eine nicht-lineare Tarifierung der Einkommensteuer schon aus administrativen Gründen uninteressant. Insofern ist höchst sinnvoll, die im voranstehenden Abschnitt getroffenen Feststellungen geeignet zu relativieren. Bei Beschränkung des Einkommensteuertarifs auf eine Linearform ist u.a. von vornherein zu erwarten, daß auch bei Separabilität der Nutzenfunktion i.a. nicht auf Verbrauchsteuern verzichtet werden kann, sofern Verteilungsaspekte von Bedeutung sind. M.a.W. sind Verbrauchsteuern i.d.R. eine willkommene Unterstützung bei der Realisierung mit Hilfe einer linearen Einkommensteuer nur begrenzt realisierbarer Verteilungskorrekturen.

Das individuelle Entscheidungsproblem lautet hier

$$(III.1)^* \quad \max_{x(w), z(w)} \quad u \left(x(w)', -z(w)/w \right)$$
$$\text{s.d.} \quad x(w)'q - z(w) - G = 0$$

1) Liegt kein Verteilungsproblem vor, etwa bei identischen Begabungen aller Individuen, ist grundsätzlich nur eine direkte Steuer in Form einer identischen Pauschalsteuer effizient, sofern ein positiver Finanzierungsbedarf des Staates besteht. Diese Aussage ist allerdings allgemein nur bei Absenz von Unsicherheit gültig (s. EATON/ROSEN 1980).

Dabei ist der konstante marginale Satz des Einkommensteuertarifs auf Null normiert. De facto besteht das Steuersystem dann aus einer linearen Einkommensteuer mit positivem Satz, wenn die Sätze der Verbrauchsteuer identisch und positiv sind¹⁾. Anstelle von (III.3) gilt unter diesen Umständen

$$(III.3)* \quad v := \max u(\cdot) = v(w, q, G)$$

$$v_1 = u_2 z / w^2$$

$$v_{q_k} = v_{t_k} = -x_k u_2 / w$$

$$v_3 = u_2 / w$$

Mit der Finanzierungsrestriktion

$$(III.4)* \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(x(w)' t \right) f(w) dw = R_0 + G$$

lautet das Optimierungsproblem der Regierung folglich

$$(III.5)* \quad \max_{t, G} L = \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(\psi(v(w, z, G)) + \mu \left(x(w)' t - R_0 - G \right) \right) f(w) dw$$

und die notwendigen Bedingungen für ein Optimum resultieren mit

1) Sofern G als Instrument nicht infrage kommt, d.h. $G \equiv 0$, liegt der Fall eines Systems von Verbrauchsteuern vor.

$$(a) \quad L_G = \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(\psi' v_3 + \mu \left(\sum_i t_i \partial x_i / \partial G - 1 \right) \right) f(w) dw = 0$$

(III.6)*

$$(b) \quad L_{t_k} = \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \left(\psi' v_{t_k} + \mu \left(x_k + \sum_i t_i \partial x_i / \partial t_k \right) \right) f(w) dw = 0$$

Mit

$$\beta(w) := \psi' u_2 / w + \sum_i t_i \partial x_i / \partial G$$

als marginalem sozialem (Netto-)Nutzen des Einkommens (gemessen in Kategorien von Staatseinnahmen) folgt aus (III.6a)*

$$(III.7a)* \quad \int_{\underline{w}}^{\bar{w}} \beta(w) f(w) dw := E \left[\beta(w) \right] = 1$$

Zur Umformung von (III.6b)* verwendet man zusätzlich zu (III.6a)* die SLUTSKY-Gleichungen

$$\partial x_i / \partial q_k = \partial x_i / \partial t_k = S_{ik} - x_k \partial x_i / \partial G$$

$$i = 1, \dots, n$$

mit $S_{ik} > 0$ als Substitutionseffekte. Nach einigen Umformungen erhält man¹⁾

$$(III.7b)* \quad E \left[\sum_i t_i S_{ik}(w) \right] = \text{cov} \left[\beta(w), x_k(w) \right]$$

$$k = 1, \dots, n$$

Da bei der Ableitung (III.7a)* benutzt wurde, ist (III.7b)* also nur gültig, wenn die Regierung G als Instrument benutzen kann, d.h. ihr tatsächlich eine Einkommensteuer zur Verfügung

1) ATKINSON/STIGLITZ (1980) verwenden alternativ die normalisierte Kovarianz $\Phi_k := \text{cov}[\beta(w), x_k(w)] / E[x_k(w)] E[\beta(w)]$ wobei für (III.7b)* sofort $E[\beta(w)] = 1$ gesetzt werden kann, so daß anstelle von (III.7b)*

$$E \left[\sum_i t_i S_{ik}(w) \right] = E[x_k(w)] \Phi_k \quad \text{zu schreiben ist.}$$

steht¹⁾.

Die Kovarianz zwischen $\beta(w)$ und $x_k(w)$ ist als Verteilungsmerkmal des Gutes k zu verstehen. Allgemein hängt ihre Höhe davon ab, wie der marginale Nutzen des Einkommens mit w variiert. Man kann vermuten "... that it is a declining function, and hence that the compensated reduction in demand ... is greater for goods whose consumption increases more with w " (ATKINSON/STIGLITZ 1980, S.432)²⁾. Sofern das Gegenteil der Fall ist - für $\sum_i t_i \partial x_i / \partial G \neq 0$ durchaus möglich - und Güter mit hoher Einkommenselastizität von Individuen mit hohem Einkommen konsumiert werden "... then it might turn out that it is goods consumed by people with a low wage rate that tend to be taxed more (in the sense of having a larger reduction in compensated demand)"³⁾.

Aus den notwendigen Bedingungen ist ferner ersichtlich, daß additive Separabilität zwischen Konsum von Freizeit und

-
- 1) Falls G als Instrument ausfällt, bestehen die notwendigen Bedingungen lediglich aus (III.6b)*. Da $E[\beta(w)]$ gegeben und ungleich 1 sein kann, hat man nach einigen Umformungen anstelle von (III.7b)*

$$E \left[\sum_i t_i S_{ik}(w) \right] = \text{cov} \left[\beta(w), x_k(w) \right] + E \left[x_k(w) \right] \left(E \left[\beta(w) \right] - 1 \right)$$

bzw. bei Verwendung der normalisierten Kovarianz

$$E \left[\sum_i t_i S_{ik}(w) \right] = E \left[x_k(w) \right] \left(E \left[\beta(w) \right] \Phi_k + \left(E \left[\beta(w) \right] - 1 \right) \right)$$

- 2) Sind alle Individuen identisch und β daher unabhängig von w , so gilt $\text{cov}(\cdot) = 0$. Das optimale Steuersystem besteht aus einer direkten Steuer in Gestalt identischer Pauschalsteuer (bei positivem Finanzierungsbedarf).
- 3) Auf die Diskussion weiterer Implikationen, etwa der Untersuchung möglicher und korrekter Zuordnung von bestimmten Steuern zu bestimmten Zielen (Effizienz und Gleichheit) kann hier nicht eingegangen werden.

Konsum von Gütern nicht hinreichend dafür ist, daß ein einheitlicher Steuersatz für alle Güter optimal ist - m.a.W. das System de facto nur aus einer linearen Einkommensteuer besteht. Ein linearer Tarif der Einkommensteuer ist offenkundig i.a. zu wenig flexibel - vor allem natürlich zur passenden Manipulierung der Verteilung - um auch unter diesen Umständen grundsätzlich auf die zusätzlichen Einflußmöglichkeiten einer Verbrauchsteuer verzichten zu können. Offen ist damit immer noch das quantitative Ausmaß von Wohlstandsverlusten, wenn tatsächlich auf Verbrauchsbesteuerung verzichtet wird, wobei diese Verluste natürlich einmal mehr durch administrative Ersparnisse vermindert werden. Vermutlich ist der Nettoverlust zu vernachlässigen, zumal ATKINSON/STIGLITZ (1980) zeigen können, "... that the case for differential taxation depends on second- and higher-order derivatives of the demand functions (and on the higher moments of distribution)" (S.435)¹⁾.

