

**Schriften des Vereins für Socialpolitik**

---

**Band 301**

# **Finanzpolitik und Umverteilung**

**Von**

**Johann K. Brunner, Giacomo Corneo,  
Wolfgang Peters, Dietmar Wellisch**

**Herausgegeben von**

**Bernd Genser**



**Duncker & Humblot · Berlin**

Schriften des Vereins für Socialpolitik  
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Neue Folge Band 301

SCHRIFTEN DES VEREINS FÜR SOCIALPOLITIK  
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Neue Folge Band 301

---

## Finanzpolitik und Umverteilung



Duncker & Humblot · Berlin

# Finanzpolitik und Umverteilung

Von

Johann K. Brunner, Giacomo Corneo,  
Wolfgang Peters, Dietmar Wellisch

Herausgegeben von  
Bernd Genser



Duncker & Humblot · Berlin

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in  
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen  
Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten

© 2004 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Fremddatenübernahme und Druck:

Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin

Printed in Germany

ISSN 0505-2777  
ISBN 3-428-11512-0

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ⊗

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

## Vorwort

Der Finanzwissenschaftliche Ausschuss des Vereins für Socialpolitik wurde im Jahr 1959 mit dem Ziel gegründet, die ökonomische Theorie des öffentlichen Sektors kritisch zu reflektieren und weiter zu entwickeln sowie die Anwendung finanzwissenschaftlicher Forschungserkenntnisse in der finanzpolitischen Praxis zu fördern. Zu diesem Zweck treffen sich die Mitglieder des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses (derzeit rund 100 Finanzwissenschaftsprofessoren und mit finanzwissenschaftlicher Forschung befasste Praktiker aus Deutschland, Österreich und der Schweiz) alljährlich zu einer Arbeitstagung, bei der drei oder vier Ausschussmitglieder zu einem wissenschaftlich und finanzpolitisch aktuellen Themenfeld Fachvorträge ausarbeiten, die dann in Plenarsitzungen referiert und ausführlich diskutiert werden. Die überarbeiteten Schriftfassungen werden in einem Tagungsband veröffentlicht, den der Ausschussvorsitzende gemeinsam mit den Referenten der Arbeitstagung herausgibt.

Die 46. Arbeitstagung des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses fand vom 12. bis 14. Juni 2003 in Berlin statt und war dem Thema „Finanzpolitik und Umverteilung“ gewidmet. Der vorliegende Tagungsband enthält vier Aufsätze, die auf den Berliner Vorträgen von Johann K. Brunner, Giacomo Corneo, Wolfgang Peters und Dietmar Wellisch basieren.

Eine umfassende Dokumentation der bisherigen Tagungsbände sowie der Themen der vergangenen und der in Planung befindlichen Arbeitstagungen enthält die Webseite des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses (<http://www.socialpolitik.org/aussch.htm>). Mit der Veröffentlichung der Beiträge in einem Tagungsband will der Ausschuss die finanzwissenschaftliche Fachliteratur bereichern und fachlich interessierten Lesern einen kompakten und kompetenten Einblick in aktuelle Forschungsfelder der Finanzwissenschaft bieten, den sie in dieser Form weder in den Fachzeitschriften noch in Monographien finden können.

*Johann K. Brunner* (Universität Linz) beschäftigt sich in seinem Beitrag mit der Theorie der optimalen Besteuerung, die sich in den letzten drei Jahrzehnten als ein finanzpolitisch relevanter Zweig der normativen Finanzwissenschaft etabliert hat. Die Betonung der Effizienzeffekte von Steuern, insbesondere hinsichtlich des Arbeitsangebots, hat einen Beitrag dazu geleistet, dass in vielen Staaten eine Senkung der Grenzsteuersätze politisch diskutiert wird und mehrheitsfähig geworden ist.

In seinem Aufsatz stellt Johann Brunner die Grundmodelle der optimalen Besteuerung vor. Zunächst wird in einer statischen Formulierung das Ramsey-Problem optimaler indirekter Steuern behandelt, danach das Mirrlees-Problem der opti-

malen Ausgestaltung eines Einkommensteuersystems bei unterschiedlichen Lohnsätzen. Besonderes Augenmerk wird dem Verlauf des Grenzsteuersatzes von Einkommensteuertarifen am oberen und am unteren Ende der Einkommensskala geschenkt. Gleichfalls angesprochen wird das Zusammenwirken von direkter und indirekter Besteuerung, welches dann finanzpolitisch bedeutsam wird, wenn Unterschiede in der Kapitalausstattung zwischen Gesellschaftsmitgliedern steuerpolitisch austariert werden sollen.

Die Optimalbesteuerung im dynamischen Kontext rückt die Besteuerung von Kapitaleinkommen ins Zentrum. In Modellen mit unendlichem Zeithorizont werden die aus der Literatur bekannten Resultate zur Optimalität der Nichtbesteuerung von Kapital (Chamley, Judd) reproduziert. Im Gegensatz dazu ist in dynamischen Modellen mit überlappenden Generationen die Frage nach der optimalen Kapitaleinkommensteuer nicht mehr eindeutig zu beantworten. Probleme bereitet auch der Informationsbedarf, da die Implementierung einer optimalen Kapitaleinkommensteuer die Verfügbarkeit empirisch kaum beobachtbarer Zensitenmerkmale voraussetzt.

Abschließend werden Optimalbesteuerungsmodelle angesprochen, die den Vermögenstransfer über Erbschaften mit einbeziehen. Mit dieser Modellstruktur wird eine Brücke zu optimalen Einkommensteuermodellen geschlagen, indem Unterschiede in der Anfangsausstattung mit Kapitalvermögen betont werden, die eine Ergänzung der Einkommensteuer durch eine geeignete Zusatzsteuer begründen lassen.

*Giacomo Corneo* (Universität Osnabrück) fasst in seinem Aufsatz die zentralen empirischen Erkenntnisse über das individuelle Verhalten von Bürgern gegenüber öffentlichen Umverteilungsprogrammen zusammen. Empirische Erhebungen in nationalen und internationalen Studien zeigen, dass die traditionellen monetären Anreize nur ein, und keineswegs der wichtigste, Bestimmungsfaktor sind, der die individuellen Präferenzen hinsichtlich einer aktiven Umverteilungspolitik beeinflusst. Altruismus, das Streben nach gesellschaftlichem Status und das Vertrauen in die Fairness von Marktgegebnissen erweisen sich als ebenso bedeutsam für die Ausbildung von Umverteilungspräferenzen.

*Giacomo Corneos* Aufsatz präsentiert darüber hinaus neuere Untersuchungen für Deutschland, die auf Surveydaten über den Zeitraum 1992 – 1999 basieren. Das Ergebnis dieser Untersuchungen deutet darauf hin, dass die staatliche Umverteilung in diesen Jahren einen massiven Vertrauensverlust erlitten hat. Die Bevölkerung in den neuen Bundesländern unterstützt zwar Umverteilungszielsetzungen stärker als die Bevölkerung in den alten Bundesländern, der Vertrauensverlust in die Leistungsfähigkeit staatlicher Umverteilung ist aber auch im Osten ausgeprägt und nähert sich den Verhaltensmustern im Westen an.

*Wolfgang Peters* (Europa-Universität Viadrina Frankfurt a.d. Oder) untersucht gemeinsam mit seinen beiden Koautorinnen Silke Gottschalk und Christine Schuler die Auswirkungen der Globalisierung auf Umverteilung und Steuerwettbewerb.

Politischer Ausgangspunkt sind die aktuellen Debatten, in denen die Globalisierung häufig als Ursache für eine Verringerung der Steuer- und Abgabenbelastung und als Auslöser für einen schleichenden Sozialabbau kritisiert wird. Dem mit dem Abbau institutioneller und ökonomischer Hemmnisse einhergehenden, zunehmenden Steuerwettbewerb wird sowohl eine effizienzsteigernde Wirkung auf Märkten als auch ein dämpfender Effekt auf den Umverteilungsspielraum zugeschrieben. Der Wettbewerb erodiert die Progressivität des Steuersystems, wenn die direkten Steuern relativ zu den indirekten Steuern sinken und erzeugt politischen Druck in Richtung Steuerharmonisierung und Konvergenz der Steuersysteme auf internationaler Ebene.

Silke Gottschalk, Wolfgang Peters und Christine Schuler suchen nach möglichen Wirkungsmustern der Globalisierung auf den Umverteilungsspielraum. Im theoretischen Teil ihrer Arbeit werden zunächst Zusammenhänge zwischen Wahlen in einer repräsentativen Demokratie und der von den gewählten Politikern implementierten Steuerpolitik sowie Auswirkungen der Globalisierung auf Wahlverhalten und Steuerpolitik aufgezeigt. Der zweite Teil der Arbeit fragt nach der empirischen Evidenz für die postulierten theoretischen Zusammenhänge. Während eine Einengung des Umverteilungsspielraums im Sinne fallender Steueraufkommen empirisch nicht belegbar ist, haben Mehrwertsteuerreformen eine Verschiebung der Steuerbelastung von den direkten zu den indirekten Steuern und damit auch zu einer verstärkten Besteuerung von weniger mobilen Steuerbasen geführt. Auch der Trend zu einer Harmonisierung der Steuersätze auf mobile Bemessungsgrundlagen wird von den Daten bestätigt.

*Dietmar Wellisch* (Universität Hamburg) analysiert in seinem Beitrag an Hand einer Modellökonomie, die aus Arbeitnehmern mit niedrigem und hohem Fähigkeitsniveau besteht, wie die Bildungspolitik auf Zuwanderung reagiert. In einer geschlossenen Wirtschaft ohne Zuwanderung entscheiden die Bewohner, ob sie in Bildung investieren und ihr Fähigkeitsniveau steigern wollen, oder ob sie ihr angeborenes Fähigkeitsniveau weiter behalten. Öffnet eine solche Wirtschaft mit einer endogenen Verteilung der Fähigkeitsniveaus ihre Grenzen und kommt es zu Zuwanderung, dann konkurrieren die Immigranten mit den Inländern auf dem Arbeitsmarkt. Dabei werden Immigranten im Hinblick auf die Lohn- und Steuerpolitik nicht diskriminiert und wie Inländer behandelt. Im Einklang der politischen Praxis erwerben die Immigranten jedoch nicht die Staatsbürgerschaft und nehmen auch daher nicht an nationalen Wahlen teil. Dieses theoretische Modell zeigt nun, dass die Bildungspolitik den Wählerpräferenzen folgend stets so gestaltet wird, dass die Finanzierung des Bildungssystems auf die Immigranten überwälzt wird. Der Arbeitsmarkt wird durch die Zuwanderung von niedrig qualifizierten Arbeitskräften zwar verzerrt, jedoch erhöht die Zuwanderung die Wohlfahrt der heimischen Bevölkerung, weil die Immigranten das Bildungssystem mit finanzieren, obwohl sie in ihrem Gastland keine Bildungsleistungen in Anspruch nehmen können.

Konstanz, Februar 2004

*Bernd Genser*



## **Inhaltsverzeichnis**

Optimale direkte und indirekte Steuern bei unterschiedlicher Anfangsausstattung

Von *Johann K. Brunner*, Linz ..... 11

Wieso Umverteilung? Einsichten aus ökonometrischen Umfrageanalysen

Von *Giacomo Corneo*, Osnabrück ..... 55

Implikationen der Globalisierung auf Steuerwettbewerb und Umverteilung

Von *Silke Gottschalk, Wolfgang Peters* und *Christine Schuler*, Frankfurt (Oder) .... 89

Education policy and immigration – stylized facts and theory

By *Dietmar Wellisch*, Hamburg ..... 129



# **Optimale direkte und indirekte Steuern bei unterschiedlicher Anfangsausstattung**

Von Johann K. Brunner, Linz

„There is no simple route between the Mirrlees model and policy implications for annual income taxes . . .“

(Diamond 1998, p. 93)

## **A. Einleitung**

Eines der zentralen wirtschaftspolitischen Anliegen ist die „richtige“ Ausgestaltung des Steuersystems. Daher haben Ökonominnen und Ökonomen, die ja nicht nur das Bestehende erklären sondern auch Vorschläge für Verbesserungen machen wollen, sich schon immer dieses Themas angenommen und normative Aussagen dazu getätig – welche mehr oder weniger in theoretischen oder empirischen Erkenntnissen begründet waren. In den letzten Jahrzehnten hat sich, vor allem unter dem Einfluss der angelsächsischen Ökonomie, auch in der Finanzwissenschaft die modelltheoretische Methode, also die Begründung theoretischer Aussagen durch ihre Herleitung aus mathematischen Modellen, weitgehend durchgesetzt. Ein wichtiges und typisches Beispiel dafür ist eben der Versuch, „optimale Steuern“ durch die Maximierung einer Zielfunktion unter Nebenbedingungen zu finden.

Allerdings ist dieses Unternehmen, also die Theorie der optimalen Besteuerung, durchaus umstritten. Es gibt vermutlich eine große Anzahl von Ökonominnen und Ökonomen, die sie als vielleicht rein mathematisch interessante, aber ziemlich weltfremde Angelegenheit betrachten.<sup>1</sup> Andererseits findet man auch in der Gegenwart immer wieder Beiträge von sehr bekannten Wissenschaftlern zu dieser Theorie, was dokumentiert, dass wenigstens für manche das Interesse daran ungebrochen ist.<sup>2</sup> Als ein genereller Einwand gegen die Kritiker kann vorgebracht werden, dass es nicht von vornherein einsichtig ist, warum der Vorwurf der Weltfremdheit gerade bei dieser Theorie berechtigter sein soll als in anderen Bereichen der

---

<sup>1</sup> Das drückt etwa die Antwort eines Kollegen auf die Bemerkung des Autors, dass er in Lehre auch die Theorie der optimalen Besteuerung (kurz) behandelt, aus: „Macht das immer noch jemand?“

<sup>2</sup> So sind in der jüngeren Zeit wieder zwei Überblicksartikel dazu erschienen (*Charl und Kehoe (1999), Auerbach und Hines (2002)*), die zeigen, dass jedenfalls bei der Herausgabe von Handbüchern die Behandlung der Theorie optimaler Steuern nicht fehlen darf.

Volkswirtschaftslehre. Aber selbst wenn man ihn bis zu einem gewissen Grad akzeptiert, kann es gute Gründe geben, sich mit dieser Theorie zu beschäftigen:

Erstens liegt es eben tatsächlich nahe, die Suche nach einem richtigen (optimalen) Steuersystem, die ja – wie erwähnt – immer schon ein Anliegen der Finanzwissenschaft war, auf theoretischer Ebene anhand der ökonomischen Standardmodelle voranzutreiben. Diese Modelle gehören heute zum Werkzeugkasten der ökonomischen Forschung und werden für verschiedene Fragen angewendet, warum dann nicht auch für die Frage nach der Besteuerung? So erscheint es konsequent, sich von der Modellierung der Beziehung zwischen Effizienz und Gerechtigkeit (Umverteilung), die ja im Zentrum der Steuertheorie steht, einen wichtigen Schritt zu einem besseren Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge zu erhoffen.

Zweitens hat die Theorie optimaler Steuern eine Verbreitung erlangt, die ein bloßes Ignorieren als eine problematische Haltung erscheinen lässt, sondern eher eine Auseinandersetzung damit erfordert. Dies umso mehr, als bestimmte Ergebnisse von manchen ihrer Vertreter durchaus als adäquate Unterlegung entsprechender politischer Forderungen angesehen werden.<sup>3</sup> Außerdem zeigt sich, wenn man die historische Entwicklung der Steuern betrachtet, seit etwa den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine deutliche Tendenz zur Senkung der Grenzsteuersätze. Der höchste Marginalsteuersatz lag etwa in den USA Ende der siebziger Jahre noch bei 70 Prozent – in der unmittelbaren Nachkriegszeit sogar bei 91 Prozent – und wurde dann auf etwa 40 Prozent gesenkt. Ähnlich in Großbritannien, wo es eine Senkung von einem Ausgangswert von über 80 Prozent auf etwa 40 Prozent gab, und in Schweden (von mehr als 80 auf unter 40 Prozent).<sup>4</sup> In Deutschland und Österreich gab es nie so extrem hohe Grenzsteuersätze, aber auch hier wurden sie gesenkt, in Deutschland von 56 zunächst auf 53 Prozent und nun auf unter 50, in Österreich im Jahr 1988 von 62 auf 50 Prozent (für Unselbständige beträgt er effektiv nur etwa 44 Prozent). In dieser Entwicklung spiegelt sich offensichtlich eine geänderte Sichtweise wider, die den Schwerpunkt eher auf die Problematik negativer Anreizeffekte legt als auf die Möglichkeiten der Umverteilung. Die Ursachen für diese Verlagerung sind sicherlich vielfältig, aber man kann jedenfalls konstatieren, dass sie parallel mit der Rezeption der entsprechenden Resultate aus der Optimalsteuertheorie, v.a. im Rahmen des Modells von *Mirrlees* (1971), geht. Für eine Einschätzung dieser Entwicklung erscheint die Erörterung der Struktur der dahinter stehenden Modelle und der Annahmen, auf denen sie aufbauen, nützlich.

Drittens erlaubt es die Kenntnis der Modelle, Änderungen oder Erweiterungen der dahinter stehenden Annahmen zu erörtern, die eine Abbildung anderer – eben-

<sup>3</sup> Als hervorstechendes Beispiel dafür sei der Titel der Arbeit von *Atkeson, Chari und Kehoe* (1999) angeführt: „Taxing capital income: a bad idea“.

<sup>4</sup> Diese Angaben sollen nur die Größenordnungen andeuten. In manchen Ländern kommt zur Bundeseinkommensteuer noch eine lokale hinzu, die nicht einheitlich ist. Daher ist eine allgemeine Angabe schwierig.

so wichtiger, aber in den Standardmodellen vernachlässiger – Zusammenhänge der realen Welt ermöglichen. Ökonomisches Denken ist heute weitgehend ein „Denken in Modellen“, was die Gefahr mit sich bringt, dass alle Aspekte, die nicht modellhaft formuliert werden (können), unberücksichtigt bleiben.

Viertens – als zugestanden außerökonomischer Grund – mag es sein, dass die Struktur des im einleitenden Zitat angesprochenen Mirrlees-Modells tatsächlich einen gewissen Reiz auf formal interessierte Ökonomen ausübt; ein Phänomen, das sicher auch in anderen Bereichen der Volkswirtschaftslehre auftritt.

In gewisser Weise kann man die Bemühungen mancher Ökonomen etwa um 1900, einen optimalen Steuertarif aus den Opferprinzipien herzuleiten, als Vorläufer der Theorie der optimalen Besteuerung ansehen (u. a. *Cohen-Stuart* (1889), *Edgeworth* (1897), *Frisch* (1932))<sup>5</sup>. Dabei wurde in mathematisch durchaus komplexen Erörterungen in erster Linie die Frage untersucht, ob mit dem Prinzip des gleichen proportionalen Opfers ein progressiver Einkommensteuertarif begründet werden kann. Dies lief offensichtlich auf die Erörterung des Verlaufs (der Krümmung) der Nutzenfunktion in Abhängigkeit vom Einkommen hinaus – eine Fragestellung, auf die sich vermutlich kaum eine befriedigende Antwort finden lässt. Trotzdem ist die Untersuchung, mit welchen Eigenschaften dieser Nutzenfunktion die Progressivität, Proportionalität oder Regressivität des Steuertarifs gemäß dem gleichen proportionalen Opfer zusammenhängt, interessant.

Der entscheidende Unterschied, der die moderne Theorie der optimalen Besteuerung charakterisiert, ist die Einbeziehung der Verzerrung der Arbeitsangebotsentscheidung. Dies gilt auch für das grundlegende Modell von *Ramsey* (1927), das zwar üblicherweise mit der Suche nach der optimalen indirekten Besteuerung assoziiert wird, aber diese wird eben erst zu einem Problem, wenn der Haushalt über die Höhe des Arbeitsangebots und damit des Bruttoeinkommens entscheidet; ansonsten ist klarerweise ein einheitlicher Steuersatz auf alle Güter optimal, weil er wie eine Pauschalsteuer wirkt.

Das Mirrlees-Modell kann unmittelbar als eine Erweiterung der Suche nach dem optimalen Steuertarif um die Berücksichtigung des Anreizeffektes beim Arbeitsangebot gesehen werden. Allerdings geht es von einer geänderten Zielvorstellung aus: der gesuchte Tarif soll nicht mehr dem Prinzip einer proportionalen Verringerung der Nutzenpositionen (möglichst) gerecht werden, sondern eine utilitaristische soziale Wohlfahrtsfunktion maximieren. Negative Steuern sind im Mirrlees-Modell nicht ausgeschlossen, so dass optimale Umverteilung Teil der Fragestellung wird – die Lösung stellt ein kombiniertes Steuer-Transfer-Schema dar.<sup>6</sup> Man kann hinter dem Wechsel der Zielvorstellung eine grundsätzlich andere Orientie-

<sup>5</sup> Zu einer Diskussion siehe u. a. *Brunner* (1989).

<sup>6</sup> Vertreter des Prinzips des gleichen proportionalen Opfers hatten dagegen die Idee, dass zunächst (mit nicht näher formal beschriebenem Ziel) eine gewünschte Verteilung der Bruttoeinkommen hergestellt werden sollte. Letztere sollten dann der Besteuerung entsprechend dem Opferprinzip unterzogen werden. Siehe etwa *Haller* (1981).

rung sehen: Während hinter den Opferprinzipien die Idee steht, dass das selbst erwirtschaftete Bruttoeinkommen einen Referenzpunkt darstellt, der festlegt, worauf eine Person im Prinzip Anspruch hat, auch wenn ihr in Form von Steuern ein (adäquater) Teil entzogen wird, steht im jüngeren Modell das aggregierte Einkommen zur Maximierung der sozialen Wohlfahrtsfunktion zur Verfügung.<sup>7</sup> Das selbst erwirtschaftete Bruttoeinkommen hat keine normative Rolle.

Neben der Wirkung der Besteuerung auf die Arbeitsangebotsentscheidung stand schon seit längerer Zeit auch deren Effekt auf die Kapitalbildung im Mittelpunkt vieler Diskussionen. Dem gemäß wurde in der Theorie der optimalen Besteuerung auch eine Reihe von Aussagen zur Rolle einer Steuer auf Kapitaleinkommen hergeleitet. Soweit sie aus intertemporalen Erweiterungen der Ansätze von Ramsey und Mirrlees zu Modellen überlappender Generationen entstanden sind, beruhen diese Aussagen de facto auf dem Zusammenhang zwischen der Kapitalbildung und der Arbeitsangebotsentscheidung, wie gerade angemerkt. Zu diesem Zusammenhang können – das ist die Schwierigkeit – kaum verlässliche empirische Aussagen gefunden werden. Dagegen tritt in Modellen mit unendlichem Zeithorizont der Individuen ein anderer Aspekt, nämlich die gegen unendlich gehende spezifische Verzerrung der Sparentscheidung, in den Vordergrund und gibt den Ausschlag für das Resultat, das eine Kapitaleinkommensbesteuerung als wohlfahrtsmindernd charakterisiert.

Die Intention des vorliegenden Beitrages ist, eine kritische Betrachtung der in der Theorie der optimalen Besteuerung angewendeten Grundmodelle und einiger Erweiterungen, die in der jüngeren Vergangenheit entwickelt wurden, vorzunehmen. Naturgemäß kann dieses Vorhaben nur unter Beschränkungen verfolgt werden und so bleiben dabei eine Reihe von Bereichen, die ebenfalls wichtige Ergebnisse für die optimale Gestaltung von Steuern geliefert haben, außer Acht, etwa alle Überlegungen zur Besteuerung von Unternehmen oder die Resultate von Simulationsmodellen zu den Wirkungen von Steuern, ebenso werden die Modelle mit endogenem Wachstum ausgeklammert. Der folgende Abschnitt B enthält eine Darstellung der beiden Grundmodelle von Ramsey und Mirrlees sowie einige Ergänzungen und Anmerkungen dazu. Im Abschnitt C wird auf dynamische Modelle und damit vor allem auf die Frage der Besteuerung von Kapitaleinkommen eingegangen, der letzte Abschnitt D enthält einige Schlussbetrachtungen. Generell wurde versucht, die Grundstruktur der Modelle in möglichst einfacher Form zu präsentieren, um die wesentlichen Annahmen und Eigenschaften deutlich herauszuarbeiten; auf komplexe mathematische Herleitungen wurde dagegen verzichtet.

---

<sup>7</sup> Die Existenz einer Einkommensteuerfunktion, die dem Prinzips der gleichen proportionalen Opfers unter Einbeziehung der Arbeitsangebotsentscheidung genügt, wurde von *Berlian und Gouveia* (1993) untersucht.

## B. Statische Grundmodelle der optimalen Besteuerung

### I. Das Ramsey Modell

Wir beginnen mit einer kurzen Darstellung der ersten und für viele weitere Arbeiten grundlegenden Analyse, wie ein Steuersystem konstruiert sein sollte, das ein gegebenes Steueraufkommen für den Staat auf eine solche Weise erbringt, dass ein möglichst geringer Effizienzverlust entsteht. Es sei ein repräsentativer Haushalt gegeben, der bei einem Lohnsatz  $w$  ein Arbeitseinkommen  $wL$  erzielt (dabei ist  $L$  die Arbeitszeit), das er für den Konsum zweier Güter (deren Mengen mit  $c_1$  und  $c_2$  bezeichnet werden) verwenden kann.  $p_1, p_2$  seien die Produzentenpreise der beiden Güter, und zur Vereinfachung nehmen wir an, dass diese Preise sowie  $w$  durch Steuern unverändert bleiben (das bedeutet, es wird mit einer linearen Technologie – konstante Grenzproduktivität der Arbeit – produziert).

Der Staat kann proportionale Steuern  $\tau_1, \tau_2$  auf die beiden Güter sowie  $\tau_w$  auf Arbeitseinkommen einheben. Die Budgetbedingung des Haushalts lautet somit

$$(1) \quad p_1(1 + \tau_1)c_1 + p_2(1 + \tau_2)c_2 \leq w(1 - \tau_w)L .$$

Man sieht unmittelbar, dass in diesem Modell (wie man es aus jenem mit fixem Budget schließen könnte) ein gleicher Steuersatz auf beide Güter und auf Arbeitseinkommen nicht wie eine Pauschalbesteuerung wirkt, wegen des unterschiedlichen Vorzeichens.<sup>8</sup> Weiter folgt aus (1) unmittelbar, dass sich die Budgetmenge nicht ändert, wenn eine Steuer weggelassen wird und dafür die beiden anderen angepasst werden. Zum Beispiel kann man die Ungleichung durch  $1 - \tau_w$  dividieren und  $(1 + \tau_i)/(1 - \tau_w)$  in der Form  $1 + \tau'_i$  schreiben, wobei  $\tau'_i \equiv (\tau_i + \tau_w)/(1 - \tau_w)$  gewählt wird. Die Budgetbedingung (1) mit drei Steuersätzen  $\tau_1, \tau_2, \tau_w$  ist dann äquivalent zur Bedingung  $p_1(1 + \tau'_1) + p_2(1 + \tau'_2) \leq wL$ , in der die Zahl der Steuersätze auf zwei reduziert ist. Daher wird im Folgenden nur mehr ein Steuersystem bestehend aus den beiden Gütersteuern betrachtet; außerdem formulieren wir das Modell in der Weise um, dass optimale Mengensteuern  $\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2$  statt der Steuersätze  $\tau_1, \tau_2$  gesucht werden.<sup>9</sup> Die Konsumentenpreise sind dann  $q_i = p_i + \hat{\tau}_i$ .

Sei  $U(c_1, c_2, L)$  eine quasikonkave Nutzenfunktion, die die Präferenzordnung des Haushalts beschreibt (wobei  $\partial U / \partial c_i > 0$  und  $\partial U / \partial L < 0$  gilt) und  $V(p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2, w, x)$  die zugehörige indirekte Nutzenfunktion, wobei  $x$  ein

<sup>8</sup> Eine Pauschalsteuer würde sich ergeben, wenn der Wert der Freizeit statt des Arbeitseinkommens besteuert werden könnte. Dann käme auf der linken Seite von (1) der Term  $\tau_w wH$  hinzu ( $H$  bezeichnet die Freizeit), die rechte Seite würde zu  $wL$ , was insgesamt zur Budgetbedingung  $p_1(1 + \tau_1)c_1 + p_2(1 + \tau_2)c_2 + w(1 + \tau_w)H \leq w\bar{L}$  führt (mit  $\bar{L}$  als exogen gegebener verfügbarer Zeit und  $L = \bar{L} - H$ ) und man sieht, dass sich im Fall  $\tau_1 = \tau_2 = \tau_w$  eine Pauschalsteuer ergibt.

<sup>9</sup> Offensichtlich kann man mithilfe der Beziehung  $p_i + \hat{\tau}_i = p_i(1 + \tau_i)$  stets  $\hat{\tau}_i$  aus  $\tau_i$  errechnen und umgekehrt.

eventuell vorhandenes exogenes Einkommen (im Standardfall als null angenommen) bezeichnet. Das Problem des Staates ist, ein gegebenes Steueraufkommen  $g$  mithilfe der beiden Gütersteuern zu erzielen, wobei der Effizienzverlust, den der repräsentative Haushalt erleidet, möglichst gering sein soll. Das Optimierungsproblem lautet daher:

$$(2) \quad \max_{\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2} V(p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2, w, x),$$

$$(3) \quad \text{s.t.} \quad \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i c_i(p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2, w, x) \geq g.$$

Dabei sind die  $c_i(\cdot)$  die Nachfragefunktionen nach den beiden Gütern.

Aus den Bedingungen erster Ordnung für (2), (3) ergibt sich nach einigen Umformungen<sup>10</sup> das bekannte Gleichungssystem:

$$(4) \quad \sum_{i=1}^2 \tau_i \partial c_k^c / \partial \hat{\tau}_i = -\theta c_k, \quad k = 1, 2.$$

Dabei ist  $\theta$  eine Konstante und  $c_k^c(p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2, w, U)$  die kompensierte Nachfragefunktion nach Gut  $k$ , wobei für  $U$  das Nutzenniveau im Optimum einzusetzen ist. Dass die kompensierten Reaktionen ausschlaggebend sind, leuchtet ein, weil es um die Minimierung der Zusatzbelastung bei gegebenem Aufkommen geht, die durch den Substitutionseffekt bestimmt ist. Es gibt für (4) eine (nicht allzu) intuitive Beschreibung von Samuelson<sup>11</sup>: Optimale Steuern liegen vor, wenn, ausgehend von diesen Steuern, eine (kleine) proportionale Erhöhung aller Steuern die kompensierte Nachfrage nach allen Gütern um einen einheitlichen Prozentsatz reduzieren würde.

Wichtiger als diese Intuition sind einige spezifische Aussagen:

- (i) Im Fall, dass in den Nachfragefunktionen alle Kreuzpreiseffekte null sind, ergibt sich die „Inverse-Elastizitäten-Regel“, gemäß der jene Güter hohe Steuersätze tragen sollen, deren Preiselastizität gering ist.
- (ii) Ein einheitlicher Steuersatz auf beide Güter (das entspricht einer Steuer auf Arbeitseinkommen allein, ohne Gütersteuern, vgl. die Überlegungen im Anschluss an (1)) ist optimal, wenn die Nutzenfunktion des Haushalts schwach separabel zwischen Konsum und Freizeit ist (d. h. die Grenzrate der Substitution zwischen  $c_1$  und  $c_2$  ist unabhängig von  $F$  bzw.  $L$ ) und homothetisch bezüglich der Konsumgüter ist.