Eine höchst interessante und relevante Erweiterung der Analyse, auf die abschließend aufmerksam zu machen ist, besteht in der Einführung der Abzugsfähigkeit bestimmter Ausgaben bei der Ermittlung des steuerbaren Einkommens. Es läßt sich leicht überlegen, daß eine Abzugsfähigkeit bestimmter Ausgaben nur dann sinnvoll sein kann, wenn die Separabilitätsannahme nicht gilt und/oder nur ein linearer Tarif der Einkommensteuer praktizierbar ist²⁾. Denkbar ist darüberhinaus, daß bestimmte Ausgaben Eigenschaften aufweisen, die im Rahmen des bisherigen Ansatzes nicht angemessen

1) Durch zusätzliche Annahmen an die Nutzenfunktion läßt sich natürlich ohne weiteres erreichen, daß ohne Wohlstandseinbußen auf eine Verbrauchsteuer verzichtet werden kann. Ein Beispiel sind Nutzenfunktionen, die zu einem linearen Ausgabensystem führen, etwa Funktionen vom STONE/GEARY-Typ; ein anderes quadratische Nutzenhypothesen, deren Nachfragefunktionen bekanntlich linear sind. Beides sind bezeichnenderweise Beispiele für in ökonomischen Analysen übliche Annahmen.

2) Vgl. Theorem T.5'. Eine einfache formale Erläuterung findet sich, am Beispiel von Ausgaben für Gesundheit demonstriert, bei STIGLITZ/BOSKIN (1977).

Berücksichtigung gefunden haben. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn solche Ausgaben in Verbindung stehen mit speziellen Charakteristika der einzelnen Individuen und folglich neben der Begabung weitere Merkmale für die Unterscheidung von Individuen zu beachten sind (z.B. Ausgaben für Gesundheit).

IV. Einkommensteuer und Sparverhalten

Zur Analyse der Relevanz des Sparverhaltens für die Wahl des zweckmäßigen Tarifs der Einkommensteuer muß die atemporeale Betrachtungsweise zugunsten einer Argumentation im Rahmen eines Mehrperiodenmodells verlassen werden. Der Einfluß einkommensteuerrechtlicher Regelungen auf das Sparverhalten wirkt sich dabei i.w. über die Festlegung der Steuerbemessungsgrundlage aus. Die grundsätzliche Frage lautet, ob Optimalität der Einkommenbesteuerung eine von den sonstigen Einkommen unterschiedliche Behandlung von Kapitaleinkommen bzw. Ersparnissen erfordert. Eine volle Ausnahme von Kapitalerträgen ist bekanntlich mit einer Besteuerung der Konsumausgaben (allgemeine Verbrauchsteuer) identisch. Zwischen diesem Extrem und der Gleichbehandlung sämtlicher Einkommen, d.h. Besteuerung des "vollen Einkommens" z.B. qua Zugrundelegung der HAIG-SIMONS-Formel, rangieren die verschiedenen möglichen Kombinationen von Einkommen- und Kapitalertragsteuer, wie sie in der Realität üblich sind.

In die Diskussion um Vor- und Nachteile einer "vollen" Einkommensteuer ("comprehensive income tax") vis-à-vis einer "reinen" Konsumsteuer¹⁾ sind zahlreiche und teilweise sehr

1) Zur Vereinfachung werden im folgenden die Begriffe Einkommensteuer immer als Synonym für "volle" Einkommensteuer, Konsumsteuer für Einkommensteuer bei voller Ausnahme von Kapitalerträgen benutzt. Dazwischen liegende Systeme werden stets als solche kenntlich gemacht.

heterogene Gesichtspunkte vorgetragen werden, die hier nicht vollständig berücksichtigt werden können. Abgesehen von der Behauptung, daß eine Konsumsteuer grundsätzlich "gerechter" ist¹⁾, wird zugunsten einer Konsumsteuer i.d.R. mit Effizienzüberlegungen argumentiert. Es heißt, die Einführung einer Arbeits- und Kapitaleinkommen gleichermaßen belastende Steuer in ein im übrigen allokatonsmäßig PARETO-optimales System ("first-best world") führe zu Verzerrung sowohl auf dem Arbeits- als auch auf dem Kapitalmarkt; dagegen beeinflusse eine Konsumsteuer zwar die Entscheidung zwischen Arbeit und Freizeit, sei aber hinsichtlich der Sparentscheide neutral und daher offenbar der Einkommensteuer überlegen. Daß diese Argumentation unhaltbar ist, folgt aus einer der entscheidenden und längstens bekannten Einsichten der Theorie des second-best, wonach ein Vergleich der bloßen Anzahl von Verbesserungen grundsätzlich nichts besagt. Aber auch Rückgriffe auf insofern unverdächtige Einsichten der Theorie optimaler Besteuerung können zu Fehlschlüssen führen. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang eine uneingeschränkte Interpretation der Resultate des unter III. behandelten atemporalen Verbrauchsteuer-Kalküls i.S. einer Mehrperioden-Analyse; eine solche Vorgehensweise bietet sich insofern an, als die verschiedenen Güter des atemporalen Ansatzes als Konsum zu verschiedenen Zeitpunkten gedeutet werden können, so daß "... the conventional presumption in favor of consumption rather than income taxation may be interpreted as assuming separability between leisure and consumption" (ATKINSON/STIGLITZ 1976, S.69). Wie insbesondere ATKINSON/SANDMO (1980) zeigen und im folgenden näher erläutert werden soll, ist diese Überlegung nur dann korrekt, wenn die Regierung keine Veranlassung sieht, die intertemporale

1) Wie KING (1980) feststellt, ist es nicht korrekt, sich in diesem Zusammenhang - wie gelegentlich üblich - auf HOBBS (1651) zu berufen.

Allokation des Konsums zu beeinflussen oder eine sozial wünschenswerte Verteilung durch Einsatz dritter Instrumente realisierbar ist. Denn grundsätzlich kann intertemporale Ineffizienz auch dann die Notwendigkeit eines Steuersystems begründen, wenn im entsprechenden atemporalen Ansatz Steuern keine Funktion haben (z.B. Finanzbedarf gleich Null, Redistribution aufgrund identischer Individuen nicht erforderlich). Ferner kann man sagen, daß die o.e. "naive" effizienzmäßige Argumentation für eine Konsumsteuer einfach deswegen falsch ist, weil nicht berücksichtigt ist, daß zwischen statischem und dynamischem Welfare-Verlust ein Tradeoff besteht, dessen Ausnutzung den Einsatz der (vollen) Einkommensteuer erfordert.

1. Grundmodell

Es wurde bereits einleitend erwähnt, daß die Analyse der Relevanz der Sparentscheidung für die Einkommenbesteuerung im Rahmen der DIAMONDschen Zwei-Perioden-Konzeption durchgeführt wird¹⁾. Im einzelnen werden die drei Annahmenkomplexe hier wie folgt gefaßt.

A.H": Individuen sind in jeder Beziehung homogen; sie leben zwei Perioden ("Jugend" vs. "Alter"), konsumieren in beiden Perioden, arbeiten aber nur in der ersten. Ihre Präferenzen lassen sich durch eine strikt konkave Nutzenfunktion in den Argumenten: Konsum in der ersten, Konsum in der zweiten Periode und Arbeitszeit (in der ersten Periode) beschreiben. Ihr Verhalten wird aus der Hypothese der Nutzenmaximierung bei gegebenen und bekannten Lohnsatz, Preisniveau und

1) Dieser mittlerweile als Standardmodell zu bezeichnende Ansatz unterscheidet sich - abgesehen von der expliziten Darstellung des Staates - im wesentlichen darin vom neoklassischen Lehrbuchmodell, daß Konsum- und Arbeitsangebotsentscheidung durch eine Lebenszyklus-Hypothese erklärt werden.

Zinssatz (perfekte Voraussicht) erklärt. Das Optimum sei stets eine interne Lösung.

A.F": Firmen sind homogen bezüglich Output und Technologie; die Produktion erfolgt bei konstanten Skalenerträgen unter Verwendung der jeweils homogenen Faktoren Arbeit und Kapital, wobei der Einsatz beider Faktoren anpassungskostenfrei in beliebigem Ausmaß variiert werden kann. Es existieren keine Abschreibungen, und der technische Fortschritt sei gleich Null. Die Firmen betrachten Lohnsatz, Preisniveau und Zinssatz (bei perfekter Voraussicht) als gegeben und treffen ihre Input-Output-Entscheidungen mit dem Ziel, den Gewinn zu maximieren.

A.R": Die Regierung maximiert durch Wahl eines geeigneten Steuersystems und durch Veränderung ihrer Verschuldung gegenüber dem privaten Sektor eine geeignet diskontierte Summe der Periodennutzen eines repräsentativen Individuums unter Zugrundelegung eines unbegrenzten Planungshorizonts. Der Finanzbedarf in jeder Periode liegt fest. Das zulässige Steuersystem besteht grundsätzlich aus Pauschalsteuern und (konstanten) Steuersätzen auf Konsum, Lohn- und Zinseinkommen.

Zu diesen Annahmen sind einige Anmerkungen am Platz. Mit A.H" wird auf Annahme von Begabungsunterschieden und damit die Möglichkeit verzichtet, auch hier die Rolle der intragenerativen Verteilung explizit darzustellen. Auf erforderliche Modifikationen wird weiter unten hingewiesen. Ferner schließt die charakterisierte Nutzenfunktion Vererbung aus, so daß die Anfangsausstattung der Individuen stets gleich Null ist. Zu A.F" wäre zu ergänzen, daß ohne weiteres

arbeitsvermehrender HARROD-neutraler technischer Fortschritt berücksichtigt werden könnte, d.h. die benutzten Symbole einfach geeignet zu interpretieren sind ("effektive" Einheiten).

Der modus operandi des Modells ist permanentes (temporäres) Gleichgewicht auf allen Märkten. Einzige exogene Datenveränderung im Zeitverlauf ist die mit konstanter Rate $n \geq 0$ wachsende Bevölkerung.

Sei die laut A.F" linear-homogene Produktionsfunktion in per capita-Schreibweise

$$(III.1) \quad y = f(k/\ell) , \quad f(0) = 0 , \quad f'(\cdot) > 0 , \quad f''(\cdot) < 0$$

$$k := K/N , \quad y := Y/N$$

mit K - Kapitalbestand, N - Anzahl Arbeiter, ℓ - Anzahl.

Dann resultiert die Nachfrage des Firmensektors nach Produktionsfaktoren in der Periode i aus

$$(III.2) \quad (a) \quad w^i = f(k^i/\ell^i) - (k^i/\ell^i) f'(k^i/\ell^i)$$

$$(b) \quad r^{i+1} = f'(k^i/\ell^i)$$

mit w - realer Lohnsatz (pro Arbeitsstunde), r - (realer) Zinssatz.

Die laut A.H" strikt konkave Nutzenfunktion eines repräsentativen Individuums laute

$$(III.3) \quad u = u(c_1, c_2 - \ell), \quad u_i > 0, \quad i = 1, 2, 3$$

mit (c_1, c_2) - Konsum in Lebensphase (1,2), ℓ - Arbeitszeit (in Stunden).

Individuen treffen ihre Entscheidung so, "als ob" sie (III.3) maximieren unter Beachtung von

$$(III.4) \quad c_1^i (1 + t_c) + T_1 + \left(c_2^{i+1} (1 + t_c) + T_2 \right) / \left(1 + r^{i+1} (1 - t_r) \right)$$

$$- w^i (1 - t_w) = 0$$

wobei (t_c, t_r, t_w) konstante Steuersätze auf Konsum, Zins- und Lohneinkommen, (T_1, T_2) in den Lebensphasen (1,2) fällige Pauschalsteuern bezeichnen. Aus (III.4) ist ersichtlich, daß o.E.d.A. $t_c = 0$ gesetzt werden kann. Der Einfachheit halber soll ferner zunächst von der Existenz von Pauschalsteuern abgesehen werden, so daß (III.4) vereinfacht werden kann zu

$$(III.4) \quad c_1^i + p^i c_2^{i+1} - m^i \ell^i = 0$$

$$p^i := 1 / \left(1 + r^{i+1} (1 - t_r) \right)$$

$$m^i := w^i (1 - t_w)$$

Das Resultat der Maximierung sind Arbeitsangebots- und Konsumfunktionen, implizit enthalten in den notwendigen Bedingungen

$$(III.5) \quad (a) \quad u_1(c_1^i, c_2^{i+1}, \ell^i) = u_2(c_1^i, c_2^{i+1}, \ell^i) / p^i$$

$$(b) \quad -u_3(c_1^i, c_2^{i+1}, \ell^i) = m^i u_2 \cdot (c_1^i, c_2^{i+1}, \ell^i) / p^i$$

Mit diesen Entscheidungen liegt natürlich auch die Entscheidung über die Höhe der Ersparnis eines Individuums, d.h. sein Angebot am Kapitalmarkt fest (s.u.). Die (III.5) entsprechende und im weiteren verwendete indirekte Nutzenfunktion lautet

$$(III.6) \quad v^i = \max u(\cdot) := v(p^i, m^i)$$

$$v_1 = -c_2^{i+1} u_1(\cdot) < 0$$

$$v_2 = \ell^i u_1(\cdot) > 0$$

Die Aktivität des Staates ist zum einen durch das in (III.4) zum Ausdruck kommende Steuersystem charakterisiert. Ferner soll pro Kopf und Periode ein Finanzbedarf R_0 realisiert werden, wobei zusätzlich zu den Steuereinnahmen die im Zeitpunkt i bestehende Staatsschuld B^i verändert werden kann.

Das System befindet sich jederzeit im Marktgleichgewicht. Die Übereinstimmung von Angebot und Nachfrage auf den Faktormärkten impliziert, daß die zunächst als Nachfrage zu verstehenden (k^i, ℓ^i) gemäß (III.2) identisch sind mit den zunächst als Angebot zu verstehenden, aus (III.5) folgenden (k^i, ℓ^i) . Bei der Formulierung der noch ausstehenden Gleichgewichtsbedingung für den Kapitalmarkt ist zu beachten, daß der Staat im Rahmen seines Schuldenmanagements ebenfalls als Anbieter/Nachfrager auftritt¹⁾. Mit B^i als Neuverschuldung (netto) der Periode i (gemessen in Konsumeinheiten) lautet daher die relevante Gleichgewichtsbedingung²⁾

$$(III.7) \quad (1+n)k^{i+1} = m^i \ell^i - c_1^i - b^i$$
$$k^j := K^j / N^j$$
$$b^j := B^j / N^j$$

Die Gleichgewichtsbedingung für den Gütermarkt, d.h.

$$Y^i = c_1^i N^i + c_2^i N^{i-1} + \left(K^{i+1} - K^i \right) + R^i N^i$$

mit R^i als Finanzierungsbedarf (Ausgaben des Staates für Güter und Dienste) wird in pro Kopf-Größen wie folgt geschrieben

$$(III.8) \quad \ell^i f(k^i / \ell^i) = c_1^i + c_2^i / (1+n)$$
$$+ k^{i+1}(1+n) - k^i + R^i$$

1) Staatspapiere weisen den gleichen Zinssatz auf wie die private Anlage.

2) Aufgrund der Formulierung des individuellen Entscheidungsproblems wird im deterministischen Kalkül nichts vererbt.

Das ökonomische System ist damit vollständig beschrieben. Es besteht aus den Relationen (III.1), (III.2), (III.4), (III.5), (III.7) und (III.8) und bestimmt bei gegebenen staatlichen Parametern (t_w, t_r, b^i, R^i), exogen gegebener Anzahl der Individuen der i -ten Generation N^i sowie aufgrund der Entscheidungen der Individuen in der Vorperiode festliegendem Kapitalstock pro Kopf k^i die endogenen Variablen ($c_1^i, \ell^i, y^i, w^i, r^{i+1}, k^{i+1}$), die ihrerseits die Ausgangslage für die Folgeperiode ($i+1$) determinieren. Es sei angenommen, daß das System einen eindeutigen und stabilen steady state aufweist.