---

<sup>10</sup> Eine Herleitung findet sich in Anhang 1. Für Herleitungen und Interpretationen in einem Modell mit mehr als zwei Konsumgütern siehe etwa *Atkinson* und *Stiglitz* (1980), *Rose*, *Wenzel* und *Wiegard* (1981), *Homburg* (2000).

<sup>11</sup> *Atkinson* und *Stiglitz* (1980), p. 373.

- (iii) Wenn ein einheitlicher Steuersatz auf beide Güter nicht optimal ist, so soll jenes Gut stärker besteuert werden, das ein Komplementärgut zur Freizeit ist („Ersatzbesteuerung“ der Freizeit, *Corlett-Hague* (1953)).

Ein Problem dieses Modells ist, dass sich im Fall eines repräsentativen Haushalts (bzw. – gleichbedeutend dazu – im Fall identischer Haushalte) nicht begründen lässt, warum der Staat nicht einfach eine Pauschalsteuer (Kopfsteuer) einhebt, es gibt ja kein Verteilungsproblem. Eine mögliche Erweiterung stellt die Betrachtung eines Modells mit mehreren Personen dar, die sich in den Präferenzen und/oder Lohnsätzen unterscheiden. Solange man sich jedoch auf proportionale Steuern beschränkt, ergeben sich keine prinzipiell neuen Einsichten (außer dass Verteilungsaspekte hinzukommen). Im Folgenden wenden wir uns daher der Untersuchung der optimalen (nicht-proportionalen) Einkommensteuer zu.<sup>12</sup>

## II. Das Mirrlees-Modell

Typischerweise wird in modernen Volkswirtschaften das Einkommen als der wichtigste Indikator für die individuelle Leistungsfähigkeit angesehen und als Grundlage für die Besteuerung herangezogen, wobei der Durchschnitts- und der Grenzsteuersatz sich mit der Höhe des Einkommens ändern (können). Der „richtige“ Verlauf der Steuerfunktion stellte seit langem einen wichtigen Diskussionspunkt in der (normativen) Finanzwissenschaft dar, wobei – wie in der Einleitung erwähnt – lange Zeit die Opfertheorie und daraus ableitbare Folgerungen im Zentrum der Überlegungen standen. Mit der Arbeit von *Mirrlees* (1971) wurde die Bedeutung der Anreizeffekte, die von der Einkommensteuer auf das Arbeitsangebotsverhalten ausgehen, in den Mittelpunkt theoretischer Überlegungen gerückt, während als Verteilungsnorm nicht mehr ein Opferprinzip sondern eine (utilitaristische) soziale Wohlfahrtsfunktion herangezogen wurde. Der Anlass, warum Umverteilung in diesem Modell als wünschbar erscheinen kann, liegt darin, dass sich die Personen in ihrem Lohnsatz, also in ihrer Fähigkeit, Einkommen zu erzielen, unterscheiden.

Die ursprüngliche Arbeit von *Mirrlees* (1971) betrachtete ein Kontinuum von unterschiedlichen Lohnsätzen  $w$ , die die Personen charakterisieren. Die Verteilung von  $w$  wird dabei durch die Wahrscheinlichkeitsdichte  $f$  bzw. die zugehörige Verteilungsfunktion  $F$  beschrieben, mit  $\underline{w}$ ,  $\overline{w}$  als Unter- und Obergrenze für die Lohnsätze.

---

<sup>12</sup> Erwähnt sei noch ein wichtiges Resultat, das auf *Diamond* und *Mirrlees* (1971) zurückgeht: In Modellen mit komplexerer Produktionsstruktur weist ein optimales Steuersystem unter bestimmten Voraussetzungen die Eigenschaft auf, dass es Produktionseffizienz induziert. D. h., die Verzerrung der Preise durch (optimal gewählte) Steuern ändert nichts daran, dass auf dem effizienten Rand der Möglichkeitenmenge produziert wird.

Wir betrachten im Folgenden eine sehr einfache Variante des Mirrlees-Modells, nämlich ein Zwei-Personen-Modell,<sup>13</sup> das sich zur Illustration der wichtigsten Eigenschaften recht gut eignet. Dagegen erweitern wir das Modell, indem wir zwei Konsumgüter betrachten. Wir bleiben somit beim im vorigen Abschnitt eingeführten Haushaltsmodell, nehmen aber nun an, dass es zwei Personen gibt, die sich in ihrer Fähigkeit, Arbeit zu leisten und Einkommen zu erzielen, unterscheiden (d. h. in einem Effizienzparameter). Dies drückt sich direkt in unterschiedlichen Lohnsätze  $w^1 < w^2$  aus (d. h. der Lohnsatz pro Effizienzeinheit der geleisteten Arbeit wird mit eins normiert).<sup>14</sup>

Die Nutzenfunktion  $U(c_1, c_2, L)$  ist identisch für beide Personen, sie wird als konkav vorausgesetzt.  $z^h \equiv w^h L^h, h = 1, 2$  bezeichnet das Bruttoeinkommen (= angebotene Arbeit in Effizienzeinheiten) der beiden Individuen.

Wir benennen mit  $x^h$  die Ausgaben (ein *composite commodity* im Sinne von Hicks) für die beiden Konsumgüter, bei vorgegebenen Konsumentenpreisen  $q_1, q_2 (q_i = p_i + \hat{t}_i)$  und definieren die (direkt-indirekte) Nutzenfunktion  $v^h(z, x; q_1, q_2) \equiv \max \{ U(c_1, c_2, z/w^h) / q_1 c_1 + q_2 c_2 \leq x \}$ . In dieser Formulierung kann  $x$  als Nettoeinkommen interpretiert werden;  $v^h$  beschreibt den erreichbaren Nutzen für Person  $h$ , wenn sie ein Nettoeinkommen  $x$  bekommt (und für den Konsum der beiden Güter zu Preisen  $q_1, q_2$  verwendet) und gleichzeitig ein bestimmtes Bruttoeinkommen  $z$  erarbeiten muss, also dafür die Arbeitszeit  $z/w^h$  aufwenden muss (die partielle Ableitung  $\partial v^h / \partial z$  ist daher negativ: für höheres Bruttoeinkommen muss mehr Arbeitszeit aufgewendet werden;  $\partial v^h / \partial x$  ist positiv).

Ein wichtiger Punkt, der in diesem Modell sehr klar präzisiert werden kann, betrifft die Frage, ob das (Brutto-)Einkommen  $z^h$  einen geeigneten Indikator für die Leistungsfähigkeit  $w^h$  darstellt. Nur in diesem Fall entspricht ja eine Einkommenssteuer, bei der die Steuerschuld mit dem Bruttoeinkommen steigt, der gewünschten Verteilungszielrichtung von höherer zu niedrigerer Leistungsfähigkeit. Die entscheidende Bedingung an die Nutzenfunktion  $U$  (und daraus hergeleitet an  $v^1, v^2$ ), dass dies zutrifft, lautet<sup>15</sup>

$$(5) \quad AM : MRS_{zx}^1 > MRS_{zx}^2, \text{ für jedes } z, x, q_1, q_2 ,$$

wobei  $MRS_{zx}^h \equiv -(\partial v^h / \partial z) / (\partial v^h / \partial x)$  die Grenzrate der Substitution zwischen Brutto- und Nettoeinkommen bezüglich  $v^h$  darstellt; sie muss für die weniger produktive Person größer als für die leistungsfähigere Person sein, und zwar bei jeder beliebigen  $(\bar{x}, \bar{z})$ -Kombination (und gegebenen Preisen  $q_1, q_2$ ). In Abbildung 1 ist dies grafisch dargestellt:

<sup>13</sup> Für eine Darstellung des kontinuierlichen Modells siehe u. a. auch Ebert (1992), Brunner (1990), Broadway u. a. 2000. In Homburg (2001) wird der Zusammenhang zwischen dem diskreten Modell (mit endlich vielen Fähigkeitsniveaus) und dem kontinuierlichen erörtert.

<sup>14</sup> Im Folgenden bezeichnet der obere Index die Personen.

<sup>15</sup> AM steht für *agent monotonicity* (Seade (1982)).

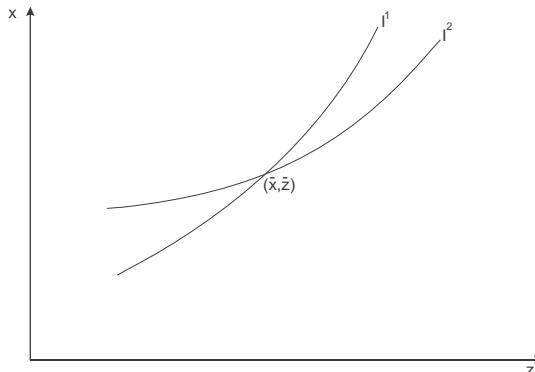


Abbildung 1

$I^1$  und  $I^2$  bezeichnen je eine Indifferenzkurve von Person eins bzw. Person zwei. AM besagt, dass im Schnittpunkt  $(\bar{z}, \bar{x})$  zweier solcher Kurven stets die zur Person eins gehörende Indifferenzkurve steiler verläuft als die zur Person zwei gehörende.<sup>16</sup>

Dass die Präferenzen (Nutzenfunktionen) der Individuen die Bedingung *AM* erfüllen, ist intuitiv plausibel: um eine Einheit mehr Bruttoeinkommen zu erzielen, benötigt Person zwei weniger zusätzliche Arbeitszeit als Person eins, daher braucht sie zur Kompensation (um auf gleichem Nutzenniveau zu bleiben) vermutlich weniger zusätzliches Nettoeinkommen. *AM* impliziert, dass bei jeder Einkommensteuerfunktion die Person mit höherer Fähigkeit eine solche Arbeitszeit wählt, dass sie ein mindestens so großes Bruttoeinkommen erzielt wie eine Person mit niedrigerer Fähigkeit.<sup>17</sup>

Bei den folgenden Überlegungen konzentrieren wir uns zunächst auf die Festlegung der Einkommensteuer und nehmen dazu die beiden Gütersteuern  $\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2$  als fix gegeben an, zum Beispiel mit dem Wert null. Die Zielsetzung des Staates (eines wohlwollenden Planers) ist, wie erwähnt, die Maximierung einer (utilitaristischen) sozialen Wohlfahrtsfunktion, wobei er ein gegebenes Steueraufkommen  $g$  erzielen möchte. Was sind seine Instrumente? Eine erste Möglichkeit wäre, eine bestimmte funktionale Form für die zu bestimmende Einkommensteuer vorzugeben und dann jene Parameterwerte für diese Funktion zu suchen, so dass die Zielfunktion maximiert wird. Dem entspricht das Vorgehen für die Bestimmung der optimalen linearen Einkommensteuer. Diese ist durch zwei Parameter charakterisiert: einen fixen Steuerbetrag  $\alpha$  und einen marginalen Steuersatz  $\beta : x = -\alpha + (1 - \beta)z$ .<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Daher können sich  $I^1$  und  $I^2$  auch nur einmal schneiden, *AM* ist somit eine *single-crossing condition*.

<sup>17</sup> Für eine ausführliche Diskussion siehe *Brunner* (1989), p 26 ff.

<sup>18</sup> Zur optimalen Festlegung von  $\alpha$  und  $\beta$  siehe *Sheshinski* (1972), *Hellwig* (1986), *Brunner* (1989).

In Abbildung 2 ist ein möglicher Verlauf einer linearen Einkommensteuer im Brutto-Netto-Einkommensdiagramm skizziert, wobei  $\alpha < 0$  (garantiertes Mindesteinkommen) und  $0 < \beta < 1$  unterstellt ist. Die Paare  $(z^h, x^h)$  bezeichnen die Entscheidungen der Individuen bei dieser Steuerfunktion; der jeweilige vertikale Abstand zur  $45^\circ$ -Linie (Bruttoeinkommen = Nettoeinkommen) die Höhe der gezahlten Steuer (negativ für Person eins, positiv für Person zwei).

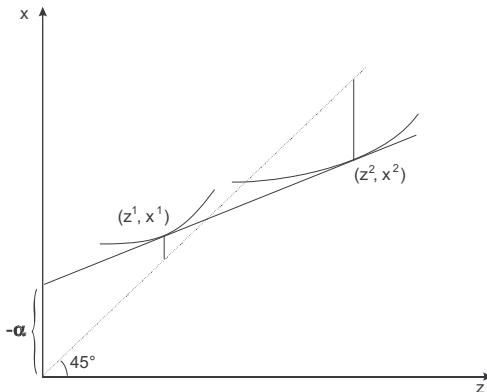


Abbildung 2

Die Idee von Mirrlees ist jedoch, die bestmögliche Steuerfunktion ohne jede funktionale Vorgabe zu bestimmen. Die Überlegung lautet: Um den Wert der Zielfunktion (Nutzensumme) zu kennen, muss der Staat bei jeder möglichen Steuerfunktion die Brutto- und Nettoeinkommenspositionen berechnen, die die Personen bei dieser Steuerfunktion wählen.<sup>19</sup> Dann liegt der umgekehrte Zugang nahe: Suche gemäß der Zielfunktion direkt die besten Brutto- und Nettoeinkommenspositionen der Haushalte, unter der Bedingung, dass es dazu eine Steuerfunktion gibt, bei der die Personen eben diese Brutto- und Nettoeinkommenspositionen selbst wählen.

Nun kann man sich leicht überlegen, dass in unserem einfachen Modell zwei Paare  $(z^1, x^1)$ ,  $(z^2, x^2)$  die letztere Bedingung (Existenz einer Steuerfunktion) erfüllen, wenn Folgendes gilt:

$$(6) \quad v^1(z^1, x^1) \geq v^1(z^2, x^2) ,$$

$$(7) \quad v^2(z^2, x^2) \geq v^2(z^1, x^1) .$$

---

<sup>19</sup> Ähnlich wie im Ramsey-Modell: auch dort kann der Staat die optimalen Steuersätze nur finden, indem er im Prinzip für alle möglichen Steuersätze die zugehörigen vom repräsentativen Haushalt selbst gewählten Güterbündel bestimmt, d. h. er kennt die Nachfragefunktion und die indirekte Nutzenfunktion).

Das heißt, wenn Person eins beim Paar  $(z^1, x^1)$  mindestens so gut gestellt ist wie beim Paar  $(z^2, x^2)$ , und Analoges für Person zwei gilt, dann existiert eine Steuerfunktion  $\sigma$ , mit  $x = z - \sigma(z)$ , sodass Person eins selbst das Paar  $(z^1, x^1)$  und Person zwei selbst das Paar  $(z^2, x^2)$  wählt. (6) und (7) sind die in der Literatur als *self-selection constraints* bezeichneten Bedingungen (Stiglitz (1982)).<sup>20</sup>

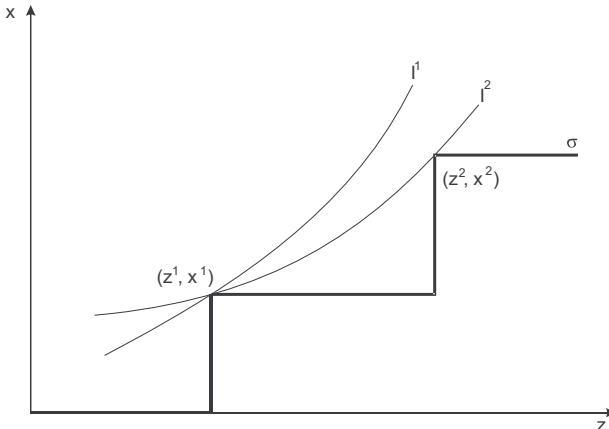


Abbildung 3

Abbildung 3 zeigt eine Situation, bei der (7) strikt (mit Gleichheit) erfüllt ist, ( $(z^1, x^1)$  und  $(z^2, x^2)$  liegen auf der gleichen Indifferenzkurve  $I^2$  von Person zwei), (6) dagegen nicht strikt (beachte, dass wegen AM der Anstieg von  $I^1$  in  $(z^1, x^1)$  größer ist als der von  $I^2$ ).

Als eine mögliche Steuerfunktion ist eine Stufenfunktion  $\sigma$  eingezeichnet:

$$\begin{aligned}\sigma(z) = z &\quad \text{für } x < z^1, & \text{bzw. } x = z - \sigma(z) = 0 &\quad \text{für } x < z^1, \\ z - x^1 &\quad \text{für } z^1 \leq z < z^2, & & \\ z - x^2 &\quad \text{für } z^2 \leq z, & x^1 &\quad \text{für } z^1 \leq z < z^2, \\ && x^2 &\quad \text{für } z^2 \leq z.\end{aligned}$$

Die Beachtung der Selbstselektionsrestriktionen bringt die Informationsbeschränkung des Staates zum Ausdruck: Er kann nur das Bruttoeinkommen, nicht aber die Lohnsätze selbst beobachten und die Steuer daran anknüpfen. Somit gelangt er zu einer *second-best*-Lösung, während die *first-best*-Lösung direkt an den Lohnsätzen anknüpfen würde – eine nach Lohnsätzen differenzierte Pauschalsteuer (beachte, dass die Lohnsätze bzw. Fähigkeiten in diesem Modell als fix gegeben angenommen sind).<sup>21</sup>

<sup>20</sup> In einem Modell mit  $n$  Personen lauten sie analog:  $v^h(z^h, x^h) \geq v^h(z^j, x^j)$ , für alle  $h, j = 1, \dots, n$  und in der gleichen Weise lassen sie sich auch bei einem Kontinuum von Personen definieren.

Schließlich bleibt noch die Ressourcenbeschränkung zu formulieren, die der Planer zu beachten hat:

$$(8) \quad x^1 + x^2 \leq z^1 + z^2 - (g - \hat{\tau}_1(c_1^1 + c_1^2) + \hat{\tau}_2(c_2^1 + c_2^2)) .$$

Die Summe der Nettoeinkommen darf nicht größer als die Summe der Bruttoeinkommen (= Arbeitsleistung in Effizienzeinheiten) minus staatlichem Ressourcenanspruch (vermindert um das Gütersteueraufkommen) sein.

Wenn wir mit  $\rho^1$  und  $\rho^2$  die Gewichte der beiden Personen in der utilitaristischen Zielfunktion bezeichnen, so können wir das Optimierungsproblem des Staates nun formulieren:

$$(9) \quad \max_{z^1, z^2, x^1, x^2} \rho^1 v^1(z^1, x^1) + \rho^2 v^2(z^2, x^2)$$

$$(10) \quad \text{s.t.} \quad (6), (7), (8) \\ z^h, x^h \geq 0, \quad h = 1, 2 .$$

### III. Ergebnisse, Erweiterungen und Kritik des Mirrlees-Modells

#### *1. Eigenschaften der optimalen Einkommensteuerfunktion*

Welche Aussagen lassen sich aus diesem Modell für den optimalen Steuerverlauf herleiten? Entscheidend dafür ist die Frage, welche der beiden Selbstselektionsbedingungen (6), (7) bei der optimalen Lösung *bindend* ist, das heißt, mit Gleichheit erfüllt. (Wie man sich leicht überlegt, können wegen der single-crossing condition nicht beide gleichzeitig bindend sein.<sup>22</sup>) Die Antwort darauf hängt mit der Verteilungszielsetzung des Staates zusammen. Wenn er von oben nach unten umverteilen möchte, so ist offensichtlich (7) die relevante Bedingung: Der Umverteilungsvorgang (Verringerung des Nettoeinkommens für Person zwei und Erhöhung für Person eins) ist dadurch begrenzt, dass es schließlich Person zwei für besser finden könnte, das der Person eins zugedachte ( $z^1, x^1$ )-Bündel zu wählen, an Stelle des ihr selbst zugedachten (ein solches Verhalten wird in der Literatur manchmal als „mimicking“ bezeichnet; man beachte, dass Person zwei weniger lang zu arbeiten braucht, um  $z^1$  zu erwirtschaften, als Person eins).

Man kann zeigen, dass Normalität von Freizeit und strikte Konkavität von  $U$  zusammen mit  $\rho^1 \geq \rho^2$  (oder Konkavität und  $\rho^1 > \rho^2$ ) und eine hinreichende Bedin-

<sup>21</sup> Unterstellt ist im Mirrlees-Modell allerdings, dass der Staat die Verteilung der Lohnsätze kennt.

<sup>22</sup> Außer im Sonderfall, dass beide Personen das gleiche ( $z, x$ )-Bündel bekommen. Dies kann im Zwei-Personen-Modell nicht optimal sein, wie in Anhang 2 gezeigt wird.

gung darstellen, dass die utilitaristische soziale Wohlfahrtsfunktion tatsächlich eine Umverteilung in der beschriebenen Weise impliziert (*Brunner* 1995). In Abbildung 4 ist eine solche Lösung skizziert: Person zwei ist zwischen den Bündeln  $(z^1, x^1)$  und  $(z^2, x^2)$  indifferent.<sup>23</sup> Als charakterisierende Bedingungen für die optimalen Bündel  $(z^1, x^1)$ ,  $(z^2, x^2)$ <sup>24</sup> ergeben sich in unserem Zwei-Personen-Modell (wobei  $\hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2 = 0$  vorausgesetzt sei):

$$(11) \quad MRS_{zx}^1(z^1, x^1) < 1 ,$$

$$(12) \quad MRS_{zx}^2(z^2, x^2) = 1 .$$

(11) besagt, dass im Optimum die Person mit dem geringeren Lohnsatz eine Position einnimmt, bei der die Grenzrate der Substitution zwischen Brutto- und Nettoeinkommen kleiner als eins ist. Das kann man in der Weise interpretieren, dass sie sich einem positiven Grenzsteuersatz gegenüber sieht. (Bei einer gegebenen, differenzierbaren Steuerfunktion  $\sigma$  wird gemäß der üblichen Grenzratenbedingung die Arbeits-Freizeit-Entscheidung einer Person  $h$  im  $z$ - $x$ -Diagramm zu einer Brutto-Netto-Einkommensposition führen, bei der  $MRS_{zx}^h(z^h, x^h) = 1 - \sigma'(z^h)$  gilt, wie dies in Abbildung 2 für den Fall einer linearen Steuerfunktion illustriert ist.  $MRS_{zx}^h < 1$  ist daher äquivalent zu  $\sigma'(z^h) > 0$ , und dies motiviert die obige Interpretation.)

(12) beschreibt das berühmte und umstrittene Resultat, dass für die Person mit dem höchsten Lohnsatz der Marginalsteuersteuersatz im Optimum null ist (*Sadka* (1976), *Seade* (1977)).

In Abbildung 4 ersieht man (12) daran, dass  $I^2$  in  $(z^2, x^2)$  einen Anstieg von 1 aufweist, während  $I^1$  in  $(z^1, x^1)$  mit weniger als 1 ansteigt (11). Die Differenz zwischen  $(z^2, x^2)$  und  $(z^1, x^1)$  stellt die entrichtete Steuer von Person zwei dar, jene zwischen  $(z^1, x^1)$  und  $(z^1, z^1)$  die Steuer von Person eins (im gezeichneten Fall ist das ein Transfer an Person eins, der Rest geht als Aufkommen an den Staat). Erwähnt sei noch, dass auch eine Lösung  $z^1 = 0$  optimal sein kann, die also auf dem Rand liegt: Person eins arbeitet nicht.

Auch in einem allgemeineren Modell mit einer größeren Zahl von Personen erhält man aus der Theorie allein keine wesentlich weiter gehenden Aussagen.<sup>25</sup> Daher haben verschiedene Autoren versucht, durch Simulationsrechnungen genauere Eigenschaften des optimalen Einkommensteuertarifs herzuleiten (u. a. *Tuo-*

<sup>23</sup> Dabei ist – wie in solchen Modellen generell üblich – unterstellt, dass Person zwei bei Indifferenz tatsächlich das ihr zugedachte Bündel wählt.

<sup>24</sup> Zur Herleitung siehe Anhang 2 sowie, u. a., *Guesnerie* und *Seade* (1982), *Brunner* (1989), *Homburg* (2000).

<sup>25</sup> Von theoretischem Interesse ist allerdings, dass bei mehr Personen die optimale Lösung die Eigenschaft haben kann, dass mehrere Personen das gleiche  $(z, x)$ -Paar zugedacht bekommen (*bunching*). Siehe etwa *Ebert* (1992).

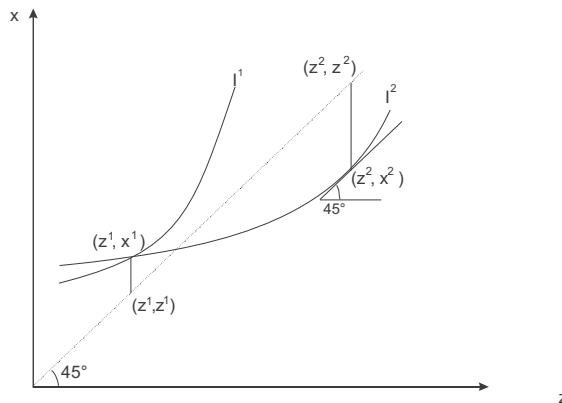
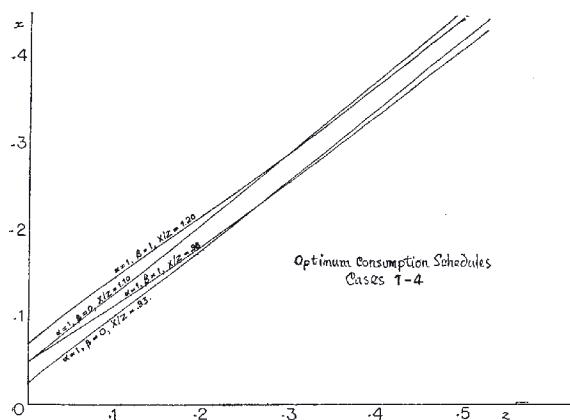


Abbildung 4

mala (1990)). Erste Rechnungen dazu finden sich bereits in der Originalarbeit von Mirrlees (1971), für das Modell mit kontinuierlicher Verteilung der Fähigkeiten. Offensichtlich sind die Ergebnisse sensibel hinsichtlich der unterstellten Nutzenfunktion (Arbeitsangebotsreaktion), der Intensität der Umverteilungszielsetzung sowie der Fähigkeitsverteilung; insgesamt ergibt sich bei Mirrlees ein Verlauf des Marginalsteuersatzes gemäß einem invertierten  $U$  oder sogar ein nahezu konstanter Marginalsatz als plausibles Ergebnis. (Abbildung 5 zeigt den sich ergebenden Zusammenhang von Brutto- und Nettoeinkommen für einige Parameterwerte, wobei eine Lognormalverteilung der Fähigkeiten unterstellt ist.)



Quelle: Mirrlees (1971).

Abbildung 5

Eine Intuition, warum der optimale Grenzsteuersatz gegen das obere Ende sinken dürfte, liefert folgende Überlegung in einem Modell mit vielen Personen: Die Erhöhung des Marginalsatzes an einer bestimmten Stelle der Steuerfunktion, d. h. bei einer bestimmten Person (deren Lohnsatz mit  $\tilde{w}$  bezeichnet sei) bringt zwei Effekte mit sich, nämlich (i) eine (unerwünschte) stärkere Verzerrung der Arbeitsangebotsentscheidung dieser Person, (ii) ein höheres Steueraufkommen (einen höheren Durchschnittsteuersatz) von allen Personen oberhalb  $\tilde{w}$ , ohne dass deren Arbeitsangebotsentscheidung dadurch zusätzlich verzerrt würde. Der zweite (und für Umverteilungszwecke erwünschte) Effekt wird immer geringer, je größer  $\tilde{w}$  ist, was schließlich erklärt, warum sich in den Simulationen ein Abnehmen des Marginalsatzes gegen das obere Ende hin ergibt.<sup>26</sup>

Bei Annahme einer nach oben offenen Verteilung der Fähigkeiten existiert kein höchstes Fähigkeitsniveau, für das das Resultat des verschwindenden Grenzsteuersatzes exakt gelten würde. Es zeigt sich, dass für den Verlauf des optimalen Grenzsteuersatzes im oberen Einkommensbereich die genaue Gestalt der Fähigkeitsverteilung maßgeblich ist. Dieser Zusammenhang wurde in jüngerer Zeit von *Diamond* (1998) analysiert, der die Diskussion um den Verlauf des optimalen Einkommensteuertarifs wieder aufgenommen hat.<sup>27</sup> Er zeigte, dass sich bei einer quasilinearen Nutzenfunktion (linear im Nettoeinkommen) unter der Annahme einer konstanten Arbeitsangebotselastizität bei einer Pareto-Verteilung der Fähigkeiten ein auch am oberen Ende steigender Marginalsatz als optimal ergibt. Allerdings hängt dieses Resultat wesentlich am konstanten Grenznutzen des Einkommens, worauf Daran und Strawczynski (2000) hingewiesen haben (Abbildung 6).

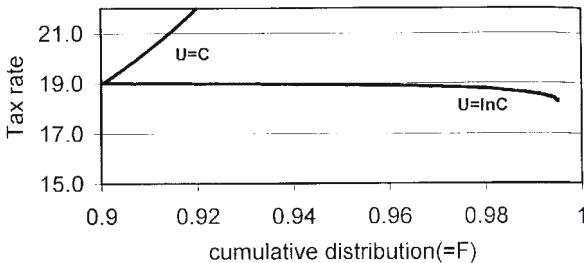
In einer neueren Arbeit hat *Saez* (2001) das empirische beobachtbare Einkommen an Stelle des unbeobachtbaren Fähigkeitsniveaus als zentrale Größe gewählt und Formeln entwickelt, wie der Verlauf des optimalen nichtlinearen Steuertarifs durch die (kompensierte und nichtkompensierte) Elastizitäten des zu versteuern den Einkommens in Bezug auf den jeweiligen Grenzsteuersatz charakterisiert werden kann.<sup>28</sup> Ein besonders einfacher Ausdruck für den optimalen Grenzsteuersatz im oberen Einkommensbereich ergibt sich, wenn man annimmt, dass er ab einem gewissen Niveau konstant bleibt. Unter Verwendung einer Paretoverteilung der Einkommen im oberen Ende (die die tatsächliche Verteilung der Arbeitseinkommen in den USA sehr gut annähert) erhielt *Saez*, je nach Annahme über die Höhe

<sup>26</sup> In einem Modell mit kontinuierlicher Lohnsatzverteilung lässt sich die quantitative Bedeutung von (i) durch  $f(\tilde{w})$ , jene von (ii) durch  $1 - F(\tilde{w})$  beschreiben. Somit ist ein höherer Grenzsteuersatz umso eher erwünscht, je größer der Wert von  $(1 - F(w))/f(w)$ . Er wird null bei  $\tilde{w}$ , falls  $f'(\tilde{w}) > 0$ .

<sup>27</sup> Siehe auch *Saez* (2001).

<sup>28</sup> Die Höhe der (unkompensierte) Elastizitäten des steuerlichen Einkommens in Bezug auf den Grenzsteuersatz wurde in einer Reihe von Arbeiten empirisch untersucht. Während *Feldstein* (1995) einen Wert von über eins ermittelte, fanden spätere Untersuchungen deutlich geringere Werte (zwischen null und 0,5), vor allem auf längere Frist (*Goolsbee* (2000), *Gruuber* und *Saez* (2002)).