Es wird nun untersucht, wie angesichts dieser ökonomischen Bedingungen der Staat sein Steuersystem einzurichten hat, um die soziale Wohlfahrtsfunktion¹⁾

$$(III.9) \quad S := \sum_{j=i}^{\infty} v^j / (1 + \delta)^j$$

mit $\delta = \text{const.} > 0$ als sozialer Zeitpräferenzrate zu maximieren²⁾. Das ökonomische System ist für die Zwecke der Maximierung von S auf passende Restriktionen zu reduzieren. Unmittelbar geeignet ist (III.8); ferner erhält man durch Eliminierung von k^{i+1} aus (III.7) und (III.8) als zweite Restriktion

$$(III.10) \quad k^i + \ell^i \left(f(k^i/\ell^i) - m^i \right) - c_2^i/(1+n) = R^i + b^i$$

Die in (III.8) und (III.10) relevanten (ℓ^i, c_1^i, c_2^i) sind durch (III.5) erklärt; danach hängen (ℓ^i, c_1^i) von (p^i, m^i) ab, c_2^i von (p^{i-1}, m^{i-1}) .

1) Im Nenner ist j Exponent, im Zähler Suffix.

2) Auf die Problematik dieser Konzeption kann hier nicht eingegangen werden (vgl. u.a. PESTIEAU 1974, S.223 f.).

Der zu Beginn der i -ten Periode maximal erreichbare Welfare für $j = i, i + 1, \dots$ hängt von den historisch determinierten (k^i, p^{i-1}, m^{i-1}) ab¹⁾, so daß

$$(III.11) \quad W(i) := \max_{j=i}^{\infty} \sum v^j / (1 + \delta)^j = W(k^i, p^{i-1}, m^{i-1})$$

Das Optimalitätsprinzip führt dann zu²⁾

$$(III.12) \quad W(k^i, p^{i-1}, m^{i-1})$$

$$= \max_{\{k^{i+1}, p^i, m^i, b^i\}} \left\{ v^i + \lambda^i \Phi^i + W(k^{i+1}, p^i, m^i) / (1 + \delta) \right\}$$

$$\text{s. d. } \Phi^i := k^i + \ell^i \left(f(k^i / \ell^i) - m^i \right) - c_2^i / (1 + n) - (R^i + b^i)$$

$$k^{i+1} (1 + n) = k^i + \ell^i f(k^i / \ell^i) - c_1^i - c_2^i / (1 + n) - R^i$$

Da ℓ^i , c_1^i und c_2^i über (III.5) von den Kontrollvariablen abhängig sind, gilt für die zweite Restriktion³⁾

$$(III.8a) \quad (1 + n) \partial k^{i+1} / \partial p^i = \left(f - f' k^i / \ell^i \right) \ell_p^i - c_{1p}^i$$

$$\ell_p^i := \partial \ell^i / \partial p^i, \quad c_{1p}^i := \partial c_1^i / \partial p^i$$

1) (p^{i-1}, m^{i-1}) sind insofern von Bedeutung, als sie den nicht mehr beeinflussbaren Nutzen der $(i-1)$ -ten Generation in Periode i bestimmen.

2) R^i wird grundsätzlich als gegeben betrachtet.

3) Wie bereits erwähnt, ist c_2^i von (p^{i-1}, m^{i-1}) abhängig, nicht von (p^i, m^i) .

$$(III.8b) \quad (1+n) \partial k^{i+1} / \partial m^i = \left(f - f' k^i / \lambda^i \right) \lambda_m^i - c_{1m}^i$$

$$\lambda_m^i := \partial \lambda^i / \partial m^i, \quad c_{1m}^i := \partial c_1^i / \partial m^i$$

$$(III.8c) \quad (1+n) \partial k^{i+1} / \partial p^{i-1} = - c_{2p}^i / (1+n)$$

$$c_{2p}^i := \partial c_2^i / \partial p^{i-1}$$

$$(III.8d) \quad (1+n) \partial k^{i+1} / \partial m^{i-1} = - c_{2m}^i / (1+n)$$

$$c_{2m}^i := \partial c_2^i / \partial m^{i-1}$$

Schließlich hängt k^{i+1} entsprechend

$$(III.8e) \quad (1+n) \partial k^{i+1} / \partial k^i = 1 - f'$$

auch von k^i ab.

Zu den Bedingungen erster Ordnung ist zunächst zu bemerken, daß die Kontrollvariable b^i nur in der ersten Restriktion enthalten ist. Das impliziert, daß im Optimum - wie ökonomisch ohne weiteres einsichtig ist - der LAGRANGE-Multiplikator λ^i gleich Null sein muß. Wird dieses Faktum bei der Formulierung der restlichen Bedingungen erster Ordnung sofort berücksichtigt, so lauten diese¹⁾

1) Die partiellen Ableitungen von $W(j)$ werden mit
 $W_1(j) := \partial W(j) / \partial k^j$, $W_2(j) := \partial W(j) / \partial p^{j-1}$,
 $W_3(j) := \partial W(j) / \partial m^{j-1}$ bezeichnet.

$$(III.13a) \quad v_1 + \left(W_1(i+1)(\partial k^{i+1}/\partial p^i) + W_2(i+1) \right) / (1 + \delta) = 0$$

$$(III.13b) \quad v_2 + \left(W_1(i+1)(\partial k^{i+1}/\partial m^i) + W_3(i+1) \right) / (1 + \delta) = 0$$

wobei $\partial k^{i+1}/\partial p^i$ und $\partial k^{i+1}/\partial m^i$ durch (III.8a) und (III.8b) gegeben sind.

Die Veränderung der partiellen Ableitungen von $W(i)$ im Zeitablauf resultieren ebenfalls aus (III.12) in Form der folgenden Differenzgleichungen¹⁾

$$(III.14a) \quad W_1(i) = W_1(i+1) \left(\partial k^{i+1}/\partial k^i \right) / (1 + \delta)$$

$$(III.14b) \quad W_2(i) = W_1(i+1) \left(\partial k^{i+1}/\partial p^{i-1} \right) / (1 + \delta)$$

$$(III.14c) \quad W_3(i) = W_1(i+1) \left(\partial k^{i+1}/\partial m^{i-1} \right) / (1 + \delta)$$

wobei $\partial k^{i+1}/\partial p^{i-1}$, $\partial k^{i+1}/\partial m^{i-1}$, $\partial k^{i+1}/\partial k^i$ den Ausdrücken (III.8c) - (III.8e) entsprechen.

Mit (III.8), (III.13) und (III.14) sind in Verbindung mit (III.5) die optimale Steuer- und Verschuldungspolitik und die resultierende zeitliche Entwicklung des ökonomischen Systems determiniert. Es ist üblich - wenn auch nicht ganz unproblematisch (s.u.) - die i.S. der eingangs definierten Fragestellung interessierenden Eigenschaften des optimalen Steuersystems unter der Annahme zu analysieren, daß eine optimale Politik

1) Bei der Differentiation ist zu beachten, daß $W(i+1)$ von den Argumenten von $W(i) = W(k^i, p^{i-1}, m^{i-1})$ nur über k^{i+1} abhängig ist.

existiert, daß sie zu einem steady state konvergiert und dieser steady state bereits erreicht ist. In (III.14a) gilt dann $W_1(i) = W_1(i+1)$ und damit unter Verwendung von (III.8e)

$$(III.15) \quad (1 + f') = (1 + n)(1 + \delta)$$

Die notwendigen Bedingungen (III.13) lauten unter diesen Umständen

$$(III.16a) \quad -v_1(1 + f')/W_1 = w^{\ell_p} - c_{1p} - c_{2p} / (1 + f')$$

$$(III.16b) \quad -v_2(1 + f')/W_1 = w^{\ell_m} - c_{1m} - c_{2m} / (1 + f')$$

Durch Eliminierung von $(1 + f')/W_1$, unter Verwendung der SLUTSKY-Gleichungen für $(\ell_p, \ell_m, c_{1p}, c_{2p}, c_{1m}, c_{2m})$ bzw. ihrer Darstellung mit Hilfe von Elastizitäten ϵ_{ij} der kompensierten Nachfrage (Freizeit, Konsum in der zweiten Periode) resultiert dann letztlich

$$(III.17) \quad \left(\epsilon_{\ell\ell} - \epsilon_{2\ell} \right) t_w / (1 - t_w) = \left(\epsilon_{\ell 2} - \epsilon_{22} \right) f' t_r / (1 + f')$$

Das bedeutet, daß die Konsumsteuer genau dann ein optimales Steuersystem darstellt ($t_r = 0$), wenn $\epsilon_{\ell\ell} = \epsilon_{2\ell}$ und damit auch, wie sich zeigen läßt, $\epsilon_{1\ell} = \epsilon_{2\ell}$, so daß die Relation der Konsumausgaben in beiden Perioden unabhängig ist vom Lohnsatz¹⁾. Zur Interpretation weisen ATKINSON/SANDMO (1980, S.539)

1) Diese Bedingungen sind z.B. dann erfüllt, wenn $u(\cdot)$ insgesamt additiv separabel ist (Ausgabenelastizitäten gleich Eins), etwa im Falle einer COBB-DOUGLAS-Nutzenfunktion. Sie ist nicht identisch mit der Annahme schwacher Separabilität zwischen Arbeitsangebot einerseits und einer Funktion von c_1 und c_2 andererseits, sofern diese nicht homothetisch ist (s. ATKINSON/STIGLITZ 1976).

darauf hin, daß (III.17) "... depends on the direct compensated elasticities in the way intuition suggests: the tax on savings is more likely to raise welfare, the larger is the compensated elasticity of labour supply ($\epsilon_{\ell\ell}$) relative to that of future consumption ($-\epsilon_{22}$)" ¹⁾. Da $\epsilon_{\ell 2} = -\epsilon_{2\ell}$, folgt daraus offenbar, daß $\epsilon_{2\ell} \leq 0$, d.h. das kompensierte Arbeitsangebot nicht mit dem Zinssatz steigt, hinreichend ist für $t_r > 0$ ²⁾. Insgesamt läßt sich allerdings nur mit ATKINSON/SANDMO (1980, S.539) resümieren, "... that it is difficult to make a strong case either for the expenditure tax or for taxing interest income at the same rate as wage income".

2. Modifikationen und Erweiterungen

2.1. Das dargestellte Szenario wird zunächst einmal wegen der Annahmen der dem Staat zur Verfügung stehenden Instrumente als problematisch angesehen. So wird erstens als unberechtigt empfunden, daß von vornherein auf die Verwendung von Pauschalsteuerelementen verzichtet wird, zweitens aber der Verschuldungspolitik keinerlei Grenzen gesetzt sind.

Eine Zulässigkeit von Pauschalsteuerelementen würde offenbar in einem aus identischen Individuen bestehenden ökonomischen System die Konsequenz haben, daß ausschließlich Pauschalsteuern

1) Zitiert unter Verwendung unserer Symbole.

2) Es ist zu beachten, daß $t_r > 0$ nicht schon Optimalität eines nur auf der Einkommensteuer basierenden Steuersystems impliziert; dies ist vielmehr nur für $t_w = t_r$ der Fall.

verwendet werden¹⁾. Diese Situation ändert sich, wenn der Staat z.B. zufolge unterschiedlicher Begabungen der Individuen auch Redistributionsaufgaben wahrzunehmen hat. Eine entsprechende Analyse haben ORDOVER/PHELPS (1979) angestellt; sie zeigen u.a., daß die Bedingung schwacher Separabilität dazu führt, daß bei freier Gestaltbarkeit des Lohnsteuertarifs (d.h. Zulässigkeit nicht-linearer Formen) auf eine Besteuerung von Zinseinkommen gänzlich verzichtet werden kann²⁾.

Zum zweiten o.e. Kritikpunkt freier Variabilität von B^i ist zunächst zu bemerken, daß diese Annahme im Grundmodell dafür verantwortlich ist, daß der Staat mit (III.15) im steady state die (modifizierte) Goldene Regel realisieren kann; damit ist im steady state die bestmögliche ("first-best") intertemporale Allokation sichergestellt. Die Steuerpolitik kann unter diesen Umständen voll in den Dienst der Einnahmenerzielung bei geringstmöglicher Verletzung statischer Effizienz gestellt werden. Insofern ist ohne weiteres verständlich, daß (III.17) auch qua Analogie aus der statischen Theorie optimaler Verbrauchsteuern à la RAMSEY deduziert werden kann.

Wenn die Einführung von Verschuldungsgrenzen von Bedeutung sein soll, so muß gleichzeitig die Verwendung von Pauschalsteuerelementen beschränkt sein, da intertemporale Effizienz grundsätzlich auch mit Hilfe dieses Instruments garantiert — werden könnte. Geht man von einem System mit unterschiedlichen Individuen aus, so entstehen derartige Beschränkungen systemendogen - durch den Zwang nämlich, Verteilungsaspekte beachten

1) Diese Aussage muß bei Einführung von Unsicherheit, wie oben ausführlich erläutert ist, geeignet abgeschwächt werden.

2) Zur Berücksichtigung intragenerativer Verteilungsaspekte in einem Mehrperiodenmodell vgl. auch SHESHINSKI (1977).

zu müssen. Um die Problematik intertemporaler Effizienz in einem vereinfachten Modell identischer Individuen zu demonstrieren, ist es daher höchst sinnvoll, geeignete exogene Restriktionen zu verwenden. Damit ist das voranstehend erörterte Grundmodell, in dem auf Pauschalsteuerelemente gänzlich verzichtet wurde, ein für diesen Zweck passendes Szenario, wenn die zusätzliche Annahme $B^i = 0$ vereinbart, d.h. auf Verschuldungsmöglichkeiten ebenfalls gänzlich verzichtet wird.

Eine formale Analyse dieses Ansatzes nehmen ebenfalls ATKINSON/SANDMO (1980) vor. Die erforderlichen Abänderungen in (III.12) sind ohne weiteres einsichtig. Der Fortfall der Kontrollvariablen b^i bedeutet, daß λ^i im Optimum nicht Null sein muß; λ^i tritt damit sowohl in den Bedingungen erster Ordnung wie in den (III.14) entsprechenden Differenzgleichungen auf. Im steady state gilt anstelle von (III.15)

$$(III.15)' \quad 1 - \pi = \lambda(1 + f')/W_1$$

$$\pi := (1 + f')/(1 + n)(1 + \delta)$$

Für $\lambda = 0$ resultiert der früher erörterte Fall freier Variabilität von b^i mit $\pi = 1$. Aus den (III.16) entsprechenden Bedingungen erster Ordnung im steady state läßt sich dann die (III.17) ersetzende Bedingung¹⁾

$$(III.17)' \quad \left(\epsilon_{22} - \epsilon_{22} \right) t_w / (1 - t_w) \\ = \pi \left(\epsilon_{22} - \epsilon_{22} \right) f' t_r / (1 + f') + (1 - \pi)$$

1) Da wie im Falle unbeschränkter Schuldenaktivität bei der Diskontierung auf den durchschnittlichen Nutzen abgestellt wird, ist (III.17)' nicht mit (39) bei ATKINSON/SANDMO (1980, S.541) identisch.

Bei der Interpretation von (III.17)' ist zu beachten, daß π endogene Variable ist, d.h. auch von der staatlichen Aktivität abhängt. Vergleiche von (III.17) und (III.17)' sind also nur unter der Annahme jeweils optimaler Steuerpolitik möglich. Ist unter diesen Umständen $\pi \neq 1$ ¹⁾, so wird damit ausgedrückt, daß bei Ausschluß von Verschuldungsmöglichkeiten Kompromisse zwischen statischer und intertemporaler Effizienz erforderlich sind. Damit ist - abgesehen von der Einbuße an intertemporaler Effizienz, die angenommen werde - auch ein geringeres Maß an statischer Effizienz in Kauf zu nehmen als bei freier Variabilität des Verschuldungsgrads.

Es liegt nahe, hier insbesondere den Fall zu betrachten, in dem laut (III.17) $t_r = 0$, d.h. eine reine Konsumsteuer optimal war. Für die notwendige Bedingung $\epsilon_{\ell\ell} = \epsilon_{2\ell}$ gilt hier nun

$$t_r = \left(\epsilon_{\ell 2} - \epsilon_{22} \right) (\pi - 1) / f'$$

wobei $(\pi - 1) \approx f' - (n + \delta)$. Da $\epsilon_{22} < 0$ und normalerweise $\epsilon_{\ell 2} \geq 0$, resultiert $t_r > 0$, sofern $f' - (n + \delta) > 0$. Das bedeutet: die Spartätigkeit wird gerade dann besteuert, wenn der Kapitalstock im steady state (bei optimaler Politik) geringer ist als aufgrund intertemporaler Effizienzüberlegungen

1) Diese Annahme ist allerdings sinnvoll. Man wird zunächst grundsätzlich davon ausgehen können, daß bei Absenz des Staates nicht zwangsläufig $\pi = 1$ gesichert ist; für $\pi \neq 1$ wird eine optimierende Steuerpolitik dann unter den üblichen Annahmen über die Welfare-Funktion sicher nicht die Eigenschaften haben, daß eine "Effizienz-Kategorie" voll, die andere nur teilweise berücksichtigt ist. Wenn also $\pi \neq 1$ bei Absenz des Staates gegeben ist, dürfte $\pi \neq 1$ auch nach Einführung eines optimierenden Steuersystems gegeben sein.

wünschenswert. Diese Implikation ist keineswegs widersinnig, da in diesem Zusammenhang nicht kompensierte, sondern nicht-kompensierte Reaktionen relevant sind (s. ATKINSON/SANDMO 1980, S.543).