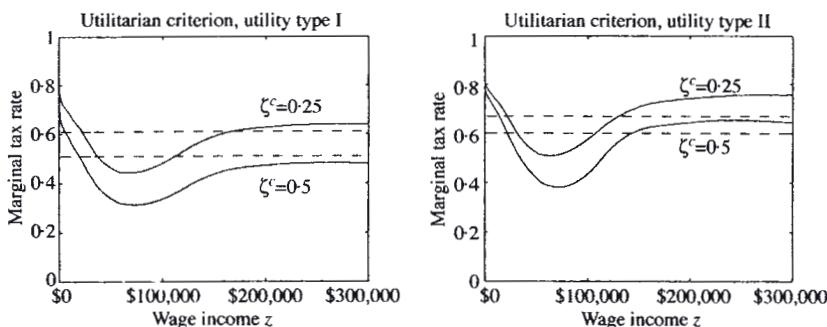
der Elastizitäten und der gewünschten Umverteilungszielsetzung, relativ hohe Grenzsteuersätze für den oberen Bereich (zwischen 30 % und 90 %).



Quelle: Daran und Strawczynski (2000).

Abbildung 6

Die Ergebnisse der Simulationen von Saez zum gesamten Verlauf des optimalen Grenzsteuersatzes für das ursprüngliche Mirrlees-Modell sind in Abbildung 7 wiedergegeben. Dabei ist die Fähigkeitsverteilung so kalibriert, dass sich die tatsächliche Verteilung der Bruttoeinkommen in den USA ergibt (Paretoverteilung).<sup>29</sup> Es ergeben sich vergleichsweise hohe Marginalsätze. Die beiden Diagramme unterscheiden sich bezüglich des Einkommenseffekts, der im linken Diagramm mit null angenommen wird. Es sind jeweils die optimalen Verläufe für Werte der kompensierten Elastizität von 0,25 bzw. 0,5 eingezeichnet. Die strichlierten Werte zeigen den optimalen Marginalsatz bei einem linearen Tarif.



Quelle: Saez (2002).

Abbildung 7

<sup>29</sup> Die von Mirrlees in seinen Simulationen verwendete Lognormalverteilung ist eine der Ursachen für sein Ergebnis abnehmender (und niedriger) optimaler Grenzsteuersätze im oberen Bereich.

## 2. Das untere Ende des Steuertarifs

Das Mirrlees-Modell beinhaltet, wie in Abbildung 4 ersichtlich, die Möglichkeit negativer Steuern. Es stellt also eigentlich einen Ansatz für die Suche nach einem integrierten Steuer- und Sozialsystem dar, in einem Modellrahmen, bei dem die Arbeitszeitentscheidung im Mittelpunkt des Interesses steht. Offensichtlich treten negative Steuern, wenn überhaupt, am unteren Ende der Einkommensbezieher auf und es liegt daher nahe, den Steuerverlauf in diesem Bereich besonders zu studieren.

Als theoretisches Ergebnis relevant ist hier die Aussage, dass der optimale Marginalsteuersatz nie negativ sein kann bzw. sogar mit Ausnahme des obersten Niveaus immer strikt positiv ist.<sup>30</sup> Statt Personen mit niedrigem Lohnsatz durch Lohnsubventionierungen einen Anreiz zum Arbeiten zu geben, ist es im Sinn der sozialen Wohlfahrtsfunktion effizienter, ihnen direkt eine Zahlung zukommen zu lassen. Simulationsrechnungen zeigen tendenziell relativ hohe Marginalsätze im unteren Bereich. Dieses Resultat entspricht dem Problem, das mit Transferzahlungen an Personen mit niedrigem oder gar keinem Einkommen stets verbunden ist: Die Transferzahlungen müssen mit steigenden Einkommen abgebaut werden und das erfordert hohe Marginalsätze am unteren Ende (Armutsfalle).

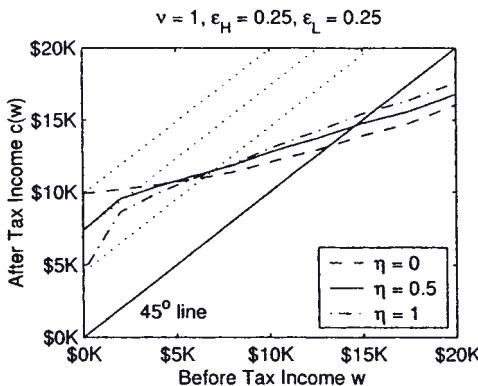
In einer jüngeren Arbeit hat Saez (2002a) ein Modell der optimalen Einkommensteuer vorgestellt, das als Lösung einen Verlauf mit negativen Marginalsätzen am unteren Ende liefert, wie es für Programme zur Subventionierung der Arbeit<sup>31</sup> typisch ist. Das Modell beruht auf einem älteren Ansatz von Diamond (1980), bei dem der Aspekt betont wird, dass viele Arbeitnehmer kaum eine freie Wahl der Arbeitszeit vornehmen können. Dementsprechend gibt es in diesem Modell eine Menge von Arbeitsplätzen, die unterschiedliches, aber fixes Bruttoeinkommen bieten. Durch die Einkommensteuer (bzw. den Transfer) wird das verfügbare Einkommen beeinflusst. Die Personen unterscheiden sich in ihren Präferenzen – manche benötigen ein höheres Nettoeinkommen als andere, um einen Arbeitsplatz mit einem bestimmten Bruttoeinkommen (= Arbeitsanstrengung) anzunehmen. Saez bezeichnet als *extensive* Arbeitsangebotsreaktion die prinzipielle Entscheidung einer Person, einen Arbeitsplatz zu akzeptieren und nimmt an, dass sie nur von der Differenz des verfügbaren Einkommens bei diesem Arbeitsplatz und dem garantierten Mindesteinkommen ohne Arbeit abhängt. Die Zielsetzung des Staates ist die Maximierung einer gewichteten sozialen Wohlfahrtsfunktion (wobei unterstellt wird, dass die Gewichte umso kleiner werden, je höher das Einkommen ist). In diesem Rahmen kommt Saez zum Resultat, dass die optimale Lösung am unteren Ende einen negativen Marginalsteuersatz aufweist. Dies ist etwa in Abbildung 8

<sup>30</sup> Allerdings tritt im Modell mit kontinuierlicher Fähigkeitsverteilung noch der Fall auf, dass der optimale Marginalssatz auch beim untersten Niveau null ist, sofern alle Personen im Optimum eine positive Arbeitszeit wählen (Seade (1977), siehe auch Brunner (1990), Homberg (2001)).

<sup>31</sup> Etwa dem Earned Income Tax Credit (EITC) in den USA.

ersichtlich, wo für einen Parameterwert  $\eta = 1$  die Netto-Bruttoeinkommenskurve steiler als  $45^\circ$  verläuft.<sup>32</sup>

Wenn auch die Konstruktion des Modells etwas ungewöhnlich erscheint, so ist doch anzuerkennen, dass es das empirisch gesicherte Resultat einer größeren Elastizität der prinzipiellen Arbeitsangebotsentscheidung (im Vergleich zur Arbeitszeitentscheidung) bezüglich des Lohnsatzes ernst nimmt.<sup>33</sup> Es liefert eine interessante wohlfahrtstheoretische Begründung für Subventionierungen der Arbeit, die sich im Mirrlees-Modell nicht finden lässt.<sup>34, 35</sup>



Quelle: Saez (2002).

Abbildung 8

### 3. Kritik des Mirrlees-Modells

Wie bei jedem theoretischen (oder auch empirischen) Resultat, das sich als Konsequenz einer bestimmten Modellformulierung ergibt, ist seine Bedeutung von der Plausibilität der Annahmen abhängig. Im Folgenden werden einige kritische Punkte angesprochen.

<sup>32</sup> Saez modelliert auch den Fall der *intensiven* Arbeitsangebotsreaktion, bei der die Wahl des Arbeitsplatzes von der Nettolohndifferenz zu anderen Arbeitsplätzen (mit höherem oder geringerem Bruttoeinkommen) abhängt. In diesem Fall erweist sich eine negative Einkommensteuer am unteren Ende als optimale Lösung.

<sup>33</sup> In einer Studie zur Reaktion der Haushalte auf Änderungen des marginalen Steuersatzes finden Gruber und Saez (2002) einen relativ geringen Effekt des hohen impliziten Grenzsteuersatzes in jenem Einkommensbereich, wo der EITC ausläuft.

<sup>34</sup> Zu einer Kritik siehe Homburg (2002).

<sup>35</sup> Eine andere Abweichung vom Mirrlees-Modell, nämlich die Hinzunahme von Armut als „public bad“ in die staatliche Zielfunktion liefert ebenfalls eine Begründung für einen negativen Marginalsatz am unteren Ende (Wane (2001)).

Eine Einsicht aus dem Modell, die man bedauern mag, aber auch nicht überraschen sollte, ist das geringe Ausmaß an allgemeinen Erkenntnissen, die es liefert. Sie bestehen im Wesentlichen aus der durchgehenden Nichtnegativität des Marginalssatzes und dessen Verschwinden für die Person mit dem höchsten Fähigkeitsniveau. Für genauere Aussagen über den Steuerverlauf muss man auf Simulationsrechnungen zurückgreifen, die offensichtlich von der jeweiligen Parameterwahl abhängige Ergebnisse liefern. Da kaum jemand erwarten wird, dass man durch empirische Untersuchungen tatsächlich zu einer Kenntnis der individuellen Nutzenfunktion kommen kann, noch dass man etwas Konkretes zur Form der sozialen Wohlfahrtsfunktion sagen kann, bleiben genauere Aussagen mit einer gewissen Willkür behaftet. Man kann diesen Sachverhalt aber auch aus einer anderen Perspektive betrachten: die genannten allgemeinen Aussagen ergeben sich allein aus einer schwachen Umverteilungsforderung (von oben nach unten, impliziert die Nichtnegativität des Marginalssatzes), kombiniert mit der Forderung nach Pareto-Effizienz (impliziert den Null-Marginalssatz am oberen Ende, siehe *Seade* (1977), *Sadka* (1976)). Alle darüber hinausgehenden Eigenschaften des Steuertarifs setzen eine genauere Festlegung der normativen Vorgaben (einschließlich der Fixierung der individuellen Nutzenfunktion) voraus.

Natürlich kann man die allgemeinen Resultate für inakzeptabel halten, weil man eine Subventionierung des Arbeitseinkommens für Personen mit geringem Lohnsatz sowie eine direkte Progression des Steuertarifs für richtig erachtet, ohne sich um deren theoretische Optimalität zu kümmern. Immerhin bietet die Auseinandersetzung mit dem Modell und seinen Resultaten die Möglichkeit, genau herauszuarbeiten, welche unterschiedlichen Annahmen zu dieser Beurteilung führen.

Eine zentrale Frage ist dabei offensichtlich, in wie weit das ökonomische Standardmodell der Arbeits-Freizeit-Entscheidung das tatsächliche Arbeitsangebotsverhalten adäquat beschreibt. Dazu lassen sich eine Reihe von Einwänden vorbringen, etwa, dass für viele Personen (v. a. am oberen Ende der Einkommen) die materielle Entlohnung eine untergeordnete Motivation für ihre Arbeitszeit (und -intensität) spielt, während intrinsische Faktoren wichtiger sind.<sup>36</sup> Berichte über stark verminderte Lebensqualität durch Arbeitslosigkeit (unabhängig vom Einkommensausfall) weisen ebenfalls in diese Richtung.

Modelle, die ein anderes Entscheidungsverhalten der Personen unterstellen, haben tatsächlich zu anderen als den oben beschriebenen Resultaten für den Verlauf der optimalen Einkommensteuer geführt. So erweist sich eine progressive Einkommensteuer als Pareto-effizient, wenn die Personen ihr relatives Einkommen (im Vergleich zu anderen) als wesentlich ansehen oder Status-Effekte eine Rolle spielen.<sup>37</sup> Auch eine andere Entscheidungssituation, nämlich die Einbeziehung von

<sup>36</sup> Jedenfalls dürften die Individuen heterogen sein und unterschiedliche Präferenzen bezüglich Einkommen und Freizeit haben. Siehe dazu *Sandmo* (1993).

<sup>37</sup> *Corneo* (2002), *Ireland* (2001). Zu ähnlichen Modellen siehe *Boskin* und *Sheshinsky* (1978) oder *Oswald* (1983).

Unsicherheit bezüglich der Höhe zukünftiger Einkommen kann zu einer progressiven Einkommensteuer als optimaler Lösung führen, wegen des damit verbundenen Versicherungseffekts (*Varian* (1980), *Eaton and Rosen* (1980), *Strawczynski* (1998)).<sup>38</sup>

Wie oben erwähnt, lassen sich im Modell der optimalen nichtlinearen Einkommensteuer aus dem Pareto-Kriterium allein wenig Aussagen über den optimalen Steuertarif herleiten. Das konkrete Ergebnis von Mirrlees, nämlich der nahezu konstante Grenzsteuersatz (der nicht unplausibel erscheint und daher eine gewisse Akzeptanz fand), beruht auf der Verwendung einer konkreten utilitaristischen sozialen Wohlfahrtsfunktion, die unter Berücksichtigung der self-selection-constraints und der Ressourcenbeschränkung maximiert wird. Die self-selection-constraints ergeben sich aufgrund der in B.II. erörterten Informationsasymmetrie (wie üblich in principle-agent-Modellen): jede Person kennt ihren eigenen Lohnsatz, aber der Staat kann ihn nicht direkt beobachten, sondern nur das Einkommen (das Produkt von Lohnsatz und Arbeitszeit), daher kann er nur eine second-best-Lösung implementieren. Die first-best-Lösung wäre – wie erwähnt – eine nach Fähigkeiten differenzierte Pauschalsteuer, die aber voraussetzen würde, dass der Staat die Lohnsätze direkt beobachten kann.

Die Problematik dieser Modellformulierung sieht man, wenn man die self-selection-constraints weglässt und die erstbeste (allerdings nicht realisierbare) Lösung studiert: sie weist ein mit den Fähigkeiten fallendes Nutzenniveau auf (*Mirrlees* (1974), *Brunner* (1989)). Es fällt vermutlich schwer, eine solche Umkehr der Nutzenpositionen im Vergleich zur Situation ohne Steuer als eine gute (gerechte) Lösung für die Einkommensteuer zu akzeptieren; erst durch die Hinzunahme der Informationsbeschränkung (self-selection constraints) resultiert eine Situation, bei der die Nutzenpositionen mit den Fähigkeiten steigen, als optimal. Auf einer grundsätzlichen Ebene kann man nun fragen, ob eine Norm und deren Anwendung in einem Modell, die bei einer erstbesten Lösung zu einem inakzeptablen Ergebnis führt, als sinnvoll angesehen werden kann.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Weitere in der Literatur behandelte Modellvarianten betreffen die Betrachtung nicht substitutiver Arbeitstypen sowie Komplementarität des Arbeitseinsatzes mit Kapital (*Stiglitz* (1982), *Feldstein* (1973)).

<sup>39</sup> Eine Alternative wäre die Anwendung des Rawls-Kriteriums, das in der Theorie ähnliche Eigenschaften der zweitbesten Lösung wie die utilitaristische Zielfunktion liefert (*Atkinson* (1973), *Itsumi* (1974), *Brunner* (1989)), aber zu ausgeprägter Umverteilung (negativer Steuer) führt, andererseits aber auch bei der erstbesten Lösung keine Umkehrung der Nutzenpositionen impliziert. Eine andere Möglichkeit wäre der Rückgriff auf ein Opferprinzip (siehe *Berliant* and *Gouveia* (1993)), das der Idee eines persönlichen Anspruchs auf das eigene Einkommen näher kommt, wie in der Einleitung erörtert.

#### 4. Die optimale Einkommensteuer und die Besteuerung von Gütern und Kapitaleinkommen

Nun wenden wir uns dem Verhältnis zwischen direkten und indirekten Steuern zu. Als Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Gruppen dient üblicherweise die Überwälzungsmöglichkeit oder die Möglichkeit zur Berücksichtigung persönlicher Umstände. Dies wird allerdings im vorliegenden Modell nicht explizit modelliert, wir folgen einfach der üblichen Sichtweise und sehen die Steuer auf Arbeitseinkommen als eine direkte Steuer, die Steuern auf Güter, in unserem Modell mit  $\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2$  bezeichnet, als indirekte Steuern an.<sup>40</sup>

Es sei, für gegebene  $\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2$  der maximale Wert der Zielfunktion bei der Lösung des Zwei-Personen-Optimierungsproblems mit nichtlinearer Einkommensteuer (9), (6), (7), (8), (10) mit  $S(\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2)$  bezeichnet. Mithilfe des Envelope-Theorems kann man die partielle Ableitung von  $S$  nach  $\hat{\tau}_i$  an der Stelle  $\hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2 = 0$  bestimmen. Sie ergibt sich aus den Bedingungen erster Ordnung nach einigen Umformungen (siehe Anhang 3) als

$$(13) \quad \left. \frac{\partial S}{\partial \hat{\tau}_i} \right|_{\hat{\tau}_1=\hat{\tau}_2=0} = \mu_2 \frac{\partial v^2}{\partial x^1} (c_i^2[1] - c_i^1), \quad i = 1, 2.$$

Dabei stellt  $\mu_2$  den Lagrange-Multiplikator zur self-selection-constraint (7) dar, er ist positiv, wenn wir wie oben annehmen, dass diese Bedingung bindet (vgl. Abbildung 4), also die (erwünschte) Umverteilung von Person zwei zu Person eins dadurch beschränkt ist, dass Person zwei bei einem zu hohen Ausmaß der Umverteilung das der Person eins zugeschriebene ( $z^1, x^1$ )-Bündel vorziehen würde.  $\partial v^2 / \partial x^1$  ist ebenfalls positiv, es ist der Grenznutzen des Nettoeinkommens für Person zwei, falls sie das andere Bündel wählt.  $c_i^2[1]$  bezeichnet den Konsum des Gutes  $i$  der Person zwei in diesem letzteren Fall (bei mimicking).

Die Antwort auf die Frage, ob eine positive Steuer oder eventuell eine Subventionierung  $\hat{\tau}_i$  auf ein Gut erwünscht ist oder nicht, gemäß der Zielfunktion, hängt von der Differenz zwischen dem Konsum des Gutes  $i$  durch die Person eins,  $c_i^1$ , und dem Konsum  $c_i^2[1]$  dieses Gutes durch Person zwei, wenn sie eins imitiert, ab. Eine intuitive Erklärung dafür liegt in der Überlegung, dass im betrachteten Modell der Effekt der indirekten Steuer auf die Selbstselektionsbedingung (7) maßgeblich ist. Im Fall  $c_i^2[1] > c_i^1$  wird diese Bedingung durch die Einführung von  $\hat{\tau}_i$  weniger restriktiv, weil Person zwei, wenn sie Person eins imitiert, durch  $\hat{\tau}_i$  mehr verliert als Person eins und daher weniger „schnell“ zum Imitieren neigt. Mit anderen Worten: man kann Umverteilung in einem größeren Ausmaß durchführen.

Der Unterschied, der für die Differenz zwischen  $c_i^1$  und  $c_i^2[1]$  den Ausschlag gibt, besteht darin, dass Person zwei weniger Arbeitszeit benötigt, um das Brutto-

<sup>40</sup> Zu dieser Unterscheidung siehe Atkinson (1977).

einkommen  $z^1$  (und somit das Nettoeinkommen  $x^1$ ) zu erzielen als Person eins. Damit erhalten wir das klassische Resultat (*Atkinson and Stiglitz (1976), Deaton (1981)*):  $\hat{\tau}_i = 0$  ist optimal, wenn die (identische) Nutzenfunktion  $U(c_1, c_2, L)$  schwach separabel zwischen den Konsumgütern und Freizeit ist. Dann hängt die Aufteilung des Nettoeinkommens  $x^1$  auf die beiden Güter nämlich nicht von der Höhe der Arbeitszeit ab, somit ist in (13)  $c_i^2[1] = c_i^1$  und  $\partial S / \partial \hat{\tau}_i = 0$ . Liegt schwache Separabilität nicht vor, so steigt der Wert der sozialen Wohlfahrt, wenn die Steuer auf jenes Gut positiv ist, für das  $c_i^2[1] > c_i^1$  gilt, das also ein Komplement zur Freizeit darstellt – wie wir es von der Corlett-Hague-Regel kennen, nun allerdings durch ein Umverteilungsmotiv ergänzt.<sup>41</sup>

Durch dieses Ergebnis erscheint die Begründung für indirekte Steuern zumindest abgeschwächt. Sie erweisen sich bei Vorliegen einer nicht ganz unplausiblen Klasse von Präferenzen als nicht erforderlich, eine einheitliche Steuer im Sinne der existierenden Umsatzsteuer kann schon gar nicht in diesem Modell begründet werden, weil die optimalen Steuersätze ja von der Komplementarität einzelner Güter mit Freizeit abhängen.<sup>42</sup> Das prinzipielle Problem ist allerdings, dass man durch empirische Untersuchungen kaum Aussagen über schwache Separabilität bzw. Substitutionsbeziehungen gewinnen kann (*Deaton (1981)*). Diese Situation ist schon vom Ramsey-Modell bekannt; als wesentliche Schlussfolgerung erscheint, dass die Betrachtung von Personen mit unterschiedlichen Lohnsätzen und damit die Einbeziehung des Verteilungsproblems wenig an den Resultaten zur Güterbesteuerung ändert, wenn es eine optimale nichtlineare Einkommensteuer gibt. Insgesamt ist der Schluss wohl, dass in diesem Modell, wenn sich die Personen (nur) in ihren Fähigkeiten zur Erzielung von Arbeitseinkommen unterscheiden, eine Steuer auf dieses zur Umverteilung ausreicht.<sup>43</sup>

Man kann zeigen (*Edwards u. a. (1994)*), dass im Fall von Gütersteuern  $\hat{\tau}_1, \hat{\tau}_2$  der effektive marginale Steuersatz (also der Marginalsatz, der sich aus der Kombination von Einkommensteuer und Gütersteuern ergibt) positiv für Person eins und null für Person zwei ist. Der optimale Marginalsatz der Einkommensteuer allein ist dann für Person zwei nicht null (er ist negativ, falls beide Güter besteuert werden).

Eine weitere Interpretation dieses Modells, auf die schon von *Atkinson und Stiglitz (1976)* hingewiesen wurde, erhält man, wenn man die beiden Güter  $c_1, c_2$

<sup>41</sup> Ein ähnliches Resultat gilt auch im Fall einer optimalen linearen Einkommensteuer, wenn die Präferenzen bezüglich der Güter homothetisch sind (*Deaton (1981)*).

<sup>42</sup> In verschiedenen Arbeiten wurde auch untersucht, unter welcher Bedingung die mit den Steuereinnahmen finanzierten öffentlichen Güter zur Umverteilung eingesetzt werden können, zusätzlich zur optimalen Einkommensteuer. Siehe etwa *Christiansen (1981), Boadway and Keen (1993)*.

<sup>43</sup> *Boadway, u. a. (1994)* zeigen, dass die Besteuerung der Konsumgüter, zusätzlich zu einer optimalen Einkommensteuer, aufgrund von Steuerhinterziehung sinnvoll sein kann. In *Naito (1999)* kann eine differenzierte Besteuerung der Konsumgüter als Pareto-verbessernd wirken, wenn die beiden Personen unterschiedliche und nicht konstante Grenzproduktivitäten der Arbeit aufweisen.

in einem zwei-Perioden-Modell als Gegenwarts- und Zukunftskonsum interpretiert. Dann folgt, dass bei schwacher Separabilität die Einhebung einer Steuer auf Kapitaleinkommen (eine indirekte Steuer auf das Zukunftsgut) nicht optimal ist. Da gerade in diesem Fall eine Aussage über Komplementaritäts- bzw. Substitutionsbeziehungen zu Freizeit praktisch schwer zu finden ist, bleibt die Beurteilung einer Steuer auf Kapitaleinkommen in diesem Modell ungeklärt.<sup>44</sup>

Offensichtlich liegt ein Mangel jedes Modells in der geringen Zahl von relevanten Aspekten, die es abbildet. In dieser Hinsicht betrifft eine häufig geäußerte Kritik am Mirrlees-Modell die alleinige Einbeziehung von Unterschieden im Lohnsatz, während in der Realität noch eine Vielzahl weiterer Unterscheidungsmerkmale von Bedeutung sind. So liegt es nahe, Unterschiede in Ausstattungsmerkmalen an Gütern bzw. Kapital einzubeziehen, wie dies in jüngeren Arbeiten unternommen wurde (*Cremer u. a. (2001), Brunner (1999)*). Um den Effekt dieser Erweiterung zu sehen, schreiben wir die Budgetbedingung eines Haushalts in der Form

$$(14) \quad (p_1 + \hat{\tau}_1)(c_1^h - \bar{c}_1^h) + (p_2 + \hat{\tau}_2)(c_2^h - \bar{c}_2^h) \leq z - \sigma(z) + (1 - \tau_e)e^h \quad h = 1, 2 ,$$

wobei  $\bar{c}_1^h$ ,  $\bar{c}_2^h$  die Anfangsausstattungen des Haushalts an den beiden Gütern bezeichnen,  $\sigma$  eine beliebige Steuerfunktion in Bezug auf das Bruttoarbeitseinkommen und  $e^h$  ein Anfangsvermögen, das als Substitut für Arbeit in der Güterproduktion verwendet werden kann und das mit einem proportionalen Steuersatz  $\tau_e$  belegt werden kann.<sup>45</sup> Es zeigt sich, dass nicht alle vier Steuern in diesem Modell erforderlich sind; man kann etwa (unter der Annahme  $\tau_e < 1$ ) ein äquivalentes System ohne Steuer auf das Vermögen finden, indem man die beiden Gütersteuern sowie die Einkommensteuer entsprechend erhöht.<sup>46</sup> Im Weiteren sei daher  $\tau_e = 0$  gesetzt.

Eine Konsequenz der Existenz von unterschiedlichen Anfangsausstattungen ist, dass die Plausibilität der single-crossing-Bedingung etwas geringer wird. Unter der Annahme eines abnehmenden Grenznutzens des Einkommens kann ein hohes Vermögen von Person zwei dazu führen, dass sie als Kompensation für die Mühe zur Erzielung einer weiteren Einheit Bruttoeinkommen mehr an zusätzlichem Nettoeinkommen benötigt als Person eins. Dann wirkt die Einkommensteuer in die falsche Richtung; dies wird im Folgenden ausgeschlossen.

Wir betrachten zunächst den Fall, dass die Anfangsausstattungen in Form von Vermögen vorliegen, und nehmen an, dass  $e^1$  nicht sehr viel größer als  $e^2$  ist, sodass im Optimum weiterhin eine Umverteilung von Person zwei zu Person eins erwünscht ist. Dann bleibt die Optimalitätsbedingung (11) weiterhin gültig, aber

<sup>44</sup> Zur Diskussion dieser Frage siehe auch *Homburg (2000)*, S. 186.

<sup>45</sup> Da  $e$  als Anfangsausstattung fix gegeben ist, stellt  $\tau_e$  eine Pauschalsteuer dar, aber nicht differenziert nach Personen.

<sup>46</sup> Klärerweise lassen sich umgekehrt zwei identische Gütersteuern  $\hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2$  durch eine Erhöhung der Einkommen- und der Vermögensteuer ersetzen.

sie enthält nun ein weiteres Element: Zusätzlich zur geringeren Arbeitszeit, die Person zwei aufwendet, wenn sie Person eins imitiert, hat sie nun auch ein anderes Vermögen. Bei schwacher Separabilität zwischen Konsum und Freizeit hat die unterschiedliche Arbeitszeit keinen Effekt. Für den Einfluss des Vermögens aber gilt: wenn es sich um ein normales Gut handelt, so wird es von der Person mit höherem Vermögen in größerem Ausmaß konsumiert und daraus folgt: in Abhängigkeit von  $e^2 \geq e^1$  soll das Gut  $i$  besteuert bzw. subventioniert werden.

Mit diesem Resultat wird der Ausstattungs-Umverteilungsaspekt der indirekten Besteuerung beschrieben. Wenn Ausstattungen und Lohnsätze positiv korreliert sind, ergänzt jede indirekte Steuer (und auch eine Steuer auf Kapitaleinkommen) die optimale nichtlineare Einkommensteuer, und zwar umso mehr, je stärker der Zusammenhang zwischen Anfangsausstattung und Konsum des betreffenden Gutes ist. Ein ähnliches Resultat ergibt sich, wenn man  $c_1^h$  und  $c_2^h$  als Güter in verschiedenen Perioden interpretiert und  $e^h$  als Anfangskapital, das zusammen mit der Erspartnis zur Produktion in der zweiten Periode eingesetzt werden kann. In einem Modell mit nicht korrelierten Fähigkeiten und Anfangsausstattungen erhöht die Einführung einer Steuer auf Kapitaleinkommen in der zweiten Periode, zusätzlich zu einer linearen Steuer auf Arbeitseinkommen, die soziale Wohlfahrt (*Vogelsang (2000)*).

Der gleiche Effekt zeigt sich auch, wenn die Anfangsausstattung aus Konsumgütern besteht. Allerdings tritt hier die Komplikation auf, dass eine Steuer auf ein Gut auch deren Wert in der Anfangsausstattung erhöht, was in die Gegenrichtung wie der erwünschte Umverteilungseffekt wirken kann (*Brunner (1999)*).

*Saez (2002b)* hat die Erwünschtheit der Güterbesteuerung, zusätzlich zu einer optimalen nichtlinearen Einkommensteuer, in einem sehr allgemeinen Modell untersucht, das mehrere Dimensionen zulässt, in denen sich die Personen unterscheiden. Insbesondere betrachtet er Unterschiede in den Präferenzen (die ja im Mirrlees-Modell als identisch angenommen werden) und zeigt (die Überlegung beruht auf einer Formel analog zu (13)), dass die Besteuerung eines Gutes, für das Personen mit höherem Einkommen eine stärkere Präferenz aufweisen, aus Verteilungsgründen sinnvoll sein kann. Dies gilt auch für die Besteuerung von Kapitaleinkommen in einem Zwei-Perioden-Modell, wenn die Sparneigung mit dem Lohnsatz steigt.

Insgesamt wirft die Hinzunahme unterschiedlicher Anfangsausstattungen neues Licht auf die Diskussion über die Rolle indirekter Steuern. Im Gegensatz zur früher oft betonten regressiven Wirkung können sie auch eine Ergänzung zur durch eine Einkommensteuer möglichen Umverteilung bringen, oder es wird dies durch eine Steuer auf das Anfangsvermögen direkt bewirkt.

Unbefriedigend bleibt bei diesem Modell, dass die Anfangsvermögen (in Form von Gütern oder Kapital) einfach als existierend angenommen werden, sodass ihre Besteuerung Pauschalcharakter hat. Offensichtlich kann man sie am ehesten als Erbschaften interpretieren, wie das *Cremer u. a. (2001)* tun. Für eine umfassendere

Betrachtung erscheint daher ein dynamischer und intergenerativer Kontext geeigneter, dem wir uns im nächsten Abschnitt zuwenden, wobei zunächst die bekanntesten Modelle zur Besteuerung von Kapitaleinkommen diskutiert werden.

## C. Dynamische Modelle der optimalen Besteuerung

### I. Unendlicher Zeithorizont der Personen

Wir gehen nun der Frage nach der optimalen Ausgestaltung der Steuern auf Arbeits- und Kapitaleinkommen in Modellen nach, die intertemporale Entscheidungen der Haushalte berücksichtigen. Offensichtlich ist die Übertragung des mikroökonomischen Rationalkalküls auf den intertemporalen Kontext nicht unproblematisch, wegen der mit langen Zeiträumen unweigerlich verbundenen Unwägbarkeiten. Trotzdem folgen wir dem üblichen Vorgehen, in diesen Modellen die Konsequenzen der Steuern zu erörtern.