2.2. Im atemporalen Modell werden im Anschluß an die Analyse des "Standard"-Szenarios Modifikationen der Zielfunktion diskutiert und der Effekt von Unsicherheit im individuellen Kalkül erörtert.

Alternative Zielfunktionen im intertemporalen Ansatz untersuchen bereits ATKINSON/SANDMO (1980). Im einzelnen werden erstens Auswirkungen unterschiedlich starker Diskontierung der Nutzen zukünftiger Generationen, zweitens Implikationen nicht-paretianischer Konzepte betrachtet. Am Beispiel einer COBB-DOUGLAS-Nutzenfunktion wird gezeigt, daß eine Abnahme der Diskontrate δ stets zu einer Zunahme des optimalen Steuersatzes t_r führt; $\delta = 0$ ist dabei mit Maximierung des Nutzens einer repräsentativen Generation identisch da nur steady states verglichen werden. Bei nicht-paretianischer Welfare-Funktion können (u.a.) private und soziale Einschätzungen differieren, z.B. dadurch, daß die Regierung dem Nutzen eines Individuums in seiner zweiten Lebensphase ein höheres Gewicht zuordnet als das Individuum selbst. ATKINSON/SANDMO (1980) weisen nach, daß die optimale Kapitalertragsteuer in diesem Fall negativ ist, — d.h. Ersparnisse subventioniert werden.

Eine systematische Analyse der Auswirkungen von Unsicherheit steht noch aus, wobei hier insbesondere natürlich Unsicherheit bezüglich der Höhe von Kapitalerträgen interessiert. KING (1980) macht darauf aufmerksam, daß i.d.R. Sparentscheide bei Unsicherheit zufolge der komplexen Fragestellung nur unter Annahme sehr einfacher Nutzenfunktionen mit relativ starken Separabilitätseigenschaften (Konsum und Freizeit, Konsum in verschiedenen

Perioden) betrachtet werden. Gerade Annahmen dieser Kategorie haben sich aber bei der Diskussion des Grundmodells als besonders kritisch für das Modellergebnis erwiesen. Ferner läßt sich bezweifeln, ob die Einführung von Unsicherheit ohne eine gleichzeitige Berücksichtigung von Versicherungsmöglichkeiten sinnvoll ist; KING (1980) erwähnt in diesem Zusammenhang insbesondere die Existenz einer Sozialversicherung.

Als besonders restriktive Eigenschaft des Grundmodells kann schließlich die Annahme gelten, daß Arbeitseinkommen nur in der ersten Periode entstehen. Die wichtigste Implikation dieser Annahme besteht im Zweifel darin, daß die individuellen Vermögen zinsunabhängig sind.

Interessieren i.w. die Auswirkungen, die von der Existenz zinsabhängiger Vermögen ausgehen, so kann im Prinzip darauf verzichtet werden, ein Arbeitsangebot für die zweite Periode zuzulassen. Das Grundmodell braucht vielmehr nur insoweit modifiziert zu werden, als jedem Individuum zu Beginn der zweiten Periode eine in Konsumeinheiten gemessene fixe "Anfangsausstattung" zugewiesen wird. Eine entsprechende Analyse wird von KING (1980) durchgeführt. Es läßt sich zeigen, daß bei unbegrenzter Schuldenpolitik unter diesen Umständen (III.17) durch folgende Bedingung (III.17)" zu substituieren ist.

$$(III.17)" \quad \left(\epsilon_{\ell\ell} - D \epsilon_{2\ell} \right) t_w / (1 - t_w) = \left(\epsilon_{\ell 2} - D \epsilon_{22} \right) f' t_r / (1 + f')$$

$$D := c_2 / (c_2 - e) > 1$$

Hierin stellt e die erwähnte Anfangsausstattung zu Beginn der zweiten Periode dar.

Für die Konstellation $\epsilon_{\ell\ell} = \epsilon_{2\ell}$, bei der im Grundmodell $t_r = 0$ optimal ist, weisen t_r und t_w nach (III.17)" für $\epsilon_{2\ell} = -\epsilon_{\ell 2} \leq 0$ unterschiedliche Vorzeichen auf. Da bei plausiblen Annahmen

$t_w > 0$ ¹⁾, ist eine Subventionierung der Kapitaleinkommen optimal. Dasselbe Resultat erhält man unabhängig von der $(\epsilon_{\ell\ell}/\epsilon_{2\ell})$ -Relation, wenn die Ersparnis klein und daher D entsprechend groß ist, ferner "... leisure in the working stage of the life cycle is a substitute rather than a complement for consumption in retirement (a not unreasonable assumption) ..." (KING 1980, S.24). Die Schlußfolgerung, die der Autor aus seinen Ergebnissen zieht, lautet, daß es außerordentlich irreführend sein kann "... to model the life cycle as consisting of two quite-distinct stages, namely, 'work' and 'retirement', both of fixed length ..." (S.24).

V . Anmerkungen zur Relevanz

1. Für die folgende Einschätzung wird die Relevanz des analytischen Ansatzes der Welfare-Theorie nicht in Zweifel gezogen²⁾ und von vornherein der eingangs formulierte Anspruch an seine Resultate akzeptiert. D.h. es wird davon ausgegangen, daß "... what the optimum tax literature can do is to indicate some of the factors influencing the design of the tax structure ..." (ATKINSON/SANDMO 1980, S.539). Unter diesen Umständen ist zu konstatieren, daß die moderne Theorie der optimalen Einkommensteuer als wichtiges Teilgebiet der new public economics oder auch new public finance nach einer nur zehnjährigen Vergangenheit zu einer bemerkenswerten Reihe

1) Vgl. KING (1980, S.34, Note 8).

2) Die übliche Kritik ist sehr heterogen; sie reicht von dem Argument, daß die Regierung selbst "endogen" und daher kein Platz mehr für normative Kalküle ist, bis hin zur Ablehnung des Konzepts einer Welfare-Funktion. ATKINSON/STIGLITZ (1980, Lect.11) legen überzeugend dar, daß bei sinnvoller Interpretation des methodischen Procedere keinerlei Veranlassung zu seiner Ablehnung besteht.

theoretisch interessanter und politisch bedeutsamer Einsichten geführt hat¹⁾. Ermöglicht oder zumindest begünstigt wurde dieser Fortschritt dadurch, daß sich die Forschung eines in Gestalt der Welfare-Theorie, insbesondere der Theorie des second-best, vorliegenden und gut entwickelten Argumentationsrahmens bedienen konnte und gleichzeitig über passende formale Analysetechniken verfügte, und zwar in Form der gerade in jüngster Zeit für ökonomische Zwecke brauchbarer gewordenen Theorie dynamischer Optimierung. Zur Klärung grundlegender Probleme hat ferner die Verbindung mit den Ergebnissen informationstheoretischer Analysen, insbesondere der Theorie des screening (s. ATKINSON/STIGLITZ 1976, S.56 ff.), beigetragen.

Eine Reihe der grundlegenden Einsichten resultieren unmittelbar aus passender Interpretation von Sätzen der Theorie des second best. Dies betrifft erstens die Rolle der Annahmen an die zulässige Gestalt des Einkommensteuertarifs (linear vs. nicht-linear, Pauschalelemente, Abzugsfähigkeit bestimmter Ausgaben) sowie die Anzahl und Qualität alternativ zur Verfügung stehender Instrumente. Zweitens wird deutlich, daß die traditionelle Argumentation im Zusammenhang mit der Einschätzung der Effizienz alternativer Arrangements sehr häufig einfach deswegen falsch ist, weil sie auf der Vermutung basiert, daß eine geringere Anzahl von Abweichungen vom PARETO-Optimum — besser ist als eine größere. Drittens ist eine grundsätzlichere Klärung des Problems der Zuordnung von Mitteln zu Zielen möglich, wobei sich ebenfalls gängige Vorstellungen als allgemein

1) Die finanzwissenschaftliche Forschung im deutschsprachigen Raum hat zu dieser Entwicklung nichts beigetragen, sie m.W. auch nur am Rande zur Kenntnis genommen. Solange die Formulierung von "Grundsätzen" (der Besteuerung, der Verschuldung, des Budgets etc.) weiter als theoretische Analyse mißverstanden wird, kann sich daran auch in Zukunft kaum viel ändern.

nicht haltbar erweisen.

Im einzelnen ist u.a. bei der Analyse der Rolle des Angebotsverhaltens deutlich geworden, daß entgegen landläufigen Vorstellungen zum Zusammenhang zwischen Redistribuitionserfordernis und Progressionsgrad - utilitaristische Welfare-Funktion unterstellt¹⁾ - keinerlei Grund zu der Annahme besteht, daß der optimale marginale Steuersatz mit dem Einkommen steigen muß; verantwortlich für dieses Resultat ist der Umstand, daß Bezieher niedriger Einkommen durchaus von einer Senkung des marginalen Steuersatzes für hohe Einkommen profitieren können. Dies gilt notabene auch für den Grenzfall einer utilitaristischen Konzeption in Form der RAWLschen Welfare-Funktion (maximin-Kriterium). Diese Feststellung ist insofern von Bedeutung, als die RAWLsche Funktion Grenzen der Verteilungseinebnung markiert: Tarife, die zu einem höheren Maß an Gleichheit führen (z.B. zu einer egalitären Verteilung), sind nur vertretbar, wenn die Gesellschaft einen Einkommenszuwachs bei der "falschen" Person als sozialen Verlust betrachtet.

Die Untersuchung des Einflusses des Nachfrageverhaltens der Individuen angesichts eines differenzierten Systems von Verbrauchsteuern hat allgemein ergeben, unter welchen Umständen auf eine indirekte Steuer verzichtet bzw. nicht verzichtet werden kann. Entscheidend sind in diesem Zusammenhang bestimmte Separabilitätsannahmen an die Nutzenfunktion sowie die Möglichkeiten der Ausgestaltung des Einkommensteuertarifs. Sind nicht-lineare Tarife zulässig, so kann bereits bei schwacher Separabilität der Nutzenfunktion zwischen Arbeit und Konsum

1) Unter dieser Annahme resultiert bei EDGEWORTH bekanntlich bereits ein marginaler Steuersatz von 100 %.

(insgesamt) auf eine indirekte Steuer gänzlich verzichtet werden. Auch mit diesen Resultaten werden gewisse traditionelle Ansichten obsolet, insbesondere die Einschätzung der relativen Meriten direkter und indirekter Besteuerung unter Redistributions- und Effizienzaspekten (Ziel-Mittel-Zuordnung). Gerade hier erweist sich, wie wenig hilfreich Intuition angesichts einer "klassischen" second-best-Problematik sein kann.

Auch die Analyse des Sparverhaltens schließlich führt zu Ergebnissen, die eine z.T. erhebliche Relativierung gängiger Meinungen nahelegen. Dies gilt insbesondere für die Behauptung, daß aus Effizienzgründen unter allen Umständen von einer Besteuerung der Kapitalerträge abzusehen ist. Man ist heute in der Lage, genaue Bedingungen dafür anzugeben, unter welchen Umständen diese oder jene Einschätzung zutreffend ist: natürlich wird es bei unelastischem Arbeitsangebot stets optimal sein, nur das Arbeitseinkommen zu besteuern, d.h. eine Konsumsteuer zu verwenden.

2. In den oben abgesteckten Grenzen und unbeschadet der eindrucksvollen Liste von Resultaten läßt sich eine Reihe kritischer allgemeiner und spezifischer Annahmen benennen, auf deren Revision sich Bemühungen um eine Weiterentwicklung der Theorie richten sollten. Allgemein könnte zunächst die ausschließliche Verwendung kompetitiver Gleichgewichtssysteme als Modellrahmen angegriffen werden¹⁾. Diese Betrachtungsweise ist zweifellos eng, aber grundsätzlich unverzichtbar und schon insofern natürlich gerechtfertigt. Im übrigen entspricht sie dem Zeitgeist, der eine Abkehr von traditionellen Anschauungen zur Bedeutung KEYNESianischer Makropolitik verlangt. Als allgemein zu eng

1) Im Rahmen der Systeme selbst könnte die Behandlung von market failures vermißt werden. Hierzu ist nachzutragen, daß ATKINSON/STIGLITZ (1980, S.451 ff.) einige der wichtigsten Implikationen analysieren.

könnte man weiterhin die partiell auf das Steuersystem abgestellte Analyse betrachten. Im Prinzip kann selbstverständlich nur eine simultane Planung sämtlicher Einnahmen- und Ausgabenaktivitäten des Staates eine letztlich definitive Antwort auch auf die Frage des optimalen Tarifs der Einkommensteuer liefern. Da die Möglichkeiten handhabbarer Verallgemeinerungen relativ beschränkt sind, sollten verstärkt Untersuchungen zur Separabilität von Entscheidungen auf der Einnahmen- und Ausgabenseite angestellt werden. Eine in diesem Zusammenhang wichtige erste Arbeit haben LAU/SHESHINSKI/STIGLITZ (1978) vorgelegt¹⁾. - Ein eher auch allgemeiner Einwand betrifft die weitgehende Beschränkung auf die Analyse der Eigenschaften optimaler Steuersysteme im steady state. Bei der aus wachstumstheoretischen Untersuchungen hinlänglich bekannten kalenderzeitmäßigen Länge von Anpassungsphasen dürfte eine Erörterung der Charakteristik optimaler Übergangsprozesse von einem historisch gegebenen zu einem wie auch immer begründeten optimalen System äußerst interessant sein. Von der Geschwindigkeit der Anpassung und von den Eigenschaften der "transitorischen" Systeme hängt die Höhe der Kosten der Anpassung und ihre Verteilung auf die Generationen ab. Es läßt sich nicht ausschließen, daß im Übergangsprozeß bestimmte steuerliche Regelungen sinnvoll sind, die im "Endzustand" keinen Platz haben (s. KING 1980, S.26)²⁾.

Eine Reihe spezifischerer Annahmen, deren Modifikation sinnvoll erscheint, wurde bereits im Zusammenhang mit im Text besprochenen Erweiterungen erwähnt und braucht hier nicht wiederholt zu

1) Sie zeigen, daß bereits die Separabilität von Entscheidungen über öffentliche Güter insgesamt einerseits und ein lediglich auf Verbrauchsteuern beruhendes Steuersystem andererseits an relativ stark erscheinende Annahmen gebunden ist. Die Ergebnisse verdeutlichen im übrigen unmißverständlich, daß bestimmte Formen der Dezentralisierung von Entscheidungen in der öffentlichen Finanzwirtschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit ineffizient sind.

2) Vgl. auch ATKINSON/STERN (1980).

werden¹⁾. Wichtig wäre darüberhinaus erstens die Berücksichtigung weiterer Unterschiede zwischen den Individuen; m.a.W. sollte untersucht werden "... how to distribute the burdens of taxation among people who differ in many respects - health, sex, family status, employment conditions, and so on" (BRADFORD 1980a, S.107). Damit in Verbindung steht zweitens, daß "... the value of future labour earnings may vary because of differences in the opportunity cost of capital facing individuals" (KING 1980, S.25f), folglich die Wirkung von Unvollkommenheiten des Kapitalmarktes angemessen in Rechnung zu stellen sind. Die Berücksichtigung weiterer Unterschiede und damit die Erweiterung der Liste von relevanten screening devices wirft Probleme horizontaler Gleichheit auf, deren welfaretheoretische Einordnung vorläufig kontrovers scheint. Ein dritter Punkt bezieht sich auf die unterstellte Welfare-Funktion. Im Zusammenhang mit divergierenden Interessen zwischen Staat und Individuen, auf die bereits eingegangen wurde, könnte sehr viel weitergehend geprüft werden, welcher Einkommensteuertarif von der Mehrheit der Individuen vis-à-vis einem eigensüchtigen Staatsapparat präferiert wird. Entsprechende Überlegungen haben BRENNAN/BUCHANAN (1977) und WEST/CORKE (1980) angestellt, d.h. versucht "... to derive normative tax rules based on the constitutional calculus of a typical voter-taxpayer attempting to insure against future domination by a budget-maximizing, and Leviathan-like, bureaucracy" (WEST/CORKE 1980, S.395). BRENNAN/BUCHANAN (1977) kommen zu dem Ergebnis, daß ein progressiver Tarif wünschenswert ist, wenn auch natürlich nicht aus redistributiven Gründen.