Als erstes wenden wir uns jener Modellvariante zu, die den Haushalten eine unendlich lange Voraussicht und Planungskapazität (ein Denken in „Dynastien“) unterstellt.<sup>47</sup> Gegeben seien wieder zwei Haushalte  $h = 1, 2$ , deren intertemporale Präferenzen über Konsum und Arbeitszeit in den Perioden  $t = 0, 1, 2, \dots$  (bis unendlich) sich durch eine additive Nutzenfunktion darstellen lassen:

$$(15) \quad \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U^h(c_t^h, L_t^h) .$$

Dabei ist  $U^h$  eine übliche strikt konkave Nutzenfunktion bezüglich Konsum und Arbeit in jeder Periode.  $U^h$  kann für die beiden Haushalte unterschiedlich sein, aber ihre subjektiven Diskontfaktoren  $\beta < 1$  (bzw. die Zeitpräferenzraten) stimmen überein. Die Budgetbedingung eines Haushalts in Periode  $t$  lautet

$$(16) \quad c_t^h + k_{t+1}^h + b_{t+1}^h = [(1 - \tau_{wt})w_t^h L_t^h + R_{kt} k_t^h + R_{bt} b_t^h], \quad t = 0, 1, 2, \dots ,$$

wobei  $R_{kt} \equiv 1 + (1 - \tau_{rt})(r_t - \delta)$  den Rückfluss aus einer Kapitaleinheit (Zinssatz  $r_t$ ), nach Abzug der Steuer  $\tau_{rt}$  und der Abschreibung  $\delta$ , in Periode  $t$  beschreibt.  $k_t^h$  bezeichnet den Kapitalbestand in Periode  $t$  im Besitz der Person  $h$ , wobei der Anfangsbestand  $k_0^h$ ,  $h = 1, 2$ , vorgegeben ist.  $b_t^h$  bezeichnet den Bestand an Krediten (für jeweils eine Periode) an den Staat, den Person  $h$  in Periode  $t$  hält,  $R_{bt}$  die Rückzahlung plus Verzinsung pro Einheit ( $b_0^h$  ist gegeben).  $\tau_{wt}$  bezeichnet eine proportionale Steuer auf Arbeitseinkommen in Periode  $t$ . Für die Haushaltsentscheidung

<sup>47</sup> Die Darstellung folgt weitgehend den Arbeiten von Chari und Kehoe (1999) und Atkeson, Chari und Kehoe (1999).

wird perfekte Voraussicht bezüglich aller Größen, vor allem auch der Steuersätze, unterstellt.<sup>48</sup> Dann ergeben sich die Bedingungen erster Ordnung für die individuelle Optimierung:

$$(17) \quad \partial U^h / \partial c_t^h = R_{kt+1} \beta \partial U^h / \partial c_{t+1}^h$$

$$(18) \quad \partial U^h / \partial L_t^h = -(1 - \tau_{wt}) w_t^h \partial U^h / \partial c_t^h .$$

Die Produktion in jeder Periode kann durch die linear-homogene Funktion  $F(k_t, L_t^1, L_t^2)$  beschrieben werden, wobei keine vollkommene Substituierbarkeit der von den beiden Personen angebotenen Arbeit vorliegen muss.<sup>49</sup> Wettbewerb auf den Märkten begründet die Entlohnung der Faktoren mit ihrem Grenzprodukt ( $r_t = \partial F / \partial k_t$ ,  $w_t^h = \partial F / \partial L_t^h$ ).

Die Aufgabe des Staates besteht in der Wahl geeigneter Steuern  $\tau_{wt}$ ,  $\tau_{rt}$  und öffentlicher Verschuldung, wobei die Zielsetzung durch eine intertemporale soziale Wohlfahrtsfunktion

$$(19) \quad \rho^1 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U^1(c_t^1, L_t^1) + \rho^2 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U^2(c_t^2, L_t^2) ,$$

mit Gewichten  $\rho^1 + \rho^2 = 1$  beschrieben wird. Die Budgetrestriktion des Staates lautet

$$(20) \quad b_{t+1}^1 + b_{t+1}^2 = R_{bt}(b_t^1 + b_t^2) + g_t - \tau_{wt}(w^1 L_t^1 + w^2 L_t^2) - \tau_{rt}(r_t - \delta)(k_t^1 + k_t^2) ,$$

wobei  $g_t$  den exogen gegebenen öffentlichen Ressourcenanspruch in Periode  $t$  bezeichnet. Wie bei allen Problemen der optimalen Besteuerung ist zu berücksichtigen, dass der Staat die Festlegung von Konsum und Arbeitszeit, die in die soziale Wohlfahrtsfunktion einfließen, nicht selbst vornimmt; sie ergeben sich durch die Entscheidungen der Personen selbst, gegeben die dafür notwendigen Parameter. Während wir dies in Abschnitt B.I. durch die Verwendung der *dualen* (indirekten) Nutzenfunktion berücksichtigt haben, gehen wir nun gemäß dem *primalen* Ansatz (ähnlich wie beim Mirrlees-Modell) vor. Wir fragen: welche Bedingungen müssen Werte  $c_t^h$ ,  $L_t^h$  erfüllen, damit es Steuersätze gibt, bei denen sie als Wettbewerbsgleichgewichte aus den individuellen Entscheidungen resultieren. Dabei wird unterstellt, dass der Staat eine sogenannte *commitment-Technologie* besitzt, mit deren Hilfe er sich selbst an die in Periode null für alle Zukunft festgelegten Steuersätze binden kann, so dass sie tatsächlich eine glaubwürdige Grundlage für individuelle Entscheidungen darstellen.

<sup>48</sup> Chari und Kehoe (1999) analysieren eine Erweiterung des Modells um stochastische Schocks.

<sup>49</sup> Zusammen mit der Annahme nicht-identischer Präferenzen  $U^h$  ist daher mehr Unterschiedlichkeit als nur in der Arbeitseffizienz, wie im Mirrlees-Modell, zugelassen. Allerdings ist die Besteuerung der Arbeitseinkommen auf eine proportionale Steuer beschränkt.

Man kann zeigen (*Chari und Kehoe (1999)*), dass die folgenden *Implementierbarkeitsbedingungen*

$$(21) \quad \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (c_t^h \partial U^h / \partial c_t^h + L_t^h \partial U^h / \partial L_t^h) = \partial U^h / \partial c_0^h (R_k k_0^h + R_b b_0^h) \quad h = 1, 2 ,$$

$$(22) \quad MRS_{c_t^1 c_{t+1}^1}^1 = MRS_{c_t^2 c_{t+1}^2}^2 \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

$$(23) \quad MRS_{L_t^1 c_t^1}^1 / MRS_{L_t^2 c_t^2}^2 = MRtS_{L_t^1 L_t^2}, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

zusammen mit der gesamtwirtschaftlichen Ressourcenbeschränkung

$$(24) \quad c_t^1 + c_t^2 + k_{t+1}^1 + k_{t+1}^2 + g_t = F(k_t^1 + k_t^2, L_t^1, L_t^2) + (1 - \delta)k_t$$

hinreichend und notwendig dafür sind, dass sich  $c_t^h, L_t^h$  aus individuellen Entscheidungen bei geeigneten Steuersätzen ergeben. Dabei garantiert (22), dass sich beide Personen dem gleichen Steuersatz auf Kapitaleinkommen gegenüber sehen, (23) garantiert gleichen Steuersatz auf Arbeitseinkommen ( $MRtS_{L_t^1 L_t^2}$  ist die Grenzrate der technischen Substitution von  $L_t^1$  und  $L_t^2$  gemäß der Produktionsfunktion). (21) sind die generellen Implementierbarkeitsbedingungen für die intertemporale Optimierung des Staates. Maximierung von (19) unter den Nebenbedingungen (21)–(24) ergibt die gesuchte optimale Allokation, die zusammen mit den zugehörigen Steuersätzen auf Arbeits- und Kapitaleinkommen sowie der Verschuldung ein sogenanntes *Ramsey-Gleichgewicht* darstellt. Die Bedingungen erster Ordnung, eingeschränkt auf den steady-state (falls ein solcher existiert), lauten für die Kapitalallokation

$$(25) \quad -\beta\Gamma + 1 = \beta(1 - \delta + \partial F / \partial k) ,$$

dabei ist  $\Gamma$  ist eine Konstante. Vergleicht man dies mit der Bedingung (17) für die individuell optimale intertemporale Allokation im steady-state (d. h.  $c_t^h = c_{t+1}^h$ ), nämlich (eingesetzt für  $R$ )

$$(26) \quad 1 = \beta(1 + (1 - \tau_r)(r - \delta)) ,$$

so folgt (man beachte  $\partial F / \partial k = r$  ), dass im Fall  $\Gamma = 0$  ein optimaler steady-state nur dann mit der individuellen Optimierung vereinbar ist, also ein Ramsey-Gleichgewicht darstellt, wenn die Steuer  $\tau_r$  auf Kapitaleinkommen gleich null ist. Dabei gilt  $\Gamma = 0$  genau dann, wenn die Grenzrate der Substitution zwischen  $L^1$  und  $L^2$  unabhängig vom eingesetzten Kapital ist, also die Produktionsfunktion schwach separabel ist zwischen den beiden Typen von Arbeit und Kapital.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn  $L^1$  und  $L^2$  perfekte Substitute darstellen, wie im Mirrlees-Modell.

Dieses Resultat geht auf *Chamley* (1986) und *Judd* (1985) zurück. Es gilt für eine beliebige Verteilung der Gewichte  $\rho^1, \rho^2$ , sogar für den Fall, dass eine Person nur Arbeit anbietet, die andere nur Kapital und letztere das Gewicht null in der Zielfunktion bekommt. Für Pfade außerhalb des steady-states kann man zeigen, dass die Besteuerung des Kapitaleinkommens in den Anfangsperioden beträchtlich sein kann (der Anfangskapitalbestand ist ja gegeben, die Steuer auf das darauf entfallende Einkommen ist also eine Pauschalsteuer), aber dann auf null fällt.<sup>51</sup> Eine Begründung für das Verschwinden der Kapitaleinkommensteuer im optimalen steady-state liegt darin, dass ein konstanter, von null verschiedener Steuersatz eine gegen unendlich gehende Verzerrung zur Folge hätte. Dies sieht man, wenn man für konstantes  $k$  und  $r$  den effektiven Gegenwartspreis für  $c_t^h$  in anderer Form schreibt (vgl. *Bernheim* (2002)), nämlich

$$(27) \quad \frac{1}{(1 + (1 - \tau_r)r)^t} = \frac{1}{(1 + r)^t} (1 + \varphi_t) ,$$

wobei  $\varphi_t$  den auf den Gegenwartspreis  $1/(1 + r)^t$  des Konsums in Periode  $t$  aufgeschlagenen Steuersatz bezeichnet, der durch eine konstante Steuer  $\tau_r$  induziert wird, die von Kapitaleinkommen in jeder Periode eingehoben wird. Es gilt die Rekursionsformel (setze  $\varphi_0 = 0$ )

$$(28) \quad 1 + \varphi_t = (1 + \varphi_{t-1}) \frac{1 + r}{1 + (1 - \tau_r)r} ,$$

was bedeutet, dass der Steuersatz  $\varphi_t$  gegen unendlich geht, wenn  $\tau_r > 0$ , weil dann der Quotient  $(1 + r)/(1 + (1 - \tau_r)r)$  größer als eins ist. Es erscheint plausibel, dass ein gegen unendlich gehender Steuersatz nicht optimal sein kann.<sup>52</sup>

Für eine um Humankapital erweiterte Version des Modells zeigten *Jones u. a.* (1997), dass im optimalen steady-state auch die Steuer auf Arbeitseinkommen null ist, so dass nur eine Konsumbesteuerung übrig bleibt. Andererseits wurden in der jüngeren Zeit in verschiedenen Beiträgen andere Erweiterungen des Modells vorgestellt, die eine Besteuerung der Kapitaleinkommen im optimalen steady-state als Lösung ergeben, etwa wegen Kreditbeschränkungen (*Chamley* (2001), *Aiyagari* (1995)) oder durch die Forderung nach jährlichem Budgetausgleich (*Lansing* (1999)).

---

<sup>51</sup> Damit ergibt sich offensichtlich ein Problem der Zeitinkonsistenz: In jeder Periode kann der Staat aufs Neue den gegebenen Kapitalstock zu besteuern versuchen, wenn die commitment-Technologie nicht funktioniert. Eine zeitlich konsistente Lösung wird u. a. in *Benhabib* und *Rustichini* (1997) und *Krusell* (2002) erörtert.

<sup>52</sup> Von *Correia* (1996) wurde gezeigt, dass die Nichtbesteuerung von Kapitaleinkommen nicht länger optimal ist, wenn es einen weiteren Produktionsfaktor gibt, der unbesteuert bleibt. Damit ergibt sich eine Parallelität zu den Aussagen über die Optimalität von Produktionseffizienz (siehe Fußnote 12), für die Ähnliches gilt (*Munk* (1980)).

Generell gilt, dass die Annahmen, auf denen diese Art von Modellen beruht, doch erheblich sind, vor allem die unendliche Voraussicht der Individuen und ihre darauf aufbauende Rationalität der intertemporalen Entscheidung, sowie die Existenz einer commitment-Technologie.

## II. Überlappende Generationen

Als Alternative zur offensichtlich unrealistischen Annahme einer rationalen Planung bei vollständiger Voraussicht über einen unendlich langen Zeithorizont bietet sich das Modell überlappender Generationen an, das von *Diamond* (1965) in die Wachstumstheorie eingeführt wurde. Im einfachsten Fall nehmen wir an, eine Person lebt für zwei Perioden und in jeder Periode tritt eine neue Generation, bestehend aus zwei Personen mit unterschiedlichen Arbeitsproduktivitäten  $w^1 < w^2$ , in die Ökonomie ein. Kapitalbildung erfolgt durch Sparen im Lebenszyklus: die Personen arbeiten und sparen (bilden einen Kapitalstock) in der ersten Periode, sie befinden sich im Ruhestand und entsparen (verkaufen den Kapitalstock) in der zweiten Periode.<sup>53</sup>

Wir betrachten zum Studium der Eigenschaften optimaler Steuern eine unmittelbare Erweiterung des in B.II. erörterten Mirrlees-Modells. Die beiden Güter werden jetzt mit  $c_{1t}^h, c_{2t+1}^h$  bezeichnet und sind als Konsum eines in Periode  $t$  eintretenden Haushalts  $h$  in seiner ersten bzw. zweiten Lebensphase zu interpretieren. Zusätzlich zu den Paaren  $(z^h, x^h), h = 1, 2$ , legt der Staat den Nettozinssatz  $r_t$  in Periode  $t$  fest sowie einen pauschalen intergenerativen Transfer  $b_t$ , von einer aktiven Person zu einer in der Altersperiode (vom Bevölkerungswachstum sehen wir aus Gründen der Einfachheit ab.) Somit ergibt sich die direkt-indirekte Nutzenfunktion für Person  $h$  als  $v^h(z_t^h, x_t^h, r_{t+1}, b_t, b_{t+1}) \equiv \max\{(U(c_t^h, c_{2t+1}^h, z^h/w^h)/c_{1t}^h + c_{2t+1}^h/(1+r_{t+1}) \leq x_t^h - b_t + b_{t+1}/(1+r_{t+1}))\}$  und damit die intertemporale Zielfunktion des Planers

$$(29) \quad \max_{z_t^1, z_t^2, x_t^1, x_t^2, r_t, b_t} \sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t (\rho^1 v^1(\cdot) + \rho^2 v^2(\cdot)) ,$$

wobei  $\gamma < 1$  den Diskontratektor bezeichnet, mit dem das Gewicht jeder folgenden Generation geringer wird. Der Kapitalstock (die Ersparnis)  $k_t^h$ , den Person  $h$  in Periode  $t - 1$  für die Produktion in Periode  $t$  bildet, lässt sich als

$$(30) \quad k_t^h(z_{t-1}^h, x_{t-1}^h, r_t, b_{t-1}, b_t) = (c_{2t}^h(z_{t-1}^h, x_{t-1}^h, r_t, b_{t-1}, b_t) - b_t)/(1+r_t)$$

---

<sup>53</sup> Vorläufig sehen wir von Vererbung ab. Im Modell von *Barro* (1974) sind die Generationen über Vererbung mit den Nachfolgern verbunden, wodurch sich dann indirekt wieder ein unendlicher Planungshorizont ergibt. Offensichtlich setzt dies eben die Kenntnis der Nutzenpositionen zukünftiger Generationen (also vollkommene Voraussicht) voraus.

schreiben. Damit ergibt sich die aggregierte Ressourcenrestriktion in Periode  $t$  in der Form

$$(31) \quad x_t^1 + x_t^2 + [k_t^1(\cdot) + k_t^2(\cdot)](1 + r_t) + g_t \leq F(k_t^1(\cdot) + k_t^2(\cdot), z_t^1 + z_t^2) \\ + (1 - \delta)(k_t^1(\cdot) + k_t^2(\cdot)), \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

wobei  $F(k_t, z_t)$  die linear-homogene Produktionsfunktion (mit aggregiertem Kapital  $k_t = k_t^1 + k_t^2$  und effektiver Arbeit  $z_t = z_t^1 + z_t^2$  als Argumente) bezeichnet,  $\delta$  die Abschreibungsrate.  $g_t, t = 0, 1, 2, \dots$  ist wieder der exogen gegebene Ressourcenanspruch des Staates,  $k_t^h(1 + r_t)$  stellt das Entsparen der Rentner dar, ihr Konsum ergibt sich als  $c_{2t}^h = k_t^h(1 + r_t) + b_t$ , wobei  $b_t$  aber gleichzeitig den Konsum der Erwerbstätigen reduziert und daher in (31) nicht aufscheint.

Zu beachten ist, dass zwar  $x_t^h$  wieder das Nettoeinkommen beschreibt, aber  $z_t^h$  nun nicht mehr – wie im statischen Modell – das Bruttoeinkommen. Letzteres ergibt sich durch die Bewertung mit dem Grenzprodukt der Arbeit als  $z_t^h \partial F / \partial z_t$ .<sup>54</sup> Man überlegt sich leicht, dass wiederum die bezüglich  $z_t^h, x_t^h$  definierten Selbstselektionsbeschränkungen die Existenz einer Steuerfunktion garantieren, bei der beide Personen die ihnen zugesetzten Bündel selbst wählen.<sup>55</sup> Zur Vereinfachung gehen wir entsprechend den in (B.II.) angestellten Schlussfolgerungen davon aus, dass nur jene für Person zwei bindet, also berücksichtigt werden muss:

$$(32) \quad v^2(z_t^2, x_t^2, r_{t+1}, b_t, b_{t+1}) \geq v^2(z_t^1, x_t^1, r_{t+1}, b_t, b_{t+1}), \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

Maximierung von (29) unter Beachtung von (31) und (32) sowie der Nichtnegativitätsbedingungen liefert Bedingungen erster Ordnung für  $z_t^h, x_t^h$ , somit für  $c_{1t}^h, c_{2t+1}^h, h = 1, 2; t = 0, 1, 2, \dots$ <sup>56</sup> und ebenso für die Nettozinssätze  $r_t$  und die intergenerativen Transfers  $b_t, t = 0, 1, 2, \dots$

Die Differenz zwischen dem vom Staat (optimal) festgelegten Nettozinssatz  $r_t$ , der für die Haushalte relevant ist, und dem sich auf einem kompetitiven Kapitalmarkt ergebenden Bruttozinssatz  $\partial F / \partial k_t - \delta$ , dem Grenzertrag des Kapitals unter Berücksichtigung der Abschreibung, lässt sich als die vom Staat auferlegte Steuer auf Kapitaleinkommen interpretieren. Wenn man steady-states betrachtet, so kann man zeigen (zur Herleitung siehe Brunner (2003)), dass sich für den Fall keiner Kapitalertragsteuer, d. h.  $r = \partial F / \partial k - \delta$ , die modifizierte *goldene Regel* als optimale Lösung für die Kapitalbildung ergibt:

<sup>54</sup> Anders formuliert: Das Grenzprodukt der effektiven Arbeit wurde in B.II. als konstant mit dem Wert 1 angenommen.

<sup>55</sup> Allerdings ist dabei eine Modifikation der im statischen Modell an Hand der Abbildung 3 vorgenommenen Überlegung erforderlich, weil die Steuerfunktion ja auf dem Bruttoeinkommen  $z_t^h \partial F / \partial z_t$  und nicht auf der effektiven Arbeitsleistung  $z_t^h$  definiert ist, die im vorliegenden Modell die staatliche Entscheidungsvariable darstellt.

<sup>56</sup>  $c_{20}^h, h = 1, 2$  wird als gegeben unterstellt.

$$1/\gamma = \partial F/\partial k + 1 - \delta = 1 + r .$$

Hiefür ist das Instrument des intergenerativen Transfers wesentlich, mit dessen Hilfe der Staat die dezentrale Entscheidung über die Kapitalallokation in der gewünschten Weise beeinflussen kann (*Pestieau* (1974))<sup>57</sup>.

Ob nun die optimale steady-state-Lösung eine Kapitalertragsteuer erfordert oder nicht, hängt schließlich vom Vorzeichen von

$$(33) \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial r_t} \Big|_{r_t=\partial F/\partial k_t-\delta} = \mu_{t-1} \frac{\partial v^2}{\partial x_t^1} \frac{1}{1+r_t} (k_t^1 - k_t^2[1])$$

ab, wobei  $\mathcal{L}$  die Lagrangefunktion zum obigen Maximierungsproblem bezeichnet. Diese Formel ist ganz analog zu interpretieren wie (11) im statischen Modell, wobei nun  $k_t^2[1]$  die Kapitalbildung (Ersparnis) der Person zwei ist, wenn sie das der Person eins zugedachte Bündel wählt. Somit gilt wieder: Bei schwacher Separabilität der Präferenzen zwischen Konsum in beiden Perioden und Freizeit ist der Klammerausdruck in (33) null und der optimale steady-state weist genau die gleichen Eigenschaften auf, die wir vom statischen Modell her kennen, insbesondere ist eine Steuer auf Kapitaleinkommen nicht optimal. Liegt schwache Separabilität nicht vor, so gilt wieder die Corlett-Hague Überlegung, dass eine Steuer auf Kapitaleinkommen (d. h.  $r < \partial F/\partial k - \delta$ ) den Wert der sozialen Wohlfahrtsfunktion erhöht, wenn  $k_t^2[1] > k_t^1$  (dann ist die rechte Seite von (33) negativ; beachte, dass alle anderen Größen in (33) positiv sind), wenn also der Zukunftsconsum ein Komplement zur Freizeit ist, andernfalls ist eine Subvention sinnvoll.<sup>58</sup> *Ordover* und *Phelps* (1979) haben dies für eine kontinuierliche Verteilung der Fähigkeiten gezeigt.<sup>59</sup>

Wenn das Instrument des intergenerativen Transfers nicht (ausreichend) zur Verfügung steht, sind gemäß der Wachstumsperspektive die Steuern auf Arbeits- und Kapitaleinkommen im Hinblick auf ihren Effekt auf die Kapitalbildung zu wählen. *Atkinson* und *Sandmo* (1980) betrachten ein Modell mit überlappenden Generationen, identischen Individuen und linearen Steuern und zeigen, dass außerhalb des steady-states die nichtkompensierten Reaktionen relevant sind, im Gegensatz zu

<sup>57</sup> Der intergenerative Transfer kann als Umlage im Rahmen der Alterssicherung interpretiert werden. Er kann auch als öffentliche Kreditaufnahme bzw. -rückzahlung modelliert werden (wobei die Zinszahlung des Staates durch die Steuer von den Aktiven eingehoben wird), das Ergebnis gilt unverändert. Anzumerken ist, dass im Fall der dynamischen Effizienz (Knappheit des Kapitals) der Transfer von den Pensionisten zu den Erwerbstägigen gehen muss, um zum optimalen steady-state zu gelangen (siehe u. a. *Brunner* (1990)).

<sup>58</sup> Person zwei kann die effektive Arbeit  $z^1$  bei geringerer Arbeitszeit  $z^1/w^2$  anbieten als Person eins (Arbeitszeit  $z^1/w^1$ ).

<sup>59</sup> *Erosa* und *Gervais* (2002) betrachten ein Lebenszyklusmodell, in dem identische Personen in mehreren Perioden Arbeit anbieten. Sie zeigen, dass eine Steuer auf Kapitaleinkommen auch im steady-state optimal ist, wenn die Steuer auf Arbeitseinkommen nicht altersbezogen ist.

den kompensierten Reaktionen (Substitutionseffekten), die im statischen Ramsey-Modell bzw. im steady-state ausschlaggebend sind. Sie geben ein Beispiel, dass in diesem Fall eine positive Steuer auf Kapitaleinkommen optimal sein kann, wenn der Kapitalstock auf einem Anpassungspfad geringer als im optimalen steady-state ist.

Zu betonen ist, dass sich die Resultate für das statische Modell bzw. für überlappende Generationen im steady-state wesentlich von jenen für die Modelle mit unendlichem Zeithorizont unterscheiden. Bei letzteren ist es die gegen unendlich gehende Verzerrung der zukünftigen Preise, die eine Besteuerung von Kapitaleinkommen im steady-state gänzlich unattraktiv macht. Im statischen Modell hängt der positive oder negative Effekt einer Besteuerung der Kapitaleinkommen dagegen von der Art der Präferenzen ab. Dafür wäre im Prinzip eine Abklärung durch empirische Untersuchungen erforderlich. Allerdings handelt es sich – wie schon früher erörtert – um kaum beobachtbare Größen (kompensierte Kreuzpreiseffekte), die zudem schon durch die Vorgabe funktionaler Formen determiniert werden.

Wenn man die Realitätsnähe erörtert, wird man vielleicht geneigt sein, die durchaus schon anspruchsvolle Annahme der rationalen Spar- und Konsumententscheidung über den Lebenszyklus eher zu akzeptieren als jene der perfekten Voraussicht über eine unendlichen Zeithorizont. Immerhin weist die letztere Modellformulierung, wenn man sie als für das Verhalten von Dynastien passend interpretiert, die Besonderheit auf, dass sie die Weitergabe des Kapitalstocks an die Folgegenerationen einbezieht, was im bisher betrachteten Modell mit überlappenden Generationen nicht der Fall ist.

Wenn man Erbschaften in das Modell überlappender Generationen explizit einbezieht,<sup>60</sup> so liegt es nahe, sie auch als einen möglichen Ansatzpunkt für die Besteuerung, als Teil eines optimalen Steuersystems zu sehen. Dies lässt sich mit der Idee der Chancengleichheit begründen, die eine Angleichung der Anfangsausstattung an Kapital innerhalb jeder Generation nahe legt. Man kann zeigen (Brunner (1997)), dass die Einhebung einer Erbschaftsteuer, zusätzlich zu einer optimalen nichtlinearen Einkommensteuer, aus Verteilungsgründen sinnvoll ist, wenn Erbschaften und Fähigkeiten positiv korreliert sind und in der sozialen Wohlfahrtsfunktion hinreichendes Gewicht auf Umverteilung nach unten gelegt wird.

In einem ähnlichen Modell haben *Broadway u. a.* (2000) die Funktion einer Steuer auf Kapitaleinkommen als Ersatz für eine Erbschaftsteuer begründet, falls letztere nicht im erwünschten Ausmaß eingesetzt werden kann (weil es Wege zu ihrer – teilweise – Umgehung gibt). Sie betrachten zwei Gruppen von Personen mit unterschiedlichen Lohnsätze. Jede Person plant den Konsum über zwei Perioden und hinterlässt mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eine Erbschaft (oder nicht), die in das Budget der Nachkommen bzw. in deren Kapitalstock einfließt.

---

<sup>60</sup> Zur Diskussion, welcher Anteil an der Kapitalbildung durch das Sparen im Lebenszyklus bzw. durch Vererbung erklärt werden kann, siehe u. a. *Bernheim* (2002).

Die Verteilung der Erbschaften und der Fähigkeiten ist voneinander unabhängig. Wie im obigen Modell kann die Regierung öffentliche Verschuldung einsetzen, um die Ökonomie auf den optimalen Entwicklungspfad gemäß der modifizierten goldenen Regel zu bringen. *Boadway u. a.* zeigen in diesem Modell, dass es den Zielfunktionswert (es wird eine intertemporale utilitaristische soziale Wohlfahrtsfunktion angenommen) erhöht, wenn zusätzlich zu einer optimalen nichtlinearen Einkommensteuer noch eine lineare Steuer auf Kapitaleinkommen eingehoben wird – auch wenn die (identischen) Präferenzen der Personen schwach separabel zwischen dem Konsum in beiden Perioden und Freizeit sind. Die Kapitaleinkommensteuer wirkt als Ersatz für eine Erbschaftsteuer (die im vorliegenden Modell eine Pauschalsteuer wäre).

In einem Lebenszyklus-Modell lässt sich die Budgetbeschränkung einer Person mit einer Lebensdauer von  $t_m$  Perioden auf folgende Weise darstellen:

$$(34) \quad I + \sum_{t=1}^{t_m} \frac{wL_t}{(1+r)^{t-1}} = \sum_{t=1}^{t_m} \frac{c_t}{(1+r)^{t-1}} + \frac{B}{(1+r)^{t_m}}$$

Dabei bezeichnet  $I$  eine erhaltene (zu Beginn des Lebens) und  $B$  eine am Lebensende hinterlassene Erbschaft. Offensichtlich kann eine Besteuerung sowohl auf der Einkommensseite als auch auf der Ausgabenseite ansetzen, die Beobachtbarkeit der jeweiligen Größen bedingt das Ausmaß, in dem eine Besteuerung möglich ist. Kapitaleinkommen treten in (34) nicht explizit auf. Im eben besprochenen Modell von *Boadway u. a.* (2000) wird deren Besteuerung durch die zu geringe Erfassbarkeit der Erbschaften begründet. In der Realität gibt es vermutlich eine Reihe weiterer Größen, die aus Gerechtigkeits- oder Effizienzgründen als Anknüpfungspunkte für Steuern dienen könnten, aber nicht direkt beobachtet werden können. *Atkinson* und *Sandmo* (1980) erwähnen etwa die Vermutung, dass die Höhe der erzielbaren Kapitalerträge von der Höhe des Vermögens abhängt, z. B. wegen Fixkosten der Veranlagung. Eine andere Möglichkeit wären Unterschiede in der Lebenserwartung, die für die Höhe der Auszahlungen aus Pensionsverträgen bedeutsam sind. Eine „ersatzweise“ Besteuerung der Kapitaleinkommen kann auch aus diesen oder ähnlichen Gründen sinnvoll sein.

## D. Abschließende Bemerkungen

Die Modelle, die in diesem Beitrag besprochen wurden, geben weitgehend keine detaillierten Antworten auf die Frage, wie die Besteuerung aussehen soll, etwa keinen genauen Verlauf des Einkommensteuertarifs oder keine genaue Höhe der Steuersätze auf Konsumgüter.<sup>61</sup> Für deren nähere Bestimmung müsste man konkrete

---

<sup>61</sup> Allerdings sollen manche Fortschritte in Richtung Anwendbarkeit nicht gelehnt werden, etwa durch *Saez* (2001).

Informationen über Präferenzen (z. B. kompensierte oder unkompensierte Angebots- und Nachfrageelastizitäten) bzw. Nutzenfunktionen (Grenznutzen des Einkommens) besitzen bzw. müsste die normative Vorgabe (die soziale Wohlfahrtsfunktion) fixiert sein. Es erscheint – wie mehrfach betont – ziemlich ausgeschlossen, dass empirische Untersuchungen jemals eine hinreichende Klarheit über die benötigten Größen liefern werden<sup>62</sup>, daher wird die Steuerpolitik stets durch die normativen Positionen der Entscheidungsträger geprägt sein, die ihre Entscheidung mit mehr oder weniger Kenntnis der relevanten ökonomischen Modelle treffen.

In manchen Fällen geben Modelle jedoch sehr dezidierte Hinweise, etwa bezüglich des Spalten-Grenzsteuersatzes für Arbeitseinkommen oder bezüglich der Kapitaleinkommensbesteuerung. Eine entscheidende Frage ist dann: soll man sie akzeptieren? Mit anderen Worten: stellen diese Modelle ein hinreichend verlässliches Abbild der ökonomischen Realität dar, dass es gerechtfertigt ist, weitreichende wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen zu ziehen? Wie wir gesehen haben, gibt es immer auch Varianten dazu, die zu ganz anderen Aussagen führen – tendenziell gilt, dass das Abgehen von der Annahme perfekter Rationalität und effizient funktionierender Märkte die dezidierten Schlussfolgerungen untergräbt. Tatsächlich dürfte aber die Realität durch viele Imperfektionen wie unvollständige Märkte, Kreditrestriktionen, Informationsasymmetrien, mangelnden Wettbewerb, ... gekennzeichnet sein, und insbesondere auch durch Irrationalität der Haushaltsentscheidungen. Gerade letztere ist jedoch nur schwer in die üblichen wohlfahrtsökonomischen Modelle zu integrieren, welche von individueller Rationalität und Konsumentensouveränität ausgehen, um der Problematik paternalistischen Verhaltens des Staates zu entgehen.

Das Problem dabei ist, dass es kein anwendbares Kriterium dafür gibt, ob ein Modell als zutreffend angesehen werden kann oder nicht – empirische Tests erfolgen eher selten, und meistens werden die Modelle (wie etwa das Standardmodell der rationalen Haushaltsentscheidung) weiter verwendet, auch wenn sie durch Tests widerlegt worden sind. So bleibt, auch wenn die Herleitung von Resultaten in Modellen selbst korrekt ist, ein weiter Spielraum für persönliche Intuition – und auch für Wertvorstellungen, welche wirtschaftspolitischen Schlussfolgerungen man für zulässig erachtet.

Das Denken in Modellen hat die deutschsprachige Tradition der Finanzwissenschaft weitgehend abgelöst, für die eine umfassende Abwägung vieler Aspekte kennzeichnend war (als ein Beispiel: *Haller (1981)*). Als heutiger Leser wird man bei letzterer die Formulierung von Modellen vermissen, die eine genauere Abklärung der Bedingungen, unter denen manche Aussagen gelten, ermöglicht. Anderer-

<sup>62</sup> Angesichts der Schwierigkeit, überzeugende empirische Erkenntnisse betreffend die Verzerrungseffekte von Steuern zu finden, mag man die dominante Rolle, die ihnen in der Theorie der optimalen Besteuerung – vor allem im Hinblick auf den Arbeitsmarkt – eingeräumt wird, nicht immer gerechtfertigt sehen. Jedenfalls ist sie, wie in der Einleitung dargelegt, erst im Laufe der letzten fünfzig Jahre so betont worden.

seits schränkt natürlich die Modellbildung die Vielfalt der behandelten Aspekte ein oder präformiert sogar durch die übliche Konzentration auf weitgehend akzeptierte Standardmodelle die Herangehensweise.

Am Ende einer Arbeit von Lucas, in der er davon spricht, dass die Anwendung der Resultate zur Abschaffung der Steuer auf Kapitaleinkommen einen beträchtlichen „free lunch“ ermöglicht, heißt es:

„As a practicing macroeconomist, I must say that I have greatly enjoyed this excursion into public finance. In my area, those of us who advocate structural modeling of aggregate behavior – accounting for observed behavior in terms of preferences and technology – remain very much on the defensive, accused of scientific utopianism and an excessive fascination with mathematical technique. How refreshing is it to spend some time in the company of a group of applied economists who simply take for granted the desirability of using (and extending) the powerful methods of dynamic general equilibrium theory to gain a deeper understanding of policy issues.“  
*(Lucas (1990), p. 314.)*

Würden Sie das als ein Kompliment an die Finanzwissenschaft verstehen?

## Anhang 1

Differentiation der Lagrangefunktion

$$\mathcal{L} = V(p_1 + \hat{\tau}, p_2 + \hat{\tau}_2, w, x) + \lambda \left( \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i c_i(p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2, w, x) - g \right)$$

nach  $\hat{\tau}_k$ ,  $k = 1, 2$  ergibt die Bedingungen erster Ordnung

$$\frac{\partial V}{\partial \hat{\tau}_k} + \lambda \left( c_k(\cdot) + \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_i(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_k} \right) = 0, \quad k = 1, 2 .$$

Mit  $\gamma \equiv \partial V / \partial x$  als Grenznutzen des Einkommens folgt unter Verwendung von Roy's Lemma:

$$(-\gamma + \lambda) c_k(\cdot) + \lambda \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_i(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_k} \equiv 0, \quad k = 1, 2 ,$$

bzw.

$$(A1) \quad \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_i(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_k} = -\frac{\lambda - \gamma}{\lambda} c_k(\cdot), \quad k = 1, 2 .$$

Daraus ergibt sich mithilfe von  $\partial c_i(\cdot) / \partial q_k = \partial c_i^c(\cdot) / \partial q_k - c_k(\cdot) \partial c_i(\cdot) / \partial x$  (Slutsky-Gleichung), wobei  $c_i^c(\cdot)$  die kompensierte Nachfragefunktion nach Gut  $i$  bezeichnet und klarerweise  $\partial c_i / \partial \hat{\tau}_k = \partial c_i / \partial q_k$  gilt:

$$\sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_i^c(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_k} = - \left( \frac{\lambda - \gamma}{\lambda} - \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_i(\cdot)}{\partial x} \right) c_k(\cdot), \quad k = 1, 2 .$$

Bezeichnet man den Klammerausdruck auf der rechten Seite, der unabhängig von  $k$  ist, mit  $\theta^{63}$  und verwendet die Symmetrie der kompensierten Preiseffekte,  $\partial c_i^c(\cdot)/\partial \hat{\tau}_k = \partial c_k^c(\cdot)/\partial \hat{\tau}_i$  (siehe etwa *Varian* (1992), S. 123), so ergibt sich Gleichung (4) im Text.

Zur Intuition von Samuelson gelangt man, wenn man den Effekt (kleiner) proportionaler Änderungen  $\Delta \hat{\tau}_i = \beta \hat{\tau}_i$ ,  $i = 1, 2$ , mit gleichem Faktor  $\beta$  für alle Steuern, auf die kompensierte Nachfrage nach Gut  $k$ , ausgehend vom Optimum betrachtet. Offensichtlich gilt für die Änderung  $\Delta c_k^c$  (totales Differential)

$$\Delta c_k^c = \sum_{i=1}^2 \Delta \hat{\tau}_i \frac{\partial c_k^c(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_i} = \beta \sum_{i=1}^2 \hat{\tau}_i \frac{\partial c_k^c(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_i} = \beta \theta c_k^c(\cdot) ,$$

somit  $\Delta c_k^c / c_k^c = \beta \theta$ , wobei  $\beta \theta$  eine Konstante, unabhängig von  $k$ , ist.

Schließlich betrachten wir noch den Fall, dass die Kreuzpreiseffekte null sind. Dann wird (A1) zu

$$\hat{\tau}_k \frac{\partial c_k(\cdot)}{\partial \hat{\tau}_k} = - \frac{\lambda - \gamma}{\lambda} c_k(\cdot) ,$$

wobei wir  $\partial c_k/\partial \hat{\tau}_k < 0$  unterstellen, somit  $(\lambda - \gamma)/\lambda > 0$ . Mit  $\varepsilon_k$  als (Absolutbetrag der) Preiselastizität der Nachfrage für Gut  $k$  folgt

$$\frac{\hat{\tau}_k}{p_k + \hat{\tau}_k} = \frac{\lambda - \gamma}{\lambda} \frac{1}{\varepsilon_k} .$$

Dieser Zusammenhang beschreibt die Inverse-Elastizitäten-Regel, da der Quotient auf der linken Seite streng monoton steigend in  $\hat{\tau}_k$  ist. (Offensichtlich lässt sich  $\hat{\tau}_k/(p_k + \hat{\tau}_k)$  auch in der Form  $\tau_k/(1 + \tau_k)$  schreiben, mit  $\tau_k$  als Wertsteuersatz auf Gut  $k$ .)

## Anhang 2

Mithilfe der Lagrangefunktion  $\mathcal{L} = \rho^1 v^1(z^1, x^1) + \rho^2 v^2(z^2, x^2) + \mu_1(v^1(z^1, x^1) - v^1(z^2, x^2)) + \mu_2(v^2(z^2, x^2) - v^2(z^1, x^1)) - \nu(x^1 + x^2 - z^1 - z^2 + g - \hat{\tau}_1(c_1^1 + c_1^2) - \hat{\tau}_2(c_2^1 + c_2^2))$ , wobei  $\mu_1, \mu_2, \nu \geq 0$  die Lagrangevariablen zu (6), (7), (8)) bezeichnen, ergeben sich die Bedingungen erster Ordnung für den Fall einer inneren Lösung:

---

<sup>63</sup> Man kann zeigen, dass  $\theta$  positiv ist (falls  $g > 0$ ). Siehe *Atkinson* und *Stiglitz* (1980), S. 373.

$$(A2) \quad \rho^1 \frac{\partial v^1}{\partial z^1} + \mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial z^1} - \mu_2 \frac{\partial v^2}{\partial z^1} + \nu + \nu \hat{\tau}_1 \frac{\partial c_1^1}{\partial z^1} + \nu \hat{\tau}_2 \frac{\partial c_2^1}{\partial z^1} = 0 ,$$

$$(A3) \quad \rho^1 \frac{\partial v^1}{\partial x^1} + \mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial x^1} - \mu_2 \frac{\partial v^2}{\partial x^1} - \nu + \nu \hat{\tau}_1 \frac{\partial c_1^1}{\partial x^1} + \nu \hat{\tau}_2 \frac{\partial c_2^1}{\partial x^1} = 0 ,$$

$$(A4) \quad \rho^2 \frac{\partial v^2}{\partial z^2} - \mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial z^2} + \mu_2 \frac{\partial v^2}{\partial z^2} + \nu + \nu \hat{\tau}_1 \frac{\partial c_1^2}{\partial z^2} + \nu \hat{\tau}_2 \frac{\partial c_2^2}{\partial z^2} = 0 ,$$

$$(A5) \quad \rho^2 \frac{\partial v^2}{\partial x^2} - \mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial x^2} + \mu_2 \frac{\partial v^2}{\partial x^2} - \nu + \nu \hat{\tau}_1 \frac{\partial c_1^2}{\partial x^2} + \nu \hat{\tau}_2 \frac{\partial c_2^2}{\partial x^2} = 0 .$$

Wir betrachten den Fall  $\hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2 = 0$ . Man kann zeigen, dass strikte Konkavität von  $U$  und  $\rho^1 \geq \rho^2$  (oder Konkavität von  $U$  und  $\rho^1 > \rho^2$ ) implizieren, dass im Optimum der soziale Grenznutzen des Einkommens von Person eins größer ist als der von Person zwei, also  $\rho^1 \partial v^1 / \partial x^1 > \rho^2 \partial v^2 / \partial x^2$  gilt (*Brunner* (1995), (1989), S. 190 ff.). Außerdem ist im Optimum  $\nu > 0$  (die Ressourcenbedingung bindet, wie man sich leicht überlegt). Daraus folgt,  $\mu_2 > 0$ . Nimmt man nämlich  $\mu_2 = 0$  an, so ergibt sich aus (A3) und (A5)

$$\rho^1 \frac{\partial v^1}{\partial x^1} - \rho^2 \frac{\partial v^2}{\partial x^2} + \mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial x^1} = -\mu_1 \frac{\partial v^1}{\partial x^2} ,$$

ein Widerspruch, weil die linke Seite positiv ist (beachte, dass  $\mu_1 \geq 0$  und für den Grenznutzen des Einkommens  $\partial v^1 / \partial x^1 > 0$  gilt), die rechte Seite nicht positiv.

Somit ist die Selbstselektionsbeschränkung (7) für Person zwei im Optimum bindend. Es folgt aus (A2) und (A3)

$$(A6) \quad \frac{-\partial v^1(z^1, x^1)/\partial z^1}{\partial v^1(z^1, x^1)/\partial x^1} = \frac{\nu - \mu_2 \partial v^2(z^1, x^1)/\partial z^1}{\nu + \mu_2 \partial v^2(z^1, x^1)/\partial x^1}$$

und weil wegen AM der Anstieg der Indifferenzkurve  $MRS_{zx}^h = (-\partial v^h / \partial z) / (\partial v^h / \partial x)$  an der Stelle  $(z^1, x^1)$  für Person zwei kleiner als für Person eins ist, impliziert (A6)  $MRS_{zx}^2(z^1, x^1) < MRS_{zx}^1(z^1, x^1) < 1$ , also insbesondere (11) im Text.<sup>64</sup>

Aus (A4) und (A5) folgt

$$(A7) \quad \frac{-\partial v^2(z^2, x^2)/\partial z^2}{\partial v^2(z^2, x^2)/\partial x^2} = \frac{\nu - \mu_1 \partial v^1(z^2, x^2)/\partial z^2}{\nu + \mu_1 \partial v^1(z^2, x^2)/\partial x^2} ,$$

woraus zunächst zu ersehen ist, dass  $\mu_1 > 0$  nicht zutreffen kann. Offensichtlich implizieren nämlich im Fall  $\mu_1 > 0$  (nach einer analogen Überlegung wie oben)

<sup>64</sup> Wenn  $a/b > c/d$  für positive Zahlen  $a, b, c, d$ , so kann  $a/b = (\nu + c)/(\nu + d)$ , für  $\nu > 0$ , nur dann gelten, wenn  $a/b < 1$ .

AM und (A7), dass an der Stelle  $(z^2, x^2)$  für den Anstieg der Indifferenzkurven die Relation  $1 < MRS_{zx}^2(z^2, x^2) < MRS_{zx}^1(z^2, x^2)$  gilt, ein Widerspruch zu obigen Ungleichung (beachte dabei, dass im Fall  $\mu_1 > 0$ , zusätzlich zu  $\mu_2 > 0$ , beide Selbstselektionsbedingungen (6), (7) binden, was bedeutet, dass beide Personen das gleich  $z$ - $x$ -Bündel bekommen,  $z^1 = z^2, x^1 = x^2$ ).

Eine weitere Überlegung zeigt, dass  $\nu_1 = 0$  in (A7) unmittelbar die Charakterisierung  $MRS_{zx}^2(z^2, x^2) = 1$ , also (12) im Text, ergibt.

### Anhang 3

Wir verwenden die in Anhang 2 formulierte Lagrangefunktion und erhalten gemäß dem Envelope-Theorem

$$\begin{aligned}\frac{\partial S}{\partial \hat{\tau}_i} &= \rho^1 \frac{\partial v^1}{\partial \hat{\tau}_i} + \rho^2 \frac{\partial v^2}{\partial \hat{\tau}_i} + \mu_1 \left( \frac{\partial v^1}{\partial \hat{\tau}_i} - \frac{\partial v^1[2]}{\partial \hat{\tau}_i} \right) + \mu_2 \left( \frac{\partial v^2}{\partial \hat{\tau}_i} - \frac{\partial v^2[1]}{\partial \hat{\tau}_i} \right) \\ &\quad + \nu \left( c_i^1 + c_i^2 + \sum_{j=1}^2 \hat{\tau}_j \left( \frac{\partial c_j^1}{\partial \hat{\tau}_i} + \frac{\partial c_j^2}{\partial \hat{\tau}_i} \right) \right), \quad i = 1, 2.\end{aligned}$$

Dabei besagt der Ausdruck [2] bzw. [1], dass die partielle Ableitung von  $v^1$  an der Stelle  $(z^2, x^2)$  bzw. von  $v^2$  an der Stelle  $(z^1, x^1)$  zu bilden ist.

Aus der Umverteilungszielsetzung des Staates ergibt sich, wie in Anhang 2 erörtert, dass  $\mu_1 = 0, \mu_2 > 0$  (die Selbstselektionsbedingung (7) bindet). Aus der Definition der in B.II. eingeführten Nutzenfunktion  $v^h(z^h, x^h, p_1 + \hat{\tau}_1, p_2 + \hat{\tau}_2)$  und Roys Lemma folgt  $\partial v^h / \partial \hat{\tau}_i = -c_i \partial v^h / \partial x^h$ , so dass insgesamt an der Stelle  $\hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2 = 0$  gilt

$$\frac{\partial S}{\partial \hat{\tau}_i} \Big|_{\tau_1=\tau_2=0} = -\rho^1 c_k^1 \frac{\partial v^1}{\partial x^1} - \rho^2 c_k^2 \frac{\partial v^2}{\partial x^2} + \nu(c_i^1 + c_i^2) - \mu_2 c_i^2 \frac{\partial v^2}{\partial x^2} + \mu_2 c_i^2[1] \frac{\partial v^2[1]}{\partial x^1}, \quad i = 1, 2.$$

Multipliziert man schließlich (A3) mit  $c_i^1$  und (A5) mit  $c_i^2$ , so kann man  $\nu c_i^1$  und  $\nu c_i^2$  eliminieren und man erhält die Formel (13) im Text (beachte, dass  $\mu_1 = \hat{\tau}_1 = \hat{\tau}_2 = 0$ ).

### Literatur

*Aiyagari, R. (1995): Optimal capital income taxation with incomplete markets, borrowing constraints, and constant discounting, Journal of Political Economy 103, 1158–75.*

*Atkeson, A. / Chari, V. V. / Kehoe, P. J. (1999): Taxing capital income: a bad idea, Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review 23, 3–17.*

- Atkinson, A. B.* (1973): How progressive should income tax be?, in: Essays in Modern Economics, M. Parkin und A. R. Nobay (Hrsg.), London: Longman.
- Atkinson, A. B.* (1977): Optimal taxation and the direct versus indirect tax controversy, Canadian Journal of Economics 10, 590–606.
- Atkinson, A. B. / Sandmo, A.* (1980): Welfare implications of the taxation of savings, Economic Journal 90, 529–549.
- Atkinson, A. B. / Stiglitz, J.* (1976). The design of tax structure: direct versus indirect taxation, Journal of Public Economics 6, 55–75.
- Atkinson, A. B. / Stiglitz, J.* (1980): Lectures on public economics, New York/London: McGraw-Hill.
- Auerbach, A. J. / Hines Jr., J. R.* (2002): Taxation and economy efficiency, in: A. J. Auerbach, Feldstein, M. (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol 3, Amsterdam et al.: Elsevier.
- Barro, R. J.* (1974). Are government bonds net wealth?, Journal of Political Economy 82, 1095–1117.
- Benhabib, J. / Rustichini, A.* (1997): Optimal taxes without commitment, Journal of Economic Theory 77, 231–259.
- Berliant, M. / Gouveia, M.* (1993): Equal sacrifice and incentive compatible income taxation, Journal of Public Economics 51, 219–240.
- Bernheim, D.* (2002): Taxation and saving, in: A. J. Auerbach und M. Feldstein (Hrsg.), Handbook of Public Economics, Vol. 3, Amsterdam et al.: Elsevier.
- Boadway, R. / Keen, M.* (1993): Public goods, self-selection and optimal income taxation, International Economic Review 34, 463–478.
- Boadway, R. / Marchand, M. / Pestieau, P.* (1994): Towards a theory of the direct-indirect tax mix, Journal of Public Economics 55, 71–88.
- Boadway, R. / Marchand, M. / Pestieau, P.* (2000): Redistribution with unobservable bequests: a case for taxing capital income, Scandinavian Journal of Economics 102, 253–267.
- Boskin, M. / Sheshinski, E.* (1978): Optimal redistributive taxation when individual welfare depends upon relative income, Quarterly Journal of Economics 92, 589–601.
- Brunner, J. K.* (1989): Theory of equitable taxation, Springer Verlag.
- Brunner, J. K.* (1990): Optimale Pensionsversicherung im Overlapping-generations-Modell, Finanzarchiv 48, 467–484.
- Brunner, J. K.* (1990): Utilitarian income taxation, Arbeitspapier des Instituts für Volkswirtschaftslehre Nr. 9003, Universität Linz.
- Brunner, J. K.* (1995): A theorem on utilitarian redistribution, Social Choice and Welfare 12, 175–179.
- Brunner, J. K.* (1997): Optimal taxation of income and bequests, Arbeitspapier des Instituts für Volkswirtschaftslehre Nr. 9722, Universität Linz.
- Brunner, J. K.* (1999): Optimum taxation of income and consumption when individuals differ in abilities and endowments, mimeo, Universität Linz.

- Brunner, J. K. (2003): Optimum taxation of income from labour and capital in a dynamic two-person economy, Arbeitspapier des Instituts für Volkswirtschaftslehre Nr. 0309, Universität Linz.
- Chamley, C. (1986): Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives, *Econometrica* 54, 607–622.
- Chamley, C. (2001): Capital income taxation, wealth distribution and borrowing constraints, *Journal of Public Economics* 79, 55–69.
- Chari, V. V. / Kehoe, P. J. (1999): Optimal fiscal and monetary policy, in: J. B. Taylor and M. Woodford (Hrsg.): *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1C, Amsterdam et al.: Elsevier.
- Christiansen, V. (1981): Evaluation of public projects under optimal taxation, *Review of Economic Studies* 48, 447–457.
- Cohen-Stuart, A. J. (1889): On progressive taxation, reprinted in: R. A. Musgrave and A. T. Peacock (Hrsg.): *Classics in the theory of public finance*, London et. al.: MacMillan 1967.
- Correia, I. H. (1996): Should capital income be taxed in the steady state?, *Journal of Public Economics* 60, 147–151.
- Corlett, W. J. / Hague, D. C. (1953): Complementarity and the excess burden of taxation, *Review of Economic Studies* 21, 21–30.
- Corneo, G. (2002): The efficient side of progressive income taxation, *European Economic Review* 46, 1359–1368.
- Cremer, H. / Pestieau, P. / Rochet, J.-C. (2001): Direct versus indirect taxation: the design of the tax structure revisited, *International Economic Review* 42, 781–799.
- Daran, M. / Strawczynski, M. (2000): Optimal income taxation: an example with a U-shaped pattern of optimal marginal tax rates: comment, *American Economic Review* 90, 681–686.
- Deaton, A. (1981): Optimal taxes and the structure of preferences, *Econometrica* 49, 1245–1260.
- Diamond, P. A. (1965): National debt in a neoclassical growth model, *American Economic Review* 55, 1126–1150.
- Diamond, P. A. (1980): Income taxation with fixed hours of work, *Journal of Public Economics* 13, 101–110.
- Diamond, P. A. (1998): Optimal income taxation: an example with a U-shaped pattern of optimal marginal tax rates, *American Economic Review* 88, 83–95.
- Diamond, P. A. / Mirrlees, J. A. (1971): Optimal taxation and public production I: production efficiency, *American Economic Review* 61, 8–27.
- Eaton, J. / Rosen, H. S. (1980): Taxation, human capital and uncertainty, *American Economic Review* 70, 705–715.
- Ebert, U. (1992): A reexamination of the optimal nonlinear income tax, *Journal of Public Economics* 49, 47–73.
- Edgeworth, F. Y. (1897): The pure theory of taxation, *Economic Journal* 7, reprinted in: R. A. Musgrave and A. T. Peacock (Hrsg.): *Classics in the theory of public finance*, London et al.: MacMillan 1967.

- Edwards, J. / Keen, M. / Tuomala, M.* (1994): Income tax, commodity taxes and public good provision: a brief guide, *Finanzarchiv* 51, 472–487.
- Erosa, A. / Gervais, M.* (2002): Optimal taxation in life-cycle economies, *Journal of Economic Theory* 105, 338–369.
- Feldstein, M.* (1973): On the optimal progressivity of the income tax, *Journal of Public Economics* 2, 357–376.
- Feldstein, M.* (1995): The effect of marginal tax rates on taxable income: a panel study of the 1986 tax reform act, *Journal of Political Economy* 103, 551–572.
- Frisch, R.* (1932): New methods of measuring marginal utility. in: E. Lederer und J. Schumpeter (Hrsg.): *Beiträge zur ökonomischen Theorie* 3, Tübingen, J.C.B Mohr.
- Goolsbee, A.* (2000): What happens when you tax the rich? Evidence from executive compensation, *Journal of Political Economy* 108, 352–378.
- Guesnerie, R. / Seade, J.* (1982): Nonlinear pricing in a finite economy, *Journal of Public Economics* 17, 157–179.
- Gruber, J. / Saez, E.* (2002): The elasticity of taxable income: evidence and implications, *Journal of Public Economics* 84, 1–32.
- Haller, H.* (1981): *Die Steuern*, 3. Auflage, Tübingen: J.C.B Mohr.
- Hellwig, M. F.* (1986): The optimum linear income tax revisited, *Journal of Public Economics* 31, 163–179.
- Homburg, S.* (2000): *Allgemeine Steuerlehre*, 2. Auflage, Wiso-Kurzlehrbücher, Verlag Vahlen.
- Homburg, S.* (2001): The optimal income tax: restatement and extensions, *Finanzarchiv* 58, 363–395.
- Homburg, S.* (2002): Optimal marginal tax rates for low incomes: positive, negative, or zero?, Discussion Paper No 255, University of Hannover.
- Ireland, N. J.* (2001): Optimal income tax in the presence of status effects, *Journal of Public Economics* 81, 193–212.
- Itsumi, Y.* (1974): Distributional effects of linear income tax schedules, *Review of Economic Studies* 41, 371–381.
- Jones, L. / Manuelli, R. / Rossi, P. u. a.* (1997): On the optimal taxation of capital income, *Journal of Economic Theory* 73, 93–117.
- Judd, K. L.* (1985): Redistributive taxation in a simple perfect foresight model, *Journal of Public Economics* 28, 59–83.
- Krusell, P.* (2002) Time-consistent redistribution, *European Economic Review* 46, 755–769.
- Lansing, K. J.* (1999): Optimal redistributive capital taxation in a neoclassical growth model, *Journal of Public Economics* 73, 423–453.
- Lucas, R. E. Jr.* (1990): Supply-side economics: an analytical review, *Oxford Economic Papers* 42, 293–316.
- Mirrlees, J.* (1971): An exploration in the theory of optimal income taxation, *Review of Economic Studies* 38, 135–208.

- Mirrlees, J.* (1974): Notes on welfare economics, information, and uncertainty. In: M. S. Balch, D. L. McFadden and S.Y. Wu (eds.): Essays on economic behavior under uncertainty. Amsterdam: North-Holland, 243–258.
- Munk, K. J.* (1980): Optimal taxation with some non-taxable commodities, Review of Economic Studies 47, 755–765.
- Naito, H.* (1999): Re-examination of uniform commodity taxes under a non-linear income tax system and its implication for production efficiency, Journal of Public Economics 71, 165–188.
- Ordover, J. A. / Phelps, E. S.* (1979): The concept of optimal taxation in the overlapping-generations model of capital and wealth, Journal of Public Economics 12, 1–26.
- Oswald, A.* (1983): Altruism, jealousy, and the theory of optimal non-linear taxation, Journal of Public Economics 20, 77–88.
- Pestieau, P. M.* (1974): Optimal taxation and discount rate for public investment in a growth setting, Journal of Public Economics 3, 217–235.
- Ramsey, F. P.* (1927): A contribution to the theory of taxation, Economic Journal 37, 47–61.
- Rose, M. / Wenzel, H. D. / Wiegard, W.* (1981): Optimale Finanzpolitik – Ein Lehr- und Arbeitsbuch, Stuttgart/New York: Gustav Fischer Verlag.
- Sadka, E.* (1976): On income distribution, incentive effects and optimal taxation, Review of Economic Studies 43, 261–267.
- Saez, E.* (2001): Using elasticities to derive optimal income tax rates, Review of Economic Studies 68, 205–229.
- Saez, E.* (2002a): Optimal income transfer programs: intensive versus extensive labor supply responses, Quarterly Journal of Economics 117, 1039–1073.
- Saez, E.* (2002b): The desirability of commodity taxation under non-linear income taxation and heterogeneous tastes, Journal of Public Economics 83, 217–230.
- Sandmo, A.* (1993): Optimal redistribution when tastes differ, Finanzarchiv 50, 149–163.
- Seade, J. K.* (1977): On the shape of optimal tax schedules, Journal of Public Economics 7, 203–235.
- Seade, J. K.* (1982): On the sign of the optimum marginal income tax, Review of Economic Studies 49, 637–643.
- Sheshinski, E.* (1972): The optimal linear income-tax, Review of Economic Studies 39, 297–302.
- Stiglitz, J. E.* (1982): Self-selection and pareto efficient taxation, Journal of Public Economics 17, 213–240.
- Strawczynski, M.* (1998): Social insurance and the optimum piecewise linear income tax, Journal of Public Economics 69, 371–388.
- Tuomala, M.* (1990): Optimal income tax and redistribution, Oxford University Press.
- Varian, H. R.* (1980): Redistributive taxation as social insurance, Journal of Public Economics 14, 49–68.

- Varian, H. R. (1992): Microeconomic analysis, 3<sup>rd</sup> edition, New York / London: W. W. Norton & Company.*
- Vogelsang, U. (2000): Optimal capital income taxation and redistribution, Finanzarchiv 57, 412–434.*
- Wane, W. (2001): The optimal income tax when poverty is a public „bad“, Journal of Public Economics 82, 271–299.*



# **Wieso Umverteilung? Einsichten aus ökonometrischen Umfrageanalysen**

Von *Giacomo Corneo*, Osnabrück\*

## **A. Einleitung**

In allen Industrienationen dient ein Großteil der Finanzströme, die über den öffentlichen Sektor laufen, der Verringerung von Wohlstandsunterschieden innerhalb der Bevölkerung. Die staatliche Umverteilung des Einkommens ist so umfangreich und dauerhaft, dass sie ohne die Zustimmung der Bevölkerungsmehrheit nicht zu denken wäre. Welche empirisch relevanten Faktoren bestimmen die positive Einstellung der Mehrheit der Bürger zur Umverteilung?

Eine Antwort auf diese Frage ist für Ökonomen in zweierlei Hinsicht von Bedeutung. Erstens ist die Kenntnis der Beweggründe der Umverteilung für das Verständnis der Rolle des Wohlfahrtsstaates sowie für den Entwurf von politisch durchführbaren Reformen unabdingbar. Man nehme als Beispiel die derzeit vehement diskutierten Kürzungen im Bereich der Fürsorgepolitik. Ist der Widerstand gegen solche Maßnahmen hauptsächlich das Echo der wirtschaftlichen Interessen der unmittelbar Betroffenen, resultiert er aus der Verletzung bestimmter Gerechtigkeitsnormen oder hat er noch andere Gründe? Von der Antwort auf diese Fragen hängt ab, welche Flankiermaßnahmen geeignet sind, um jene Kürzungen in eine Pareto-verbessernde oder wenigstens in eine mehrheitsfähige Reform einzubetten.

Zweitens können die Bestimmungsfaktoren der Forderung nach ökonomischer Gleichheit ein Licht auf die massgebliche internationale Variation der Verteilungspolitik werfen. So ist der Quotient zwischen den öffentlichen Ausgaben für Soziales und Gesundheitswesen und dem Bruttoinlandsprodukt in Ländern wie Frankreich und Schweden ungefähr doppelt so hoch wie in den Vereinigten Staaten. Um die qualitativen Unterschiede der nationalen Steuer-Transfer-Systeme zu verdeutlichen, spricht man von drei Modellen des Wohlfahrtsstaates, von der korporatistischen, der sozialdemokratischen und der liberalen Variante. Wie könnte man

---

\* Für wertvolle Kommentare bedanke ich mich bei den Teilnehmern der 46. Arbeitstagung des Ausschusses für Finanzwissenschaft des Vereins für Socialpolitik in Berlin vom 11.–14. Juni 2003.

diese Vielfalt je erklären, wenn man von den konkreten Wünschen und Vorstellungen der Menschen in den jeweiligen Ländern absieht?