Ein den bisherigen Rahmen gänzlich sprengender und deshalb abschließend erwähnter Untersuchungsgegenstand betrifft die Frage, ob ein "optimaler Endzustand" überhaupt ein redistributiv begründetes (!) Steuersystem aufweisen muß. Bekanntlich

1) Als Beispiel sei immerhin an die Bedeutung administrativer Kosten erinnert.

hängt die second-best utility possibility frontier von der Art zur Verfügung stehender Instrumente ab. Untersuchungen von BAUMOL/FISCHER (1979) zeigen, daß Arrangements denkbar und möglicherweise praktikierbar sind, die Redistribution zu geringeren Kosten - in Form von Outputverlusten - ermöglichen, als sie bei Anwendung einer traditionellen Einkommensteuer hinzunehmen sind.

Literaturverzeichnis

ATKINSON,A.B. (1973)

How Progressive Should Income Tax Be ?

In: M.PARKIN, A.R.NOBUY, eds., Essays in Modern Economics.
London.

ATKINSON,A.B., STIGLITZ,J.A. (1976)

The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation.

In: Journal of Public Economics, Vol.6.

ATKINSON,A.B. (1977)

Optimal Taxation and the Direct versus Indirect Tax
Controversy.

In: Canadian Journal of Economics, Vol.10.

ATKINSON,A.B., SANDMO,A. (1980)

Welfare Implications of the Taxation of Savings.

In: Economic Journal, Vol.90.

ATKINSON,A.B., STERN,N.H. (1980)

On the Switch from Direct to Indirect Taxes.

In: Journal of Public Economics, Vol.14.

ATKINSON,A.B., STIGLITZ,J.E. (1980)

Lectures On Public Economics.

London, New York etc.

AUMANN,R.J., KURZ,M. (1977)

Power and Taxes.

In: Econometrica, Vol.45.

BAUMOL,W.J., FISCHER,D. (1979)

The Output Distribution Frontier: Alternatives to Income
Taxes and Transfers for Strong Equality Goals.

In: American Economic Review, Vol.69.

BOSKIN,M.J. (1980)

Factor Supply and the Relationships among the Choice
of Tax Base, Tax Rates, and the Unit of Account in the
Design of an Optimal Tax System.

In: H.J.AARON, M.J.BOSKIN, eds., The Economics of Taxation.
Washington.

BOSKIN,M.J., SHESHINSKI,E. (1978)

Optimal Redistribution Taxation When Individual Welfare
Depends Upon Relative Income.

In:Quarterly Journal of Economics, Vol.92.

- BRADFORD, D.F. (1980a)
The Case for a Personal Consumption Tax.
In: J.A. PECHMAN, ed., What Should be Taxed: Income or Expenditure?
Washington.
- BRADFORD, D.F. (1980b)
The Economics of Tax Policy toward Savings.
In: G.M.v. FURSTENBERG, ed., The Government and Capital Formation.
Cambridge.
- BRADFORD, D.F., ROSEN, H.S. (1976)
The Optimal Taxation of Commodities and Income.
In: American Economic Review, Vol.66.
- BRENNAN, G., BUCHANAN, J.M. (1977)
Towards Tax Constitution for Leviathan.
In: Journal of Public Economics, Vol.8.
- COOTER, R. (1978)
Optimal Tax Schedules and Rates: Mirrlees and Ramsey.
In: American Economic Review, Vol.68.
- COOTER, R., HELPMAN, E. (1974)
Optimal Income Taxation for Transfer Payments under Different Welfare Criteria.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.88.
- DIAMOND, P.A. (1965)
National Debt in a Neoclassical Growth Model.
In: American Economic Review, Vol.55.
- DIAMOND, P.A. (1975)
A many-person Ramsey tax rule.
In: Journal of Public Economics, Vol.4.
- DIAMOND, P.A., HELMS, L.J., MIRRLEES, J.A. (1980)
Optimal Taxation in a Stochastic Economy.
A Cobb-Douglas Example.
In: Journal of Public Economics, Vol.14.
- DIXIT, A., SANDMO, A. (1977)
Some Simplified Formulae for Optimal Income Taxation.
In: Scandinavian Journal of Economics, Vol.79.
- EATON, J., ROSEN, H.S. (1980a)
Optimal Redistributive Taxation and Uncertainty.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.94.

- EATON, J., ROSEN, H.S. (1980b)
Labor Supply, Uncertainty, and Efficient Taxation.
In: Journal of Public Economics, Vol.14.
- EDGEWORTH, F.Y. (1881)
Mathematical Psychics.
London
- EDGEWORTH, F.Y. (1897)
The Pure Theory of Taxation.
In: Economic Journal, Vol.7.
- FAIR, R.E. (1971)
The Optimal Distribution of Income.
In: Quarterly Journal of Economics, Vol.85.
- GREEN, J.R., SHESHINSKI, E. (1978)
Optimal Capital-Gains Taxation under Limited Information.
In: Journal of Political Economy, Vol.86.
- HAHN, F.H. (1973)
On Optimum Taxation.
In: Journal of Economic Theory, Vol.6.
- HARRIS, R.G., MACKINNON, J.C. (1979)
Computing Optimal Tax Equilibria.
In: Journal of Public Economics, Vol.11.
- HOBBS, T. (1651)
Leviathan or the Matter, Forme and Power of
Commonwealth Ecclesiastical and Civil.
London.
- KING, M.A. (1980)
Savings and Taxation.
In: G.H.HUGHES, G.M.HEAL, eds., Public Policy and the
Tax System.
London.
- LAU, L.J., SHESHINSKI, E., STIGLITZ, J.E. (1978)
Efficiency in the Optimum Supply of Public Goods.
In: Econometrica, Vol.46.
- LYDALL, H.F. (1968)
The Structure of Earnings.
Oxford.

- MILL, J. St. (1862)
Principles of Political Economy.
Fifth Ed., London.
- MIRRLEES, J. A. (1971)
An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation.
In: Review of Economic Studies, Vol. 6.
- ORDOVER, J. A., PHELPS, E. S. (1979)
The Concept of Optimal Taxation in the Overlapping-
generations Model of Capital and Wealth.
In: Journal of Public Economics, Vol. 12.
- PESTIEAU, P. M. (1974)
Optimal Taxation and Discount Rate for Public Investment
in a Growth Setting.
In: Journal of Public Economics, Vol. 3.
- SADKA, E. (1976)
On Progressive Income Taxation.
In: American Economic Review, Vol. 66.
- SAMUELSON, P. A. (1958)
An Exact Consumption-loan Model of Interest with or
without the Social Contrivance of Money.
In: Journal of Political Economy, Vol. 66.
- SHESHINSKI, E. (1972)
The Optimal Linear Income Tax.
In: Review of Economic Studies, Vol. 39.
- SHESHINSKI, E. (1977)
Income Inequality and Growth.
In: M. D. INTRILIGATOR, ed., Frontiers of Quantitative
Economics, Vol. III B.
Amsterdam.
- STERN, N. H. (1976)
On the Specification of Models of Optimum Income Taxation.
In: Journal of Public Economics, Vol. 6.
- STIGLITZ, J. A. (1976)
Simple Formulae for Optimal Income Taxation and the
Measurement of Inequality.
Mimeo.

STIGLITZ, J.E., BOSKIN, M.J. (1977)
Some Lesson from the New Public Finance.
In: American Economic Review, Vol.67.

WEST, E.G., CORKE, G. (1980)
Tax Constraints on Leviathan.
In: Journal of Public Economics, Vol.13.