Der vorliegende Beitrag ist der empirischen Analyse der Einstellungen der Bürger zur staatlichen Einkommensumverteilung gewidmet. Hierbei konzentriere ich mich auf die Auswertung ökonometrischer Umfrageanalysen, welche in jüngster Zeit vermehrt durchgeführt worden sind. Dazu zählen die Arbeiten von *Ravallion* und *Lokshin* (2000), *Fong* (2001), *Corneo* (2001), *Corneo* und *Grüner* (2002) und *Alesina* und *La Ferrara* (2002). Ich werde sowohl einen Überblick der bisherigen Forschungsarbeiten anbieten als auch einige neue Resultate präsentieren.

Der folgende Abschnitt B über die Grundzüge wohlfahrtsstaatlicher Umverteilung dient einer schnellen Vergegenwärtigung der Staatstätigkeiten, um die es hier geht. In jenem Abschnitt werden die wohlfahrtsstaatlichen Institutionen, die den Großteil der heutigen Umverteilung herbeiführen, erwähnt und einige Kennzahlen über das Ausmaß der Umverteilung in Deutschland gegeben.

Abschnitt C fasst unser theoretisches Wissen über die Determinanten der Nachfrage nach Wohlstandsgleichheit zusammen. Besprochen werden insbesondere die Bestimmungsgründe der Einstellungen der Bürger zur Umverteilung, welche in den Modellen der politischen Ökonomie hervorgehoben werden. Diesen Theorien gilt die empirische Überprüfung, die hier betrachtet wird.

In Abschnitt D werden die zentralen methodologischen Probleme einer empirischen Untersuchung mittels Umfragedaten erörtert. Ferner werden die empirischen Verfahren beschrieben, die bei solchen Daten verwendet werden, um die Bestimmungsfaktoren der Einstellung zur Umverteilung zu überprüfen.

Die Abschnitte E und F stellen den Kern des vorliegenden Beitrags dar. In Abschnitt E biete ich eine Würdigung der Resultate der bisherigen Literatur an. Dabei konzentriere ich mich auf die Signifikanz verschiedener Bestimmungsfaktoren der Bürgermeinungen und auf die Erklärung der internationalen Unterschiede bezüglich der Befürwortung staatlicher Verteilungspolitik.

In Abschnitt F werden die Hauptresultate einiger ökonometrischer Schätzungen präsentiert, die ich anhand eines neuen Datensatzes vorgenommen habe. Diese Untersuchung gilt den Einstellungen der Deutschen zur Einkommensumverteilung. Im Vordergrund der Analyse stehen die Entwicklung dieser Einstellungen nach der Wiedervereinigung, die Einstellungsunterschiede zwischen den alten und den neuen Bundesländern, sowie die Verringerung dieser Unterschiede im Laufe der neunziger Jahre. Am Beitragsende fasst ein Fazit die wichtigsten Botschaften der betrachteten Literatur einschließlich der neuen Untersuchung zusammen.

## B. Grundzüge wohlfahrtsstaatlicher Umverteilung

In den meisten Industrienationen erfolgt der Großteil wohlfahrtsstaatlicher Umverteilung von den Einkommensstarken zu den Einkommensschwachen durch drei Institutionen:

1. Die Finanzierung eines Teils des öffentlichen Haushalts durch die progressive Besteuerung der Einkommen und der Vermögen.
2. Die weitgehend unentgeltliche Bereitstellung bestimmter privater Güter und Dienstleistungen, wie medizinische Versorgung und Grundschulunterricht.
3. Die Gewährung von Fürsorgeleistungen wie Sozialhilfe oder Wohngeld an bedürftige Personen.

Derartige staatliche Institutionen tragen wesentlich zur Verwirklichung bestimmter sozialer Grundrechte bei, die in die 1948 von den Vereinten Nationen verabschiedete *Menschenrechtserklärung* Eingang gefunden haben. Gemeint sind hier vor allem die folgenden drei Artikel der Menschenrechtserklärung:

Art. 22:

„Jeder hat als Mitglied der Gesellschaft das Recht auf soziale Sicherheit und Anspruch darauf, durch innerstaatliche Maßnahmen und internationale Zusammenarbeit sowie unter Berücksichtigung der Organisation und der Mittel jedes Staates in den Genuss der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Rechte zu gelangen, die für seine Würde und die freie Entwicklung seiner Persönlichkeit unentbehrlich sind.“

Art. 25:

„(1) Jeder hat das Recht auf einen Lebensstandard, der seine und seiner Familie Gesundheit und Wohl gewährleistet, einschließlich Nahrung, Kleidung, Wohnung, ärztliche Versorgung und notwendige soziale Leistungen gewährleistet sowie das Recht auf Sicherheit im Falle von Arbeitslosigkeit, Krankheit, Invalidität oder Verwitwung, im Alter sowie bei anderweitigem Verlust seiner Unterhaltsmittel durch unverschuldete Umstände. (2) Mütter und Kinder haben Anspruch auf besondere Fürsorge und Unterstützung. Alle Kinder, ehelebliche wie außereheliche, geniessen den gleichen sozialen Schutz.“

Art. 26, Abs. 1:

„Jeder hat das Recht auf Bildung. Die Bildung ist unentgeltlich, zum mindesten der Grundschulunterricht und die grundlegende Bildung. Der Grundschulunterricht ist obligatorisch. Fach- und Berufsschulunterricht müssen allgemein verfügbar gemacht werden, und der Hochschulunterricht muss allen gleichermaßen entsprechend ihren Fähigkeiten offenstehen.“

Reformer glauben, dass Wohlfahrtsstaaten wie etwa der deutsche schlanker gemacht werden können, ohne diese sozialen Grundrechte in Frage zu stellen. Die Normen, die solche Grundrechte garantieren sollen, bilden vermutlich keine bindende Restriktion, denn in modernen Wohlfahrtsstaaten ist das Ausmaß der Umverteilung ökonomischer Ressourcen bekanntlich groß.

Wie groß die Umverteilung tatsächlich ist, lässt sich allerdings schwer sagen. Ein zentraler Indikator staatlicher Einkommensumverteilung ist der Unterschied

zwischen dem Gini-Koeffizienten der Verteilung der Markteinkommen und demjenigen der Verteilung der Nettoeinkommen, welche der Staat durch Transferzahlungen einerseits und Steuern und Sozialversicherungsbeiträge andererseits beeinflußt. Für Deutschland wurden hierzu neue Ergebnisse im ersten Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung vorgelegt. Auf Basis der Daten aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) finden die Berichterstatter heraus, dass für das Jahr 1998 der Gini-Koeffizient für die Marktäquivalenzeinkommen 0,45 beträgt, während derjenige für die Nettoäquivalenzeinkommen lediglich 0,26 beträgt.<sup>1</sup>

Dieser Vergleich informiert nicht darüber, wieviel von dem Unterschied zwischen Primär- und Sekundäreinkommen durch staatliche Eingriffe verursacht wird, die einen reinen Umverteilungscharakter haben, und wieviel durch reine Versicherungsleistungen und -beiträge bedingt ist. So zählen sowohl staatliche Altersrenten als auch Sozialhilfeleistungen zu den Transferzahlungen, die die Sekundärverteilung der Einkommen bestimmen, wovon nur die Sozialhilfeleistungen der Verteilungspolitik gänzlich zuzuordnen sind.<sup>2</sup> Ferner informiert dieser Vergleich nicht über jene Umverteilung, die über Realleistungen erfolgt, wie etwa die öffentliche Bereitstellung von Grundschulunterricht zum Nulltarif. Unberücksichtigt bleibt auch die Verteilungswirkung durch die staatliche Einflußnahme auf die Preisstruktur, z. B. durch differenzierte Mehrwertsteuersätze oder spezielle Verbrauchsteuern. Mangels besserer Zahlen mögen die obigen Gini-Koeffizienten als ausreichender Beweis des großen Ausmaßes staatlicher Umverteilung von reich zu arm in Deutschland dienen. Hierbei nimmt Deutschland unter den OECD-Ländern einen Platz im Mittelfeld ein. Schweden ist das klassische Beispiel eines Landes, in dem die staatliche Umverteilung ausgeprägter als in Deutschland ist; hingegen ist die Umverteilung in den Vereinigten Staaten begrenzter als in Deutschland.

### C. Theorien der Nachfrage nach Umverteilung

Eine umfangreiche und dauerhafte Einkommensumverteilung setzt in einem demokratischen Staat den Konsens der Bevölkerungsmehrheit voraus. Die Einstellungen der Bürger zur staatlichen Umverteilung des Einkommens sind zwar nicht

<sup>1</sup> Siehe *Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung* (2001), Kap. I. Bei der EVS bleiben die Haushalte mit besonders hohem Einkommen unberücksichtigt, und diejenigen am unteren Rand sind ebenfalls zu schwach repräsentiert. Daher wird die Einkommensungleichheit unterschätzt. Der maßgebliche staatliche Einfluß auf die Sekundärverteilung der Einkommen wird trotzdem klar.

<sup>2</sup> Da die staatlichen Altersrenten nicht versicherungsmathematisch fair sind, weist auch die gesetzliche Rentenversicherung eine Umverteilungskomponente auf. Für Deutschland finden Börsch-Supan und Reil-Held (2001), dass die 20 % Einkommensärmsten von der gesetzlichen Rentenversicherung stark profitieren. Beträchtliche Umverteilungseffekte liegen auch bei der Kranken- und Arbeitslosenversicherung vor, siehe z. B. Bohnet (1999), Kap. 16.

unveränderbar, sind aber mittelfristig als vorgegeben zu sehen; somit grenzen sie das Feld des politisch Möglichen ein.

Welche Faktoren bestimmen die Einstellung der Bürger zur Umverteilung? In der polit-ökonomischen Literatur zur Umverteilung sind die Einstellungen der Bürger ein wesentlicher Baustein der Modellanalyse. Die traditionell unterstellte Determinante von Bürgermeinungen ist das pekuniäre Eigeninteresse. Neuere Ansätze heben die wirtschaftliche Lage relevanter Dritter und die Vermeidung von Ungerechtigkeit als weitere Bestimmungsfaktoren hervor.

## I. Pekuniäres Eigeninteresse

Durch die Verteilungspolitik beeinflußt der Staat die Höhe und die Sicherheit der Einkommen, die den Bürgern zur Verfügung stehen. Daraus folgen pekuniäre Anreize für die Befürwortung oder Ablehnung staatlicher Umverteilung.

### 1. Einkommenshöhe

Nicht die nobelste wohl aber die kräftigste Motivation menschlichen Handelns ist nach herkömmlicher Ökonomensicht die eigene Kaufkraftvermehrung, schließlich ist Ökonomie ja die „science sans entrailles“.<sup>3</sup> Es wundert daher nicht, dass der homo oeconomicus der Hauptdarsteller polit-ökonomischer Literatur zur Umverteilung ist. Tatsächlich liefert dieser Ansatz eine einfache Erklärung, warum es in einer Demokratie zu einer Umverteilung von reich zu arm kommt. Nach dem Medianwählertheorem setzen sich in einer Demokratie die Präferenzen des Medianwählers durch. Da das Bruttoeinkommen des Medianwählers typischerweise geringer als das Durchschnittseinkommen ist, soll der politische Entscheidungsprozeß zu einer Umverteilung der Einkommen zugunsten der ärmeren Schichten führen. Wie weit die Umverteilung gehen soll, hängt sowohl vom Quotienten zwischen dem Median- und dem Durchschnittseinkommen als auch von den volkswirtschaftlichen Kosten der Umverteilung ab [Romer (1975), Roberts (1977)].

Zu einer wichtigen Präzisierung dieser Theorie kommt es, wenn angenommen wird, dass die Verteilungspolitik nicht kontinuierlich, sondern nach relativ langen zeitlichen Abständen definiert werden kann. Bei der Beurteilung einer langfristig gültigen Verteilungspolitik ist für die Bürger wichtig zu wissen, dass ihre relative Einkommensposition sich über die gesamte Dauer der beschlossenen Verteilungspolitik verändern kann. In diesem Fall hängt das pekuniäre Eigeninteresse von der zukünftigen Einkommensmobilität ab. Dies kann beispielsweise erklären, warum es Geringverdiener gibt, die gegen die Umverteilung sind, und Großverdiener gibt,

---

<sup>3</sup> Flaubert, Le dictionnaire des idées reçues.

die die Umverteilung befürworten [Benabou und Ok (2001)]. Die einen erwarten eine positive, die anderen eine negative Einkommensmobilität.

Zu beachten ist ferner, dass für die persönliche Einstellung zur Verteilungspolitik die individuelle Wahrnehmung des eigenen pekuniären Interesses bestimmt ist. Tatsächliches und wahrgenommenes Interesse können voneinander abweichen, wenn die Individuen unvollständig informiert sind. Individuen können z. B. das durchschnittliche Einkommen in ihrem Wohnsitzland falsch einschätzen oder einfach nicht wissen, welchen Rang sie in der Einkommensskala haben.<sup>4</sup> Ebenso können sie unrealistische Erwartungen über ihre eigenen Mobilitätschancen haben. Des weiteren dürften viele Individuen sich über die tatsächlichen Kosten der Umverteilung irren, sowohl was die Vollzugskosten als auch was die Anreizkosten der Umverteilung betrifft [Piketty (1995)].

## *2. Einkommenssicherheit*

Da das Markteinkommen unsicher ist, erzeugt die Verringerung der Ungleichheit durch die Verteilungspolitik eine Versicherungswirkung, denn sie senkt die Volatilität des Nettoeinkommens. Sind die Individuen risikoscheu, so kann für sie die Umverteilung des Einkommens auch dann einen positiven Wert haben, wenn die für sie hierdurch entstehende erwartete Nettoeinkommensänderung negativ ist [Varian (1980)]. Daher kann die staatliche Umverteilung des Einkommens auch von solchen Individuen befürwortet werden, welche ein überdurchschnittliches Einkommen erwarten.

## **II. Verteilungsexternalitäten**

Unter dieser Rubrik ist eine Vielzahl unterschiedlicher Motivationen zu verstehen, deren gemeinsamer Nenner darin besteht, dass das Individuum sich für die wirtschaftliche Situation bestimmter Mitbürger interessiert. In diesem Sinn handelt es sich dabei um „interdependente Präferenzen“, welche den Blick über die eigenen Schultern voraussetzen.

### *1. Altruismus*

Individuen können eine großzügige Fürsorgepolitik befürworten, weil sie Empathie mit armen Menschen empfinden. Wahrscheinliche Gründe für diese psychologische Einstellung sind die eigene Erfahrung mit Armut oder mit armen Menschen sowie die Verinnerlichung religiöser Normen wie des Gebotes der Nächsten-

---

<sup>4</sup> Einen empirischen Beleg systematisch verzerrter Wahrnehmungen liefern Graham und Pettinato (2003), die Paneldaten aus Peru und Russland analysieren. Sie finden, dass die Individuen, die ihre ökonomische Position verbessert haben, diese Verbesserung systematisch unterschätzen.

liebe. Individuen mit solchen Neigungen können auch dann für eine staatliche Umverteilung des Einkommens sein, wenn sie die Möglichkeit haben, auf freiwilliger Basis Menschen zu unterstützen, die in eine Notlage geraten sind. Dies gilt sogar, wenn alle Individuen altruistisch geneigt sind, da rationale Altruisten den positiven Effekt der eigenen Spenden auf den Nutzen anderer Spender vernachlässigen. Aufgrund der mangelnden Internalisierung kommt es ohne staatlichen Zwang zu einer zu niedrigen Umverteilung, und zwar auch vom Standpunkt der reichsten Altruisten [Arrow (1981)].

„Gleichheit ist die Seele der Freundschaft“ heißt es beim Stagiriten. Spiegelbildlich nährt eine ausgeprägte Ungleichheit der Wohlstandsniveaus den Boden feindseliger Handlungen, von Demütigung bis zu Gewaltakten. In der Tat deuten Landesvergleiche auf eine positive Korrelation zwischen Einkommensungleichheit und Kriminalität hin [Imrohoroglu et al. (2000), Corneo (2003), S. 64]. Nach verbreiteter Auffassung kann man sich durch Einkommensumverteilung unter Umständen nicht nur innere Sicherheit, sondern auch sozialen Frieden und politische Stabilität erkaufen.

## 2. Statuseffekte

Ein steigendes Einkommen dient nicht nur der Vergrößerung des Konsums, sondern auch der Erzielung von sozialem Status. Dies gelingt allerdings nur, wenn das Einkommen der anderen nicht überproportional zum eigenen Einkommen wächst, da der Status des einzelnen aus einem sozialen Vergleich resultiert. Weil das Streben nach einem höheren Einkommensrang – z. B. durch Überstunden und erweiterte Risikoübernahme – den sozialen Status anderer gefährdet, kommt es zu einer negativen Externalität sozialer Natur. Unter gewissen Bedingungen kann deshalb eine Umverteilung von reich zu arm sogar eine Pareto-Verbesserung erzeugen [Persson (1995), Corneo (2002)].

Ferner ruft die Verteilungspolitik eine distributive Auswirkung bezüglich dem individuellen Zugang zu sozialem Status hervor, denn die Einkommensumverteilung beeinflusst die Zusammensetzung des sozialen Milieus der Bürger. Eine Anleichung der verfügbaren Einkommen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Haushalte einer bestimmten Einkommensschicht soziale Kontakte mit Haushalten anderer Schichten erfahren, sei es z. B. als Anwohner desselben Stadtviertels, als Urlauber am selben Ort oder als eingeschriebener Student derselben Universität. Die Bewertung dieser sozialen Mischung hängt vom Ansehen der verschiedenen Schichten ab. So kann eine starke Stigmatisierung der Arbeitslosen oder der geringqualifizierten Arbeitnehmer dazu führen, dass der Medianwähler die Umverteilung opponiert, auch wenn sein verfügbares Einkommen sich dadurch erhöht [Corneo und Grüner (2000)]. Verstärkt werden kann diese Motivation durch rassistische Einstellungen, wenn die Mehrzahl der Empfänger staatlicher Hilfeleistungen einer ethnischen Minderheit angehören.

### III. Vermeidung von Ungerechtigkeit

Die Aufrechterhaltung staatlicher Einkommensumverteilung kann auf ethische Motivationen zurückgeführt werden, d. h. auf den Glauben, die Umverteilung diene der Verwirklichung bestimmter Gerechtigkeitsprinzipien.

Gemäß der utilitaristischen Denkschule von Bentham sollte diejenige Einkommensverteilung herbeigeführt werden, die die ungewichtete Summe der Nutzen aller Bürger maximiert. Unterstellt man, dass der Grenznutzen aus dem Einkommen bei den Beziehern hoher Einkommen geringer ausfällt als bei den Beziehern niedriger Einkommen, so sollte der Staat die Einkommensungleichheit verringern.

Die Umverteilung des Einkommens lässt sich auch durch den Kontraktualismus rechtfertigen. Dieser Ansatz geht von der Fiktion aus, dass Individuen sich in einem Urzustand auf gesellschaftliche Regeln insbesondere über die Umverteilung des Einkommens einigen. Nach einer stark vereinfachten Version der Theorie von Rawls beinhaltet der Urzustand, dass die Individuen sich hinter einem Schleier der Ungewissheit bezüglich ihrer tatsächlichen Position in der Gesellschaft befinden. Sind die Individuen vollständig risikoavers, so einigen sie sich auf eine Redistributionspolitik, die den Nutzen des Individuums maximiert, das in der Gesellschaft am schlechtesten gestellt ist.

Nach diesen beiden Konzeptionen mißt sich Gerechtigkeit an gewissen Endzuständen, und zwar an den individuellen Nutzenwerten. Darum lassen sich sowohl das Bentham'sche als auch das Rawlssche Gerechtigkeitskriterium mittels entsprechender sozialer Wohlfahrtsfunktionen formalisieren, was den Vorrang dieser Ansätze in der ökonomischen Analyse erklärt. Gleichwohl sehen viele Bürger die Dinge anders, denn sie scheinen Einkommengerechtigkeit vom Handeln der Individuen abhängig zu machen. So machen sie oft einen Unterschied in der Beurteilung, ob einer Person ohne eigenes Einkommen öffentliche Hilfe gewährt werden soll oder nicht, wenn die Person erwerbsunfähig ist oder wenn sie nur die Arbeit scheut und deshalb kein eigenes Einkommen hat.

Eigenverantwortung spielt eine wesentliche Rolle bei Theorien der Chancengleichheit. Hiernach sollte der Staat garantieren, dass jeder Bürger prinzipiell den gleichen Zugang zur Erreichung von Wohlstand hat [Roemer (1998)]. Welches Wohlstandsniveau im Endeffekt erreicht wird, sollte vom Verhalten des einzelnen abhängen. Daher verlangt diese Theorie, dass der Staat jene Ergebnisse angleicht, die von Faktoren bestimmt werden, für die das Individuum keine Verantwortung trägt. Dazu gehören z. B. seine genetische Veranlagung und vom Elternhaus mitgebrachte Bildung und Vermögen. Die Ungleichheit, die auf vom Individuum steuerbare Faktoren zurückgeht, wie beispielsweise seine Arbeitsbereitschaft, wird hingegen als gerecht erklärt. Auf den philosophischen Grundstreit um die Behauptung „*velle non discitur*“ (Seneca) sei hier lediglich hingewiesen.

## D. Empirische Überprüfung durch Umfrageanalysen

### I. Datensätze

Mikrodaten aus großen repräsentativen Umfragen bilden eine wertvolle Grundlage für die empirische Überprüfung der oben geschilderten Theorien. In bestimmten Umfragen werden die Individuen gefragt, ob sie dafür sind, dass die Einkommensungleichheit durch Staatseingriffe reduziert wird. Der Forscher kann dann den Zusammenhang zwischen den individuellen Antworten und verschiedenen Variablen untersuchen, welche die von der Theorie suggerierten Erklärungsfaktoren approximieren.

Benötigt werden daher Datensätze, die zusätzlich zu den üblichen sozio-ökonomischen Informationen die Einstellung der Befragten zur Ungleichheit registrieren. Hierunter sind insbesondere die Daten aus den folgenden vier Umfragen zu nennen:

#### 1. International Social Survey Programme (ISSP)

Der dazugehörige Datensatz schließt zahlreiche Länder ein. In jedem Land werden einige hundert bis ein paar tausend Individuen erfasst. Im Jahr 1992 wurden die Individuen gefragt, ob sie die folgende Ansicht teilen: „*It is the responsibility of the government to reduce the differences in income between people with high incomes and those with low incomes.*“ Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Antworten auf diese Frage in zwölf Ländern. Besonders interessant ist dort der Kontrast einerseits zwischen den alten und den neuen Bundesländern und andererseits zwischen den USA und Deutschland.

#### 2. General Social Survey (GSS)

Hierbei handelt es sich um eine reine US-amerikanische Umfrage, die seit 1974 stattfindet und jedes Jahr etwa 1 500 Individuen erfasst. Die Einstellung der Bürger zur Umverteilung wird ermittelt durch ihre Meinung zu folgender Aussage: „*The government should reduce income differences between the rich and the poor; perhaps by raising the taxes of wealthy families or by giving income assistance to the poor.*“ Die Befragten wählen dann aus den Zahlen eins bis sieben aus, wobei eins „Should not“ und sieben „Should“ bedeutet. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der Antworten auf diese Frage. Bemerkenswert ist, dass seit dem Anfang der neunziger Jahre der Anteil derjenigen, die sich gegen Umverteilung ausgesprochen haben, zugenommen hat.

*Tabelle 1*

**Prozent der Antworten auf die Frage:**  
**„The responsibility of the government to reduce the differences in income  
 between people with high incomes and those with low incomes.“**

	strongly agree	agree	neither agree nor disagree	disagree	strongly disagree
Australien	9,8	32,8	20,4	29,1	8,0
Deutschland (West)	20,0	45,5	14,6	14,7	5,2
Deutschland (Ost)	42,4	46,8	5,0	5,5	0,2
USA	9,5	28,8	19,8	29,3	12,7
Ungarn	32,5	42,1	13,8	9,0	2,6
Norwegen	16,8	43,2	16,3	17,8	5,8
Tschechoslowakei	23,5	43,5	11,1	17,8	4,2
Polen	30,5	46,9	9,5	10,6	2,5
Bulgarien	60,7	20,7	8,2	2,8	7,6
Russland	35,5	29,2	9,6	16,9	8,9
Neuseeland	16,2	36,9	16,2	22,8	7,9
Kanada	16,1	31,8	21,2	21,3	9,6

*Quelle:* Corneo und Grüner (2002).

*Tabelle 2*

**Prozent der Antworten auf die Frage:**  
**„The government should reduce income differences between the rich  
 and the poor, perhaps by raising the taxes of wealthy families or by giving  
 income assistance to the poor.“**

	1 No	2	3	4	5	6	7 Yes
Full sample by year	13	7	12	20	17	11	20
1978	12	8	11	21	17	11	19
1980	16	7	13	20	17	9	17
1983	15	8	11	18	16	11	20
1984	12	8	13	17	15	12	21
1986	12	6	11	21	17	9	23
1987	12	6	12	21	17	9	23
1988	12	8	12	20	18	10	20
1989	11	7	11	20	20	13	18
1990	11	6	9	22	18	12	21
1991	9	8	12	20	17	13	20
1993	12	8	12	18	19	12	18
1994	15	8	15	21	16	9	15
By region							
West	16	9	13	18	17	10	16
Midwest	11	7	13	20	19	11	20
North-Est	11	7	12	20	18	10	21
South	14	7	11	21	15	10	20

*Quelle:* Alesina und La Ferrara (2002).

*3. Gallup Poll Social Audit Survey,  
„Haves and Have-Nots: Perceptions of Fairness and Opportunity“*

Diese Umfrage wurde 1998 in den USA durchgeführt. Erfasst wurden 5001 Individuen. Gestellt wurde die folgende Frage: „*Do you think our government should or should not redistribute wealth by heavy taxes on the rich?*“ 46,1 % der Befragten waren einverstanden („*Should*“), 53,9 % waren es nicht („*Should not*“). Zusammen mit den Daten aus der GSS suggerieren diese Prozentzahlen eine Fortsetzung des Trends in den USA gegen die Verteilungspolitik seit dem Anfang der neunziger Jahre.

*4. Russian Longitudinal Monitoring Survey*

Dieses von der Weltbank finanzierte Umfrageprojekt wurde in sieben Runden von 1992 bis 1996 durchgeführt. Anders als bei den vorher erwähnten Datensätzen handelt es sich hier um ein Panel. Die Umfrage von Oktober 1996 enthält folgende Frage: „*Do you agree or disagree that the government must restrict the income of the rich?*“ Von den 6808 Befragten bejahten 72,3 % diese Frage. Dieser Befund bestätigt den Eindruck, den man aus den Daten der Tabelle 1 gewinnt, wonach eine Verringerung der Einkommensungleichheit in den ehemaligen sozialistischen Ländern relativ häufig nachgefragt wird.

## II. Datenqualität

In anderen Geisteswissenschaften ist die quantitative Auswertung von repräsentativen Umfragen ein vorrangiges Instrument der empirischen Forschung. Nicht so in der Ökonomik, denn aufgrund der vergleichsweise guten empirischen Ausstattung analysieren Ökonomen hauptsächlich „harte“ Daten. Gemeint sind damit Daten, welche das tatsächliche Verhalten der Agenten widerspiegeln – wie etwa Mengen und Preise – im Gegensatz zu den Daten, die Äußerungen der Agenten widerspiegeln, welche für diese Agenten keine offensichtliche Konsequenzen mit sich bringen. Expandieren aber die Ökonomen ihr Forschungsfeld auf Gebiete ihrer Nachbarwissenschaften, so müssen sie eine weniger günstige Datenlage hinnehmen.<sup>5</sup>

Sind die Antworten auf die oben präsentierten Umfragen glaubwürdig? Einerseits spricht für die Glaubwürdigkeit das Argument, dass der Befragte keinen pekuniären Anreiz hat, sich zu verstehen, da seine Angabe einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Auswertung der Umfrage ausübt und diese einen noch geringfügigeren Einfluss auf die verteilungspolitische Entscheidungsfindung haben dürfte.

---

<sup>5</sup> Ein Beispiel für diese Entwicklung ist die neue „hedonic economics“, welche Umfragen über das eigene Wohlergehen systematisch auswertet; man siehe *pars pro toto Frey und Stutzer (2002)*.

5 Schriften d. Vereins f. Socialpolitik 301

Andererseits könnte es andere Anreize geben, die eigene Einstellung falsch wiederzugeben. Im Fall eines direkten Kontaktes mit dem Interviewer könnte der Befragte den Eindruck erwecken wollen, er sei ein netter Mensch und deshalb absichtlich Antworten vermeiden, die auf Habgier oder Neid zurückzuschließen lassen. Auch wenn die Datenerhebung anonym erfolgt, ist man gegen solche Verzerrungen nicht völlig gesichert. Das psychologische Bedürfnis, kognitive Dissonanz zu verringern, könnte nämlich die Antworten des Befragten in die gleiche Richtung wie bei direkten Kontakt verzerren.<sup>6</sup>

Die Erfahrungen anderer Forschungsgebiete lassen jedoch vermuten, dass die Daten aus den Umfragen eine vernünftige Grundlage für die empirische Überprüfung von Hypothesen bilden. In der Tat suggerieren die Arbeiten, die hier vorgestellt werden, dass solche Mikrodaten eine weitgehend korrekte Beschreibung der individuellen Einstellungen zur Umverteilung liefern. Gleichwohl ist bei der Interpretation des empirischen Befundes stets Vorsicht geboten, weil Einstellungen, die „politically correct“ sind, stärker repräsentiert sein könnten als tatsächlich vorhanden.

### III. Ökonometrisches Modell

Der Datenlage entsprechend werden die Determinanten der Einstellung der Bürger anhand ökonometrischer Modelle für qualitative abhängige Variablen untersucht.<sup>7</sup> Im Falle einer binären Ausprägung der zu erklärenden Variable („Should“, „Should not“) bietet sich das folgende Modell an:

$$R_i^* = X_i \beta + \epsilon_i ,$$

wobei  $R_i^*$  eine latente Variable ist. Der Forscher beobachtet die Indikatorvariable  $R_i$ , welche die Antwort des Individuums  $i$  auf die Frage zur politischen Umverteilung ist:  $R_i = 1$  falls das Individuum die Umverteilung befürwortet und  $R_i = 0$  falls es sie ablehnt. Annahmegemäß gilt  $R_i = 1$ , genau dann wenn  $R_i^* > 0$ , so dass  $R_i^*$  als Nutzen der Umverteilung für Individuum  $i$  interpretiert werden kann. Der Vektor  $X_i$  enthält die Einfluß variablen.

Sei  $F$  die symmetrische Verteilungsfunktion der Störvariable  $\epsilon_i$ , so dass

$$F(X_i \beta) = \Pr(\epsilon_i > -X_i \beta) = \Pr(R_i = 1) .$$

Das Logit-Modell ergibt sich unter der Annahme, dass  $F$  logistisch ist, während das Probit-Modell dem Fall entspricht, dass  $F$  die Standard-Normalverteilung ist.

<sup>6</sup> Die oben angeführten Umfragen wurden in der Regel so ausgeführt, dass ein Formular mit den Fragen zur persönlichen Einstellung von den Befragten ausgefüllt wurde; Fragen zu den sozio-ökonomischen Merkmalen des Befragten wurden hingegen von einem Interviewer gestellt, der dann die Antworten in den Fragebogen eintrug.

<sup>7</sup> Siehe z. B. Green (2003), Kap. 21.

Im Fall von wiederholten Umfragen lässt sich die Einstellung eines Individuums, das im Jahr  $t$  im Staat  $s$  befragt worden ist, als

$$R_{its}^* = X_{its}\beta + T\gamma + S\delta + \epsilon_{its}$$

darstellen. Hierbei ist  $T$  ein Vektor mit den Jahresdummies und  $S$  enthält die Staatsdummies.

Wenn die Frage zur politischen Umverteilung mehr als zwei mögliche Antworten zulässt, bieten sich Logit- und Probit-Modelle für geordnete Kategorien an. Alternativ kann man die Antworten in zwei Kategorien einteilen und ein binäres Modell anwenden. Obwohl dieses Verfahren einen gewissen Informationsverlust beinhaltet, wird ein solches Verfahren oft verwendet, unter anderem um die Präsentation der Resultate zu vereinfachen.

## E. Überblick der Resultate

In diesem Abschnitt wird der empirische Befund folgender fünf Arbeiten gewürdiggt: *Ravallion und Lokshin* (2000), *Fong* (2001), *Corneo* (2001), *Corneo* und *Grüner* (2002) und *Alesina* und *La Ferrara* (2002). *Ravallion* und *Lokshin* (R-L) verwenden den Russian Longitudinal Monitoring Survey, *Fong* (F) verwendet den Gallup Poll Social Audit Survey, *Corneo* (C) sowie *Corneo* und *Grüner* (C-G) verwenden das International Social Survey Programme, und *Alesina* und *La Ferrara* (A-LF) verwenden den General Social Survey. Die Spezifizierung der abhängigen Variablen entspricht den oben angeführten Fragen zur politischen Umverteilung des Einkommens. Eine Ausnahme bildet jedoch F, die die Antworten auf diese Frage mit den Antworten auf vier weitere Fragen kombiniert, um ein synthetisches Maß für den individuellen „support for redistribution“ zu ermitteln. Außer R-L, die sich auf die Überprüfung des pekuniären Eigeninteresses konzentrieren, betrachtet jede dieser Arbeiten mehrere potentielle Bestimmungsfaktoren der Nachfrage nach Umverteilung.

### I. Signifikanz der Bestimmungsfaktoren

#### 1. Pekuniäres Eigeninteresse

Die empirische Bestimmung des pekuniären Interesses der Individuen ist wesentlich komplizierter als die modelltheoretische Darstellung ihrer Wirkung. Verabschiedet sich der Forscher von der Hoffnung, die materielle Inzidenz der Verteilungspolitik auf individueller Ebene identifizieren zu können, so muss er sich mit proxies begnügen.

An vorderer Stelle ist die *Differenz zwischen dem Einkommen des Befragten und dem durchschnittlichen Einkommen* zu nennen. Hinter dieser proxy liegt die Vorstellung, dass bei festem Einkommen die Redistributionspolitik Kaufkraft von den

5\*

überdurchschnittlichen Verdienern zu den unterdurchschnittlichen Verdienern umleitet und dass die Kaufkraftänderung steigt, je extremer die Position des Haushalts in der Einkommensskala ist.

Alle betrachteten Untersuchungen benutzen als Regressor einen Indikator des aktuellen Einkommens der Befragten, sei es das persönliche oder das Haushalteinkommen. Der von den Autoren geschätzte Koeffizient hat stets das erwartete negative Vorzeichen und ist in der überwiegenden Mehrheit der Fälle statistisch signifikant.

Betrachtet man eine langfristige Verteilungspolitik, so sollte man die relative Einkommensposition der Individuen über die gesamte Dauer des Zeithorizonts erfassen, für den die Verteilungspolitik Gültigkeit besitzt. Approximieren lässt sich diese Variable durch die *Einkommensmobilität* des Befragten.

R-L haben die Panelstruktur ihres Datensatzes ausgenutzt, um die Befragten in drei Gruppen einzuteilen. Eine Gruppe ist diejenige der Befragten, die in den zwei Jahren davor einen steigenden Konsum erfahren haben. Die zweite Gruppe ist die mit einem fallenden Konsum, und die letzte ist die Gruppe mit einem beinahe unveränderten Konsum. Die Autoren finden, dass ein steigender Konsum zu einer negativen Einstellung zur Umverteilung führt, während ein sinkender Konsum zu einer positiven Einstellung zur Umverteilung verleitet. Unterstellt man adaptive Erwartungen, so ist dies ein Beleg dafür, dass in Russland die Nachfrage nach Umverteilung von der vorausgesehenen Einkommensmobilität abhängt. Der stark verbreitete Wunsch nach Umverteilung war hiernach dadurch bedingt, dass Individuen mit überdurchschnittlichem Einkommen pessimistische Einkommenserwartungen hatten.

A-LF konstruieren zwei proxies für die objektive Einkommensmobilität der Befragten. Hierfür verwenden sie einen zweiten Datensatz, die *Panel Study of Income Dynamics*. Aus diesen Paneldaten berechnen sie Transitionsmatrizen, welche die Häufigkeit angeben, mit der Individuen in einem bestimmten Dezil der Einkommensverteilung nach einem bzw. fünf Jahren in eines der zehn Dezile gelangen. Daraus ermitteln sie für jedes Dezil ein erwartetes Einkommen nach einem bzw. fünf Jahren. Außerdem ermitteln sie für jedes Dezil die Wahrscheinlichkeit, dass jemand in dem Dezil sich nach einem bzw. fünf Jahren in einem der obersten vier Dezile der Verteilung befinden wird. Diese zwei proxies der Einkommensmobilität werden dann den Befragten des GSS-Datensatzes ihrem Dezil entsprechend zugeordnet.

Das Ergebnis der Schätzungen von A-LF bestätigt die theoretischen Erwartungen. Je höher das erwartete Einkommen des Befragten ist, desto niedriger ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Umverteilung befürwortet. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht sehr robust, denn der Koeffizient des erwarteten Einkommens verliert die statistische Signifikanz in bestimmten Regressionsgleichungen; möglicherweise weil das erwartete Einkommen mit dem aktuellen Einkommen stark korreliert. Robust ist hingegen die Auswirkung der anderen proxy, der Wahrscheinlichkeit, in der Zukunft einem der vier obersten Dezile der Einkommensverteilung

anzugehören.<sup>8</sup> Die Ergebnisse von A-LF zeigen insbesondere, dass in den USA die relativ niedrige Nachfrage nach Umverteilung bei Haushalten mit unterdurchschnittlichem Einkommen teilweise auf ihre Mobilitätserwartungen zurückzuführen ist.

Eine weitere Variable, die die Diskrepanz zwischen der aktuellen Einkommensposition eines Individuums und seinem pekuniären Interesse berücksichtigen lässt, ist das *Bildungsniveau*, da dieses ein Indikator des Lebenseinkommens des Individuums ist. R-L, F, C, und A-LF verwenden einen Regressor, der das Bildungsniveau der Befragten darstellt und finden, dass sich mit erhöhter Ausbildung die Wahrscheinlichkeit verringert, dass der Befragte eine Angleichung der Einkommen fordert. Außer bei C ist der geschätzte Koeffizient stets signifikant, obwohl das Bildungsniveau mit dem aktuellen Einkommen korreliert.

Die bisherigen Resultate bezogen sich lediglich auf proxies des tatsächlichen pekuniären Interesses der Individuen. Eine proxy für das *wahrgenommene* pekuniäre Interesse findet sich bei C und C-G, die die Antwort der Individuen auf die folgende Frage betrachten: „*If incomes became more equal in your country, some people would get higher incomes and some would get lower incomes. Do you think your income: 1. Would definitely go up; 2. Would probably go up; 3. Would stay the same; 4. Would probably go down; 5. Would definitely go down.*“ Tabelle 3 zeigt die Antworten auf diese Frage.

*Tabelle 3*

**Prozent der Antworten auf die Frage:**

„*If income became more equal in (country of the respondent), some people would get higher incomes and some would get lower incomes. Do you think your income:*“

	would definitely go up	would probably go up	would stay the same	would probably go down	would definitely go down
Australien	7,7	29,5	50,6	11,0	1,3
Deutschland (West)	13,1	32,8	46,8	6,4	0,8
Deutschland (Ost)	40,7	45,1	13,1	0,9	0,1
USA	22,5	37,2	34,5	5,2	0,7
Ungarn	20,4	48,5	26,7	3,6	0,9
Norwegen	7,8	32,4	49,3	8,6	1,9
Tschechoslowakei	18,3	40,7	32,4	6,7	2,0
Polen	22,9	50,9	22,1	3,1	1,0
Bulgarien	15,0	43,9	33,2	6,1	1,8
Russland	12,3	34,2	31,0	13,8	8,7
Neuseeland	12,9	27,9	47,9	9,7	1,6
Kanada	15,8	35,3	39,0	8,1	1,8

*Quelle: Corneo und Grüner (2002).*

<sup>8</sup> Eine proxy der Mobilität nach unten – z. B. die Wahrscheinlichkeit, sich in der Zukunft in einem der zwei niedrigsten Dezile zu befinden – wird von A-LF allerdings nicht betrachtet.

Auch in diesem Fall hat der geschätzte Koeffizient das erwartete Vorzeichen und ist stark signifikant. Für Deutschland zeigt C, dass die Auswirkung des wahrgenommenen pekuniären Eigeninteresses stärker ist als die Auswirkung des relativen Einkommens bzw. des Ausbildunggrades des Befragten. Bei Regressionsgleichungen, die alle drei Erklärungsvariablen mit einbeziehen, erweist sich lediglich der Koeffizient des wahrgenommenen pekuniären Eigeninteresses als statistisch signifikant.

Die Wahrnehmung der Einkommensmobilität wurde von C, C-G und A-LF anhand unterschiedlicher proxies untersucht. Letztere Autoren verwenden die Antwort auf die Frage: „*The way things are in America, people like me and my family have a good chance of improving our standard of living – do you agree or disagree?*“ Sie finden, dass Individuen, die einverstanden sind, eher gegen die Umverteilung sind. Der Effekt dieser proxy ist statistisch signifikant.

Bei C und C-G wird hingegen die vergangene intergenerationale Mobilität verwendet. Diese proxy bildet sich aus den Antworten auf die Frage: *Compared with your father when he was about your age, are you better or worse off in your income and standard of living generally?*“ Sie finden, dass eine positive Mobilität die Wahrscheinlichkeit reduziert, der Verteilungspolitik zuzustimmen; allerdings sind die geschätzten Koeffizienten in einigen Fällen nicht signifikant.

Ein gemeinsames Defizit der betrachteten Untersuchungen ist, dass das individuelle Interesse an der Absicherung des eigenen Einkommens oder desjenigen der eigenen Kinder nicht berücksichtigt wurde. Die Versicherungswirkung der Verteilungspolitik soll dazu führen, dass diese Politik eher von den Haushalten unterstützt wird, die eine starke Risikoaversion und eine hohe Volatilität des Markteinkommens aufweisen. Bei Variablen, die als proxy in Frage kommen, erweist sich als schwierig, Risikoaversion und Einkommensvolatilität voneinander zu trennen. Als Beispiel möge man an eine Variable denken, die darüber Auskunft gibt, ob die Person als Selbständige oder abhängig Beschäftigte arbeitet. Einerseits lässt die Ausübung einer selbständigen Erwerbstätigkeit auf eine relativ niedrige Risikoaversion der betrachteten Person schließen. Andererseits suggeriert die relative Unsicherheit der Einkommen der Selbständigen, dass gerade sie die Versicherungsfunktion der Verteilungspolitik höher als andere bewerten sollen. Bei der Anwendung einer solchen Variable bewegt sich deshalb die Interpretation der Schätzergebnisse wie zwischen Szylla und Charybdis. Diese ungünstige Datenlage erklärt, warum die Versicherungswirkung der Verteilungspolitik in den empirischen Analysen kaum Berücksichtigung findet.

Trotz dieses Defizits kann man an dieser Stelle ein erstes, zentrales Fazit ziehen: die ökonometrischen Umfrageanalysen sind weitgehend mit der Hypothese konsistent, dass die Einstellung der Bürger zur Verteilungspolitik davon abhängt, welche Konsequenzen diese für das eigene Einkommen hat. Wird das pekuniäre Eigeninteresse durch das aktuelle oder das erwartete Einkommen beschrieben, so zeigen die Untersuchungen, dass dieses Interesse eine signifikante Determinante der indivi-

duellen Einstellung zur Umverteilung ist. Reichere Individuen tendieren dazu, die Umverteilung des Einkommens durch den Staat abzulehnen, ärmeren Individuen tendieren dazu, sie zu unterstützen.

## 2. Verteilungsexternalitäten

Die empirische Überprüfung interdependent Präferenzen stößt sowohl an schwierige Identifikationsprobleme als auch an Datenprobleme. Da auch die Literatur zu den Bestimmungsfaktoren der Nachfrage nach Umverteilung von diesen Problemen betroffen ist, konnten bisher nur wenige Sorten von Verteilungsexternalitäten einer empirischen Analyse unterzogen werden.

A-LF sind die einzigen Autoren, die untersuchen, ob der *Altruismus* einen systematischen Einfluss auf die Nachfrage nach staatlicher Einkommensumverteilung ausübt. Der von ihnen verwendete Datensatz enthält die folgende Frage: „*If you had to choose, which thing on this list would you pick as the most important for a child to learn to prepare him or her for life?*“ Unter den Auswahlmöglichkeiten für den Befragten befindet sich die Aussage „*Helping others*“. Die von A-LF konstruierte proxy für eine altruistische Neigung nimmt den Wert Eins an, wenn der Befragte diese Antwort wählt, und den Wert Null sonst. Hiernach erweisen sich 12,3 % der Befragten als Altruisten. Wird diese proxy als zusätzlicher Regressor verwendet, so weist der geschätzte Koeffizient das erwartete positive Vorzeichen auf und ist statistisch signifikant.

C und C-G versuchen, den Einfluss der von der Verteilungspolitik herbeigeführten sozialen Mischung zu bestimmen. Diesen Effekt nennen sie *social rivalry effect*. Den theoretischen Hintergrund für die empirische Überprüfung liefert das Matching-Modell in Corneo und Grüner (2000).

In einem ersten Schritt der empirischen Analyse wird das durchschnittliche soziale Ansehen jedes Quintils bzw. Dezils der Einkommensverteilung ermittelt. Diese mit  $V_k$  bezeichnete Größe ( $k = 1, \dots, 5$  bzw.  $k = 1, \dots, 10$ ) ergibt sich aus den durchschnittlichen Prestigezahlen der Erwerbstätigkeiten, die von den Individuen der verschiedenen Dezilen ausgeübt werden. Prestigezahlen für Erwerbstätigkeiten sind zwischen 0 und 100 und steigen mit dem sozialen Ansehen der Erwerbstätigkeiten.<sup>9</sup>

Im zweiten Schritt erfolgt die Bildung für jedes Quintil bzw. Dezil eines „downward value differential“  $DVD_k = V_k - V_{k-1}$  und eines „upward value differential“  $UVD_k = V_{k+1} - V_k$ . Gemäß dem theoretischen Modell steigt der Nutzenverlust aus der Umverteilung mit steigendem  $DVD_k$ , während der Nutzengewinn mit steigendem  $UVD_k$  steigt.

---

<sup>9</sup> International vergleichbare Prestigezahlen entnimmt man aus der Standard International Occupational Prestige Scale (SIOPS), welche von Ganzeboom and Treiman (1996) ausführlich erörtert wird.

C und C-G verwenden sowohl diese zwei Variablen als auch ihre Differenz  $SRE_k \equiv DVD_k - UVD_k$ , als zusätzliche Regressoren, die den Einfluss der verteilungspolitisch bedingten sozialen Mischung darstellen. Das Schätzergebnis fällt nach Land bzw. Ländergruppe unterschiedlich aus. Im Fall der osteuropäischen Länder, einschließlich der neuen Bundesländer, sind die geschätzten Koeffizienten nicht signifikant und weisen gelegentlich das falsche Vorzeichen auf. Im Fall der westlichen Länder sind hingegen die Koeffizienten statistisch signifikant und mit korrektem Vorzeichen.<sup>10</sup>

Keine der betrachteten Untersuchungen konnte die Motivationen überprüfen, die sich auf die Erreichung innerer Sicherheit, sozialen Friedens und politischer Stabilität beziehen. Auch die Versuche, die Rolle des Altruismus und des sozialen Wettbewerbs zu erforschen, sollen als erste Schritte interpretiert werden, da die Datenlage lediglich eine grobe Beschreibung dieser Faktoren erlaubt. Die Ergebnisse von A-LF, C und C-G können allerdings als erste empirische Belege gesehen werden, dass Verteilungsexternalitäten signifikante Bestimmungsfaktoren der Einkommensumverteilung sind.

### *3. Vermeidung von Ungerechtigkeit*

Keine der betrachteten Arbeiten hat überprüft, ob die Forderung nach Umverteilung sich auf das Vorhandensein utilitaristischer oder kontraktualistischer Weltanschauungen zurückführen lässt. F, C, C-G und A-L haben gleichwohl untersucht, inwieweit Individuen ihre Einstellung gegenüber der staatlichen Umverteilung davon abhängig machen, ob sie der *Chancengleichheit* dient. Glaubt man, dass im Marktsystem alle Bürger die gleichen Chancen für die Erreichung von Wohlstand haben, so gibt es hiernach keine Rechtfertigung für eine staatliche Einkommensumverteilung. Sind hingegen die Chancen ungleich verteilt, dann wäre es Aufgabe der öffentlichen Hand, diejenigen zu kompensieren, deren ökonomische Ausgangslage relativ ungünstig ist.

Ein Individuum, das solche Verteilungsprinzipien für wichtig hält, sollte die Umverteilung ablehnen, wenn es meint, dass das Markteinkommen der Individuen hauptsächlich durch Faktoren beeinflusst wird, welche von den Individuen selbst kontrolliert werden. Als Beispiele seien die Zeit, die die Individuen für die Bildung ihres Humankapitals und für die Verrichtung von Arbeitsleistungen opfern, und der Konsumverzicht zwecks der Vermögensvermehrung genannt. Die Umverteilung sollte hingegen befürwortet werden, wenn das Individuum meint, dass das Markteinkommen hauptsächlich durch Faktoren jenseits des individuellen Kontrollbereichs bestimmt wird. Hierzu zählen die genetische Veranlagung der Individuen,

---

<sup>10</sup> Ein Grund für diese Unterschiede mag darin liegen, dass 1992 in den osteuropäischen Ländern aufgrund des Transitionsprozesses die Einkommensvolatilität außerordentlich hoch war, so dass die ermittelten Prestigezahlen der verschiedenen Einkommensdezile ein falsches Bild der langfristigen Verteilung des Prestiges liefern.

das Vermögen und Humankapital ihres Elternhauses, sowie Angebots- und Nachfrageschocks, die sich auf die Preise der Produktionsfaktoren niederschlagen, die die Individuen besitzen.

Als proxy für das Glauben an die Gerechtigkeit der Marktergebnisse verwenden C und C-G die Antworten auf die folgende Frage: „*How important is hard work for getting ahead in life?*“ Die Befragten können zwischen „essential“, „very important“, „fairly important“, „not very important“ und „not important at all“ wählen. Die Anteile der Antworten in verschiedenen Ländern werden in der Tabelle 4 gezeigt.

Eine proxy für das Glauben an die Ungerechtigkeit der Marktergebnisse erhalten C und C-G aus den Antworten auf die folgende Frage: „*How important is coming from a wealthy family for getting ahead in life?*“ Sehr ähnlich formulierte Fragen werden auch von F und A-LF verwendet. In diesen Studien werden allerdings auch weitere proxies betrachtet. So untersuchen A-LF die Auswirkung der Antwort auf die Frage: „*How important you think it is for getting ahead in life having well educated parents?*“.

Der empirische Befund ist sehr facettenreich. Erstens gibt es einen Unterschied bei C-G zwischen den osteuropäischen Ländern und den westlichen Ländern. Während in der letzteren Ländergruppe die geschätzten Koeffizienten stark signifikant sind, erweisen sich die Koeffizienten im Fall Osteuropas oft als nicht signifikant. Dies suggeriert, dass 1992 in den Gesellschaften der ehemaligen sozialistischen Länder die Gleichheit der Ergebnisse eine größere Bedeutung als die Gleichheit der Chancen einnahm.

*Tabelle 4*  
**Prozent der Antworten auf die Frage:**  
**„How important is hard work for getting ahead in life?“**

	essential	very important	fairly important	not very important	not important at all
Australien	32,5	47,7	18,0	1,7	0,1
Deutschland (West)	13,9	38,4	35,7	10,1	2,0
Deutschland (Ost)	20,1	51,1	22,7	5,0	1,0
USA	37,7	50,4	10,7	1,3	0
Ungarn	20,0	34,0	33,1	11,4	1,5
Norwegen	23,7	48,2	23,0	3,8	1,2
Tschechoslowakei	33,3	37,8	23,9	3,9	1,1
Polen	26,1	56,0	13,5	2,9	1,5
Bulgarien	41,6	29,1	21,6	6,3	1,3
Russland	12,3	34,2	31,0	13,8	8,7
Neuseeland	42,2	42,1	13,7	1,8	0,2
Kanada	35,5	44,0	17,3	2,9	0,3

Quelle: Corneo und Grüner (2002).

Zweitens gibt es bei C unterschiedliche Befunde auch innerhalb der Gruppe westlicher Länder, insbesondere zwischen den USA und Westdeutschland. Die geschätzten Koeffizienten haben zwar in beiden Ländern das erwartete Vorzeichen, jedoch sind sie im Fall der USA statistisch nicht signifikant.

Auf den ersten Blick steht dieses Ergebnis im Widerspruch zu denjenigen von A-LF und F, die hingegen betonen, dass die Einstellung zur Umverteilung der US-amerikanischen Bürger stark von ihren Vorstellungen hinsichtlich der existierenden Chancengleichheit abhängen.

Im Fall von A-LF deckt sich jedoch ihre These mit den Schätzergebnissen nicht. Sie führen die Ergebnisse der Schätzung zweier Modelle vor, eines binären Probit-Modells und eines ordered Logit-Modells. Wenn die verwendete proxy sich auf die Wichtigkeit von „hard work“ bezieht, ist der geschätzte Koeffizient nur dann statistisch signifikant, wenn die Logit-Spezifizierung verwendet wird. Wenn die verwendete proxy sich auf die Wichtigkeit von „wealthy family“ oder „well educated parents“ bezieht, ist der geschätzte Koeffizient nie signifikant.

Die Ergebnisse von F sind wegen der Spezifizierung der abhängigen Variablen schwer zu interpretieren. Leider resultiert diese aus der Kombination der Antworten auf fünf Fragen, wovon nur eine eindeutig die Nachfrage nach staatlicher Umverteilung misst. Besonders schädlich für die Interpretation der Ergebnisse zur Rolle von Gerechtigkeitsvorstellungen ist, dass der individuelle „support for redistribution“ durch die Antwort auf die folgende Frage mitbestimmt wird: „*Do you think that the distribution of money and wealth in this country today is fair, or do you feel that the money and wealth in this country should be more evenly distributed among a larger percentage of the people?*“. Abgesehen davon, dass diese Frage nicht zulässt, dass jemand die Verteilung der Markteinkommen für unfair hält und sich trotzdem gegen Umverteilung ausspricht, ist die Korrelation mit den proxies zur Wichtigkeit von „hard work“ oder „wealthy family“ vorprogrammiert. Woher soll der Glauben an die Fairness der Verteilung der Markteinkommen kommen, wenn nicht aus der Vorstellung, dass die Armen selbst an ihrer Misere schuld sind?<sup>11</sup>

Trotz mancher Unklarheiten in den Details ist die Botschaft der bisherigen Studien eindeutig: die Einschätzung der (Un-)Gerechtigkeit der Markteinkommen übt in einigen Ländern einen signifikanten Einfluss auf die Forderung nach Einkommensumverteilung aus.

Die folgende Tabelle 5 fasst die Ergebnisse der betrachteten empirischen Untersuchungen zusammen.

---

<sup>11</sup> Ergebnisse über die „marginal effects“ der verschiedenen Faktoren werden nur von F und A-LF berichtet. Die vorgelegten Zahlen deuten auf bedeutsame Effekte hin. Die genauen Zahlen sind allerdings wenig brauchbar, denn bei F sind die proxies der Gerechtigkeitsvorstellungen mit der abhängigen Variablen stark korreliert und bei A-LF beziehen sich die „marginal effects“ auf eine Regressionsgleichung, die nur proxies des pekuniären Eigeninteresses einschließt.

Tabelle 5

## Vorzeichen und Signifikanz der geschätzten Koeffizienten

Studie	Pekuniäres Eigeninteresse			Verteilungsexternalitäten		Markt-einkommen sind ungerecht
	Ein-kommen	Aus-bildung	Mobilität	Altruismus	SRE	
R-L	–	–	–			
F	–	–				+?
C	–	ns	ns		–,ns	+ ,ns
C-G	–		–		–,ns	+ ,ns
A-LF	–	–	–	+		+ ,ns

ns = nicht signifikant.

## II. Erklärung internationaler Unterschiede

C und C-G haben ihre Regressionsergebnisse verwendet, um die Variation der internationalen Einstellungen zur staatlichen Umverteilung zu erklären. Als Beispiel dieser Untersuchungen sei hier der Vergleich zwischen den USA und Westdeutschland betrachtet. In den alten Bundesländern befürworteten 1992 rund 65,5 % der Befragten eine vom Staat herbeigeführte Verringerung der Einkommensungleichheit; in den USA stellten die Befürworter lediglich 38,3 % aller Befragten dar. Auf welche Faktoren lässt sich dieser große Unterschied zurückführen?

Die Verfahrensweise war folgende: Erstens werden die Durchschnittswerte aller erklärenden Variablen ermittelt, welche mit  $\bar{x}_i^j$  bezeichnet werden, wobei  $i$  für den Regressor und  $j$  für das Land steht. Zweitens bildet man  $\hat{\beta}_i(\bar{x}_i^{WD} - \bar{x}_i^{USA})$ ; hierbei ist  $\hat{\beta}_i$  gleich dem geschätzten Koeffizienten multipliziert mit der Dichte des Störterms, welche am Niveau der Durchschnittswerte der westdeutschen Stichprobe ermittelt wird. Das Produkt  $\hat{\beta}_i(\bar{x}_i^{WD} - \bar{x}_i^{USA})$  liefert eine lineare Approximierung des Beitrags des  $i$ -ten Regressors zur Erklärung der unterschiedlichen durchschnittlichen Einstellung zur Umverteilung in den alten Bundesländern und den USA.

Hier seien die Ergebnisse von C betrachtet, denen die Schätzung eines binären Logit-Modells zugrunde liegt. Die Tabelle 6 fasst die Hauptresultate jener Analyse zusammen.

1. Allein aufgrund des *eigenen pekuniären Interesses* müssten die US-Amerikaner häufiger als die Westdeutschen die Umverteilung befürworten. Das pekuniäre Eigeninteresse sollte nämlich dazu führen, dass in den USA rund 2,2 % der Bevölkerung mehr als in Westdeutschland für die Umverteilung sind – während in der Realität in den USA rund 27,2 Prozentpunkte weniger als in Westdeutschland für die Umverteilung sind. Die Erklärung dafür ist, dass die Anzahl derjenigen mit einem unterdurchschnittlichen Einkommen in den USA größer ist. Die größere Un-

gleichheit der amerikanischen Verteilung der Bruttoeinkommen sollte dazu führen, dass ein größerer Anteil der Bevölkerung für die Umverteilung ist.

Dieses bemerkenswerte Ergebnis suggeriert, dass die übliche polit-ökonomische Theorie der Umverteilung überhaupt nicht in der Lage ist, die internationalen Unterschiede der Verteilungspolitik zu erklären. Zu einer ähnlichen Schlussfolgerung gelangen die empirischen Arbeiten, die den internationalen Zusammenhang zwischen der Ungleichheit der Markteinkommen und dem Anteil der sozialen Transfer am BIP untersuchen [Lindert (1996), Perotti (1996)]. Die Staaten mit einer geringeren Ungleichheit der Markteinkommen verteilen tendenziell mehr um als die Staaten mit einer größeren Einkommensungleichheit.

*Tabelle 6*

**Erklärung der unterschiedlichen Einstellung zur Umverteilung  
in Westdeutschland und den USA**

Erklärungsfaktor	Erklärter Unterschied
Pekuniäres Eigeninteresse	-2,2
SRE	8,3
Gerechtigkeit der Markteinkommen	1,0
Kontrollvariablen	0,6
„Fixed country effect“	17,6
Prognostizierter Unterschied	25,3
Beobachteter Unterschied	27,2

2. Der *social rivalry effect* erklärt einen Unterschied von etwa 8,3 Prozentpunkten zwischen Westdeutschland und den USA. Dies bedeutet, dass zwischen einem Viertel und einem Drittel des Gesamtunterschieds zwischen diesen beiden Ländern auf unterschiedliche Statuseffekte zurückzuführen ist.

Der Grund liegt an der unterschiedlichen Relation zwischen Prestige und Einkommen in den zwei Ländern. Während in Westdeutschland die Relation teilweise linear, teilweise konvex ist, weist sie im Fall der USA eine ausgeprägte Konkavität auf. Dies bedeutet, dass die soziale Bewertung der ärmeren Schichten relativ zur Bewertung der Mittelschicht in den USA negativer ausfällt als in Deutschland. Somit bewertet die US-amerikanische Mittelschicht eine soziale Mischung mit ärmeren Schichten negativer als die deutsche Mittelschicht. Deswegen ist die Abneigung gegen Einkommensangleichungen stärker bei der amerikanischen als bei der deutschen Mittelschicht vorhanden.

3. Der Glaube an die *Gerechtigkeit der Markteinkommen* erklärt lediglich einen Unterschied von etwa einem Prozentpunkt zwischen Westdeutschland und den USA.

Da die Meinungen der US-Amerikaner und der Deutschen hinsichtlich der Gerechtigkeit der Verteilung der Markteinkommen relativ weit auseinander liegen,

suggeriert dieser Befund, dass das Gewicht von Gerechtigkeitsvorstellungen bei der Festlegung der Einstellung zur Umverteilung nicht sonderlich groß ist.

4. Sonstige Kontrollvariablen haben einen geringen Effekt auf die Einstellung zur Umverteilung in den zwei Ländern. Maßgeblich ist hingegen der *fixed-country effect*“; dieser erklärt einen Unterschied von rund 17,6 Prozentpunkten. Somit ist über die Hälfte des Unterschieds zwischen den USA und Westdeutschland durch Faktoren zu erklären, die nicht durch die obigen Regressoren einschließlich der Kontrollvariablen erfasst wurden. Welche könnten die wichtigen Faktoren sein, die bei den Regressionen unberücksichtigt blieben?

An erster Stelle ist die Rasse des Befragten zu nennen. So ist das Rassenmerkmal „black“ nach A-LF einer der wichtigsten Erklärungsfaktoren der Einstellung zur Umverteilung in den USA. Nach ihrer Tabelle 5 gibt es 16 Prozentpunkte Unterschied bei der Befürwortung der Umverteilung zwischen einem schwarzen und einem weißen Befragten, welche in allem mit Ausnahme der Hautfarbe identisch sind. Dieser Befund lässt sich gut durch die These von *Gilens* (1999) interpretieren, wonach ein Großteil der amerikanischen Bevölkerung gegen eine großzügige Fürsorgepolitik ist, weil die meisten Hilfeempfänger Schwarze sind.

Ein zweiter Grund für die unterschiedliche Einstellung zur Umverteilung ist vielleicht die geringere Risikoaversion der Amerikaner. Dafür spricht ein Selbstselektionsargument. Die Amerikaner waren Auswanderer, die es wagen wollten, in der Ferne ein besseres Los zu suchen. Vermutlich war bei ihnen die Risikoaversion geringer als beim Durchschnittsbürger in den Herkunfts ländern.

Als dritter Grund ist das relativ geringe Vertrauen der US-Amerikaner in die öffentliche Hand zu nennen, insbesondere in die Fähigkeit der öffentlichen Verwaltung, besser als nicht-staatliche Organisationen für eine effektive Unterstützung der Armen zu sorgen. Eher als durch historische Erfahrungen ist der Unterschied vermutlich durch die Einflüsse auf die nationale öffentliche Meinung zu begründen. Erstens wird nur die deutsche öffentliche Meinung seit über einem Jahrhundert von einer starken sozialdemokratischen Partei beeinflusst. Zweitens ist es nur in den USA der Fall, dass der Mediensektor, welcher in beiden Ländern sehr stark konzentriert ist, sich gänzlich im privaten Eigentum befindet.

## F. Die Einstellungen der Deutschen, 1992 – 1999

Das *International Social Survey Programme* wurde erneut 1999 durchgeführt – leider mit einer reduzierten Stichprobengröße und einer geringeren Anzahl von Fragen.<sup>12</sup> Die Frage über staatliche Umverteilung wurde allerdings wiederholt;

---

<sup>12</sup> Insbesondere wurden zwei Fragen nicht wieder gestellt, die für die vorliegende Untersuchung von Interesse sind. Nicht wiedergestellt wurde die Frage „*If incomes became more*

Tabelle 7 zeigt, wie die Antworten auf diese Frage sich in Deutschland verteilt haben.

*Tabelle 7*

**Antworten in Prozent auf die im Jahr 1999 gestellte Frage:**

**„Es ist Aufgabe des Staates, die Einkommensunterschiede zwischen den Leuten mit hohem Einkommen und solchen mit niedrigem Einkommen zu verringern.“**

	Stimme stark zu	Stimme zu	Weder noch	Stimme nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu
Westdeutschland	13,9	38,6	18,3	21,4	7,8
Ostdeutschland	27,3	48,9	14,3	8,1	1,4

Im Laufe des vorliegenden Abschnitts werden einige Ergebnisse präsentiert, die aus einer gemeinsamen Analyse des Datensatzes von 1999 und desjenigen von 1992 stammen. Die Analyse bezieht sich speziell auf die Einstellungen der Deutschen, ihre Entwicklung nach der Wiedervereinigung und die Konvergenz zwischen den neuen und den alten Bundesländern.

## I. Empirisches Modell

Wie bei C und C-G ist die abhängige Variable meiner zentralen Regressionsgleichung eine dichotome Variable, die sich aus den Antworten auf die in Abschnitt C präsentierten Fragen bildet. In Deutschland lautet diese Frage „*Es ist Aufgabe des Staates, die Einkommensunterschiede zwischen den Leuten mit hohem Einkommen und solchen mit niedrigem Einkommen zu verringern.*“ Befragte, die sich dazu äußern, kreuzen eine der folgenden Antworten an: „*Stimme stark zu*“, „*Stimme zu*“, „*Weder noch*“, „*Stimme nicht zu*“, „*Stimme überhaupt nicht zu*“. Die von mir konstruierte Variable nimmt den Wert Eins an, wenn der Befragte der obigen Aussage zustimmt und Null sonst.

Das pekuniäre Eigeninteresse wird desweiteren durch zwei proxies beschrieben. Erstens verwende ich das relative Einkommen des Befragten, welches sich für einen Befragten  $i$  zu einem Zeitpunkt  $t$  durch  $\ln(y_{it}/\bar{y}_t)$  ausdrücken lässt. Hierbei steht  $y_{it}$  für das monatliche Nettoeinkommen des Befragten und  $\bar{y}_t$  für das durchschnittliche Nettoeinkommen zum Zeitpunkt  $t$ . Zweitens verwende ich als proxy für das Lebenseinkommen die Anzahl der Jahre, während derer der Befragte sich im Bildungsprozess befunden hat.

---

*equal in your country, some people would get higher incomes and some would get lower incomes. Do you think your income: 1. Would definitely go up; 2. Would probably go up; 3. Would stay the same; 4. Would probably go down; 5. Would definitely go down.*“ Ebenfalls nicht wiederholt wurde die Frage „*How important is hard work for getting ahead in life?*“.

Eine weitere erklärende Variable beschreibt die Anreize, die sich aus der sozialen Mischung ergeben, welche eine Angleichung der verfügbaren Einkommen mit sich bringt. Nach demselben Verfahren wie bei C und C-G wurden die durchschnittlichen Prestigezahlen von fünf Einkommensklassen gebildet.<sup>13</sup> Gemäß dieser Prestigeallokationen wurde der  $SRE_k$ -Indikator ermittelt.

Die Gerechtigkeitsvorstellungen der Befragten werden durch die Antworten auf folgende Frage approximiert „Wie wichtig ist, um in Deutschland im Leben vorwärts zu kommen, aus einer wohlhabenden Familie zu stammen?“. Die Variable nimmt den Wert Eins an, wenn der Befragte mit „Entscheidend“ oder „Sehr wichtig“ antwortet und Null sonst.<sup>14</sup>

Das empirische Modell wird zunächst als binäres Logit-Modell getestet.

## II. Empirischer Befund

Am Anfang der empirischen Analyse ist der Frage nachzugehen, ob ein einziges Modell für beide Jahre und beide Teile Deutschlands die Datenlage gut erklären kann. In aller Deutlichkeit zeigen log-likelihood-Tests, dass diese Frage zu verneinen ist: sowohl zwischen den alten und den neuen Bundesländern als auch zwischen 1992 und 1999 lassen sich statistisch signifikante Unterschiede feststellen.

Als nächste wird die Hypothese betrachtet, ob es sich dabei lediglich um Niveauunterschiede handelt – die Koeffizienten der Regressoren seien jedoch interregional und intertemporal dieselben. Anhand eines log-likelihood-Tests lässt sich die Hypothese der intertemporalen Konstanz der Koeffizienten auf dem 95 %-Signifikanzniveau nicht verwerfen. Ebenfalls lässt sich auf diesem Signifikanzniveau die Hypothese nicht verwerfen, dass die Koeffizienten der Regressoren in den alten und den neuen Bundesländern identisch sind. Somit wird ein empirisches Modell angenommen, bei dem das *Niveau* der Zustimmungswahrscheinlichkeit sich über die Jahre und die Regionen ändert, während die *Steigung* der Regressionsgeraden über Zeit und Raum konstant bleibt.

Für dieses empirische Modell zeigt Tabelle 8 die wichtigsten Schätzergebnisse. In der ersten Gleichung wird nur das pekuniäre Eigeninteresse berücksichtigt, welches durch das relative Einkommen und das Bildungsniveau des Befragten beschrieben wird. In der zweiten Gleichung wird die proxy für den „social rivalry effect“ (SRE) hinzugefügt, in der dritten die für die Ungerechtigkeit der Markteinkommen. In der letzten Gleichung werden all diese Faktoren berücksichtigt.

---

<sup>13</sup> Im Fall Westdeutschlands wurden die Einkommensklassen weiter nach Intervallen von monatlichen 2 000 DM gebildet. Im Fall Ostdeutschlands betrug die Intervallbreite für die Einkommensklassen im Jahr 1999 1 500 DM, während sie in 1992 lediglich 1 000 DM betrug.

<sup>14</sup> Ich habe auch empirische Modelle untersucht, die die ordinalen Informationen aus dieser Frage benutzen. Bei den Schätzergebnissen gibt es keine nennenswerten Unterschiede.

Tabelle 8

**Logit für die Forderung nach Einkommensumverteilung;  
Schätzergebnisse für Gesamtdeutschland, 1992–1999**

	Koeffizienten für Logit (1)	Koeffizienten für Logit (2)	Koeffizienten für Logit (3)	Koeffizienten für Logit (4)
Relatives Einkommen	-,434*** (,082)	-,374*** (,088)	-,428*** (,083)	-,376*** (,090)
Ausbildungsjahre	-,016*** (,005)	-,015*** (,005)	-,015*** (,005)	-,013** (,005)
SRE		-,018** (,009)		-,015* (,009)
fam. Herkunft ist sehr wichtig			,304*** (,101)	,299*** (,102)
Mann	-,226** (,089)	-,187** (,091)	-,252*** (,091)	-,212** (,092)
Alter	,003 (,003)	,002 (,003)	,002 (,003)	,002 (,003)
Verheiratet	-,049 (,085)	-,049 (,086)	-,023 (,086)	-,019 (,088)
Beschäftigt	,073 (,112)	,073 (,115)	,070 (,114)	,063 (,116)
99	-,645*** (,102)	-,647*** (,103)	-,661*** (,103)	-,662*** (,104)
Ost	1,271*** (,133)	1,348*** (,154)	1,303*** (,137)	1,342*** (,157)
Ost × 99	-,229 (,193)	-,325 (,210)	-,297 (,196)	-,355* (,212)
Beobachtungen	3297	3093	3217	3020
-2 Log-lik.:	3603,681	3441,578	3504,702	3358,279

\* = signifikant zum 10 %-Niveau.

\*\* = signifikant zum 5 %- Niveau.

\*\*\* = signifikant zum 1 %-Niveau.

Aus dieser Tabelle ist folgendes Resultat unmittelbar ersichtlich:

**Ergebnis 1. Pekuniäres Eigeninteresse, bessere soziale Stellung und Vermeidung von Ungerechtigkeit sind in Deutschland statistisch signifikante Erklärungskräfte der Einstellungen zur Umverteilung.**

Des weiteren ist unter den Kontrollvariablen lediglich das Geschlecht statistisch signifikant: Frauen befürworten die Umverteilung mit höherer Wahrscheinlichkeit als Männer.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Dieses Ergebnis ist auch allen vorherigen Untersuchungen gemein. Eine mögliche Erklärung für diese Regelmäßigkeit ist, dass Männer weniger risikoscheu als Frauen sind. Da-

Erwartungsgemäß erweist sich der Zeitpunkt der Befragung als eine statistisch signifikante Determinante der Wahrscheinlichkeit, mit der man die Umverteilung befürwortet. Die dichotome Variable 99 – welche den Wert Eins annimmt, wenn die Person 1999 befragt wurde und den Wert Null sonst – weist einen negativen und stark signifikanten Koeffizienten auf. Es folgt:

**Ergebnis 2.** *Die Einstellungen der Deutschen gegenüber der Umverteilung sind in der Periode 1992 – 1999 weniger positiv geworden.*

Eine naheliegende Interpretation bezieht sich auf das Verschwinden der anfänglichen Begeisterung für die deutsche Wiedervereinigung. Nach der Transferstatistik der Bundesbank wurden zwischen 1991 und 1997 jährlich im Durchschnitt rund 127 Mrd. DM und damit rund 4,4 % des westdeutschen nominalen BIP dieses Zeitraums nach Ostdeutschland transferiert; andere Quellen gehen von noch umfangreicherem Nettotransfers aus.<sup>16</sup> Sogar heute ist das Ende dieser beträchtlichen Umverteilung nicht in Sicht, was eine demotivierende Auswirkung auf die Zensiten der alten Bundesländer hervorgerufen haben könnte.

Wenn diese Interpretation die einzige richtige wäre, hätte sich die Befürwortung der Umverteilung nur in den alten Bundesländern reduzieren müssen. Dies ist aber nicht der Fall, wie es anhand von getrennten Schätzungen für die neuen und die alten Bundesländer gezeigt werden kann. Nach solchen Schätzungen nimmt die Zustimmung für eine Umverteilung zwischen 1992 und 1999 sowohl im Westen als auch im Osten rapide ab.

Eine weitere Erklärung für diese Entwicklung bezieht sich auf die Effekte, die die rasante wirtschaftliche Globalisierung der neunziger Jahre auf den Spielraum für die nationale Verteilungspolitik hervorgerufen hat. Insbesondere mögen die vertiefte Integration der internationalen Kapitalmärkte und das stürmische Wachstum der Direktinvestitionen dazu geführt haben, dass die Anreizkosten der Umverteilung von den meisten Bürgern höher eingeschätzt werden als in der Vergangenheit. Diese Interpretation spricht für eine weltweit ähnliche negative Tendenz der Einstellungen zur Umverteilung, welche zumindest mit dem Befund von A-LF über die USA konsistent ist.

Nicht unerwähnt bleiben sollte ferner der ideologische Wandel in der öffentlichen Meinung nach dem Motto „mehr Markt, weniger Staat“. Die Verbreitung einer neoliberalen Sichtweise möge auch die verminderte Forderung nach Verteilungspolitik verursacht haben.

---

rauf weisen mikroökonomische Studien über Portfolio- und Versicherungsentscheidungen hin. Für eine stärkere Risikoaversion der Frauen spricht auch ein Evolutionsargument. Ein riskantes Unterfangen gefährdet weniger die Reproduktionsfähigkeit einer Gruppe, wenn das Risiko von einem Mann statt einer Frau übernommen wird.

<sup>16</sup> Vgl. Bohnet (1999), Kap. 17.

6 Schriften d. Vereins f. Socialpolitik 301

**Ergebnis 3.** *Die Bewohner der neuen Bundesländer stimmen der staatlichen Umverteilung wesentlich häufiger zu als die Bewohner der alten Bundesländer.*

Dies gilt, wohlgemerkt, *ceteris paribus*. Die selbsterklärende dichotome Variable *Ost* weist einen positiven und stark signifikanten Koeffizienten auf.

Eine potentielle Erklärung für dieses Ergebnis bezieht sich auf die lokalen Auswirkungen der Verteilungspolitik. Der marginale Beitrag der Umverteilung zur Prävention der Kriminalität und Erhaltung des sozialen Friedens könnte in Ostdeutschland höher als in Westdeutschland sein.

Ferner könnte das kulturelle Erbe aus der DDR-Zeit insofern eine Rolle spielen, als dass Gleichheit der Einkommen unabhängig von Aspekten der Eigenverantwortung gewünscht wird.

**Ergebnis 4.** *Zwischen 1992 und 1999 hat eine begrenzte Konvergenz hinsichtlich der Einstellungen zur Umverteilung in den neuen und den alten Bundesländern stattgefunden.*

In der Tat weist der Koeffizient der dichotomen Variable *Ost × 99* ein negatives Vorzeichen auf. Es deutet auf eine Verringerung des Ost-West-Unterschiedes von rund 25 % hin. Allerdings ist der geschätzte Koeffizient an der Grenze der statistischen Signifikanz.

Diese begrenzte Konvergenz bedeutet, dass die wachsende westdeutsche Umverteilungsmüdigkeit aufgrund des interregionalen Transfers nicht so stark zu Buche geschlagen hat wie die Verbreitung anti-egalitaristischer Meinungen bei den Ostdeutschen. Meine Vermutung ist, dass einige Schichten der ostdeutschen Gesellschaft – wie mittelständische Unternehmer, Manager und Freiberufler – inzwischen eine bemerkenswerte positive Mobilität erfahren haben und diese Erfahrung ihre Einstellung zur ökonomischen Gleichheit stark verändert hat.

Bevor das Ausmaß des Einflusses der einzelnen Bestimmungsfaktoren geschildert wird, sollte die Robustheit der bisherigen Ergebnisse in zweierlei Hinsicht untersucht werden. Erstens soll überprüft werden, ob die Änderung der Stichprobengröße einen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse hat. Da der Umfang der Stichprobe von 1999 ungefähr der Hälfte desjenigen der Stichprobe von 1992 entspricht, wurde eine neue Regression geschätzt, bei der die Stichprobe von 1999 doppelt repräsentiert ist. Tabelle 9 zeigt in der ersten Spalte die entsprechenden Schätzergebnisse. Sowohl das Niveau als auch die statistische Signifikanz aller Koeffizienten sind sehr nah an denjenigen der entsprechenden Logit-Schätzung (4) der Tabelle 8.

Die zweite Robustheitskontrolle betrifft die Modellierung der endogenen Variable und das Schätzverfahren. Die im Datensatz erhaltenen Einstellungen zur staatlichen Umverteilung sind in fünf geordnete Kategorien aufgeteilt. Verwendet man diese Informationen über die endogene Variable, so kann man sie anhand von einem ordered Logit- und einem ordered Probit-Modell untersuchen.

Die zweite Spalte der Tabelle 9 gibt die Ergebnisse einer ordered Logit-Regression mit denselben Daten, die für die Regression der ersten Spalte verwendet wurden. Die dritte Spalte zeigt die entsprechenden Ergebnisse für das Probit-Modell. Außer bei dem Koeffizienten der Variable *Ost × 99* findet man, dass die Signifikanzniveaus aller Koeffizienten sehr ähnlich sind, wie unter Verwendung des binären Logit-Modells, und dass die Vorzeichen der Koeffizienten unverändert sind.

*Tabelle 9*  
**Forderung nach Einkommensumverteilung;**  
**Schätzergebnisse mit verdoppelter 1999er Stichprobe**

	Koeffizienten für binäre Logit	Koeffizienten für ordered Logit	Koeffizienten für ordered Probit
Relatives Einkommen	−,364*** (,073)	−,412*** (,059)	−,232*** (,033)
Ausbildungsjahre	−,013*** (,004)	−,014*** (,003)	−,009*** (,002)
SRE	−,015** (,007)	−,012** (,006)	−,008** (,003)
fam. Herkunft ist sehr wichtig	,320*** (,086)	,403*** (,068)	,227*** (,039)
Mann	−,278*** (,078)	−,206*** (,064)	−,112*** (,038)
Alter	,002 (,003)	,003 (,002)	,002 (,001)
Verheiratet	−,052 (,075)	−,083 (,061)	−,052 (,036)
Beschäftigt	,061 (,098)	,032 (,078)	,020 (,046)
99	−,664*** (,085)	−,670*** (,073)	−,365*** (,042)
<i>Ost</i>	1,346*** (,153)	,929*** (,101)	,580*** (,059)
<i>Ost × 99</i>	−,358* (,183)	,078 (,129)	,007 (,076)
Beobachtungen	4017	4017	4017
−2 Log-lik.:	4588,454	10518,896	10511,498

\* = signifikant zum 10 %-Niveau

\*\* = signifikant zum 5 %- Niveau.

\*\*\* = signifikant zum 1 %-Niveau.

Dieser Befund wirft ein neues Licht auf die Konvergenzhypothese. Der Unterschied zwischen dem Ergebnis des binären Modells und demjenigen des ordered Modells suggeriert, dass die statistisch wichtigste Änderung in Ostdeutschland der Wechsel von den Antworten „Stimme stark zu“ und „Stimme zu“ zu der Antwort

6\*

„*Weder noch*“ gewesen ist. Befürworter der Umverteilung sind durch Agnostiker ersetzt worden, eine gewisse Verunsicherung hat vermutlich stattgefunden. Bezuglich der anderen Ausprägungen der endogenen Variable hat es jedoch insgesamt keine statistisch signifikante Verschiebung gegeben.

Nach den Schätzungen der ordered Modelle wird für den Koeffizienten von  $Ost \times 99$  die statistische Signifikanz völlig verfehlt. Ferner weist der geschätzte Koeffizient anders als bei der binären Regression ein positives Vorzeichen auf.<sup>17</sup>

Die Tabelle 10 zeigt die prognostizierte Änderung der Wahrscheinlichkeit, die Verteilungspolitik zu befürworten, wenn sich eine Einfluss variable ändert. Referenzpunkt ist der Durchschnitt aller Erklärungsvariablen. Berechnet wurden die Änderungen aufgrund der Schätzergebnisse der Logit (4) in Tabelle 8.

*Tabelle 10*

**Effekte auf die Befürwortung der Umverteilung, die durch Änderungen der Bestimmungsfaktoren verursacht werden**

Faktoränderung	$\Delta \Pr(R_i = 1) \times 100$
$y_{it} = \bar{y}_t$ vs. $y_{it} = \bar{y}_t/2$	-5,0
$y_{it} = 5\bar{y}_t$ vs. $y_{it} = \bar{y}_t$	-13,8
Ausbildungsdauer: 17 vs. 11 Jahre	-1,5
<i>SRE</i> : 0 vs. <i>SRE</i>	-1,1
$\Delta$ fam. Herkunft ist sehr wichtig	5,7
$\Delta$ 99	-13,4
$\Delta$ Ost	23,6

Zur Verdeutlichung der Interpretation der Zahlen der Tabelle 10 nehme man die erste Zeile. Verglichen wird hier ein Befragter mit dem Durchschnittseinkommen ( $y_{it} = \bar{y}_t$ ) mit einem, dessen Einkommen die Hälfte des Durchschnitts beträgt ( $y_{it} = \bar{y}_t/2$ ), welche einer Definition der Armutsgrenze entspricht. Die übrigen Einflussvariablen nehmen die durchschnittlichen Werte der gesamten Stichprobe ein. Während die Zustimmungswahrscheinlichkeit eines Durchschnittsbefragten mit  $y_{it} = \bar{y}_t$  bei 71 % liegt, beträgt die Zustimmungswahrscheinlichkeit eines Durchschnittsbefragten mit  $y_{it} = \bar{y}_t/2$  rund 76 %. Dies bedeutet, dass die Verdopplung des Einkommens eine Verringerung der Zustimmungswahrscheinlichkeit um fünf Prozentpunkte bedingt. Diese Zahl findet man in der zweiten Spalte der Tabelle.

Die zweite Zeile besagt, dass die Verfünffachung des Einkommens eine Verringerung der Zustimmungswahrscheinlichkeit um fast vierzehn Prozentpunkte ver-

<sup>17</sup> Man beachte, dass die Interpretation des Vorzeichens der Koeffizienten bei der Schätzung eines ordered Modells keineswegs a priori eindeutig ist; siehe z. B. Green (2003, S. 736 – 740).

ursacht. Der Anstieg der Dauer der Ausbildung von elf auf siebzehn Jahre bringt lediglich eine Senkung von anderthalb Prozentpunkten mit sich.

In der vierten Zeile wird der Effekt der Verteilungspolitik auf die soziale Mischung wiedergegeben. Verglichen wird der Stichprobendurchschnitt  $\bar{SRE} = -3,7$  mit dem Wert Null. Ein  $SRE$  von Null entspricht einem linearen Zusammenhang zwischen Prestige und Einkommen und bedeutet, dass die von der Verteilungspolitik bedingte soziale Mischung sich neutral auf die Einstellung der Bürger niederschlägt. Somit verursacht der durchschnittliche Effekt der sozialen Mischung eine Erhöhung der Zustimmungswahrscheinlichkeit um gut einen Prozentpunkt.

Die Auswirkung der Gerechtigkeitsempfindungen ergibt sich aus der fünften Zeile. Glaubt der Befragte, dass die familiäre Herkunft sehr wichtig für den persönlichen Erfolg ist, so erhöht sich die Zustimmungswahrscheinlichkeit im Vergleich zum gegensätzlichen Glauben um fast sechs Prozentpunkte.

Schließlich stellen die letzten zwei Zeilen die temporalen und regionalen Auswirkungen dar. Auf das Jahr umgerechnet, verringert sich die Befürwortung der Umverteilung um fast zwei Punkte pro Jahr. Unterstellt man eine Fortsetzung dieses Trends, so müssten die Einstellungen der Westdeutschen im Jahr 2006 denjenigen der US-Amerikaner vom Jahr 1992 sehr ähnlich sein. Für die Ostdeutschen dauert es jedoch wesentlich länger, bis es so weit kommt. Die durchschnittliche zusätzliche Befürwortung der Umverteilung eines Ostdeutschen verglichen mit der eines Westdeutschen beträgt beträchtliche vierundzwanzig Prozentpunkte.

Die Wahrscheinlichkeit der Befürwortung der Umverteilung für die Befragten des Jahres 1999 wird separat für verschiedene Befragertypen in Tabelle 11 wiedergegeben.

*Tabelle 11*

**Zustimmungswahrscheinlichkeit der 1999 Befragten, 40 Jahre alt, vollbeschäftigt, mit 17 Jahren Ausbildung**

Typ	$\Pr(R_i = 1) \times 100$
Westdeutscher Mann, Mittelschicht, $y = 2\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist sehr wichtig	42,5
Westdeutscher Mann, Oberschicht, $y = 4\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist sehr wichtig	35,5
Westdeutscher Mann, Mittelschicht, $y = 2\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist nicht sehr wichtig	35,4
Westdeutscher Mann, Oberschicht, $y = 4\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist nicht sehr wichtig	29
Westdeutsche Frau, Mittelschicht, $y = 2\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist sehr wichtig	47,8
Ostdeutscher Mann, Mittelschicht, $y = 2\,500$ Euro, glaubt familiäre Herkunft ist sehr wichtig	68,5

Zur Verdeutlichung der Interpretation dieser Tabelle betrachte man die zwei ersten Zeilen. Hieraus erfährt man die Auswirkung eines Übergangs von der Mittelschicht zur Oberschicht, welcher von einer Steigerung des monatlichen Nettoeinkommens um zwei Tausend Euro bedingt wird. Die Zustimmungswahrscheinlichkeit verringert sich um sieben Prozentpunkte. Ungefähr dieselbe Verringerung entsteht, wenn die Person glaubt, dass die Markteinkommen gerecht seien – siehe die dritte Zeile.

## G. Fazit

Die ökonometrischen Studien der Umfragedaten haben maßgeblich zur Überprüfung der polit-ökonomischen Theorien zur Einkommensumverteilung beigetragen. Insbesondere konnte die fundamentale Hypothese bestätigt werden, dass die pekuniären Anreize eine relevante Treibkraft der individuellen Einstellung zur Verringerung ökonomischer Ungleichheit darstellen.

Aufgrund der bescheidenen Datenlage sind die Ergebnisse der Umfrageanalyse mit Vorsicht zu genießen. Insbesondere zeigt die Wichtigkeit von fixed-country effects, dass das Erklärungspotential der bisherigen empirischen Modelle relativ begrenzt ist. So konnte in den bisherigen Arbeiten die Versicherungsfunktion der Einkommensumverteilung nicht gemessen werden. Ebenfalls konnte die Auswirkung der Einkommensungleichheit auf die innere Sicherheit, die politische Stabilität und den sozialen Frieden nicht erfasst werden. Wegen dieser vernachlässigten Größen sind die verwendeten Schätzer vermutlich verzerrt und nicht konsistent. Es ist anzunehmen, dass die Erklärungskraft der empirischen Modelle stark erhöht werden könnte, wenn der Forscher in der Lage wäre, jene Faktoren zu approximieren.

Dennoch sind einige bemerkenswerte Resultate erzielt worden, die auch robust zu sein scheinen:

1. Die ökonometrische Analyse von Umfragedaten zeigt, dass die Motivation des homo oeconomicus, die eigene Kaufkraft zu vermehren, lediglich *einen* der empirisch relevanten Faktoren der Bestimmung individueller Einstellungen zur Einkommensumverteilung bildet. Verteilungsexternalitäten und Gerechtigkeitsvorstellungen beeinflussen die Einstellungen zur Umverteilung auf signifikante Weise.
2. Die beträchtlichen internationalen Unterschiede im Ausmaß staatlicher Einkommensumverteilung können keineswegs durch die unterschiedliche Verteilung der pekuniären Gewinne und Verluste in den verschiedenen Ländern erklärt werden. Unterschiedliche Verteilungsexternalitäten und Gerechtigkeitsvorstellungen tragen wesentlich zur Erklärung der internationalen Unterschiede bei.
3. Aufgrund der pekuniären Anreize müsste die Verringerung der Einkommensungleichheit in den USA öfter als in Deutschland befürwortet werden, aber das Gegenteil ist der Fall. Ein mächtiger Erklärungsfaktor für den amerikanischen Konservatismus ist das besonders niedrige soziale Ansehen der ärmeren Schich-

ten in den USA und der damit verbundene Widerstand der Mittelschicht gegen eine soziale Mischung mit den Einkommensschwachen, welche die Folge einer umfangreicheren Verteilungspolitik wäre.

4. In der Bundesrepublik ist das relative Einkommen ein mächtiger Erklärungsfaktor der interindividuellen Variation bezüglich der Einstellung zur Verteilungspolitik. Wird das Einkommensniveau, das der Armutsgrenze entspricht, um den Faktor Zehn multipliziert, so verringert sich die Wahrscheinlichkeit der Befürwortung der Umverteilung um fast zwanzig Prozentpunkte. Das Bildungsniveau und die Zusammensetzung sozialer Milieus haben zwar einen signifikanten Einfluss auf die individuellen Einstellungen, aber das Ausmaß dieses Einflusses ist gering. Der Glaube an die Ungerechtigkeit der Marktgergebnisse hat hingegen einen starken Einfluss: dieser Glaube erhöht die Wahrscheinlichkeit der Befürwortung der Umverteilung um fast sechs Prozentpunkte.
5. In den sieben Jahren zwischen 1992 und 1999 hat sich die Zustimmung zur Verteilungspolitik erheblich reduziert. Schätzungsweise beträgt dieser Unterschied über dreizehn Prozentpunkte. Diese Entwicklung hat sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern stattgefunden.
6. Individuen in den neuen Bundesländern befürworten die Bekämpfung ökonomischer Ungleichheit wesentlich öfter als solche, die in den alten Bundesländern wohnen – wohlgemerkt *ceteris paribus*. Der geschätzte Unterschied beträgt fast vierundzwanzig Prozentpunkte. Der empirische Befund suggeriert allerdings, dass über den Zeitraum 1992–1999 die Einstellungen der Ostdeutschen sich denjenigen der Westdeutschen angenähert haben.

## Literatur

- Alesina, A. / La Ferrara, E. (2002): Preferences for redistribution in the land of opportunities, mimeo, Harvard University and Bocconi University.
- Arrow, K. (1981): Optimal and voluntary income distribution, in Rosefield, St., Hrsg., Economic Welfare and the Economics of Soviet Socialism, Cambridge University Press, Cambridge.
- Benabou, R. / Ok, E. (2001): Social mobility and the demand for redistribution: The POUM hypothesis, Quarterly Journal of Economics 116, 447–87.
- Bohnet, A. (1999): Finanzwissenschaft: Grundlagen staatlicher Verteilungspolitik, Oldenbourg, München.
- Börsch-Supan, A. / Reil-Held, A. (2001): How much is transfer and how much is insurance in a pay-as-you-go system? The German case, Scandinavian Journal of Economics 103, 505–24.
- Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (2001): Lebenslagen in Deutschland, Bonn.

- Corneo, G. (2001): Inequality and the state: comparing US and German preferences, *Annales d'Economie et de Statistique* 63–64, 283–96.
- Corneo, G. (2002): The efficient side of progressive income taxation, *European Economic Review* 46, 1359–68.
- Corneo, G. (2003): *Öffentliche Finanzen: Ausgabenpolitik*, Mohr-Siebeck, Tübingen.
- Corneo, G. / Grüner, H. P. (2000): Social limits to redistribution, *American Economic Review* 50, 1491–1507.
- Corneo, G. / Grüner, H. P. (2002): Individual preferences for political redistribution, *Journal of Public Economics* 83, 83–107.
- Fong, C. (2001): Social preferences, self-interest, and the demand for redistribution, *Journal of Public Economics* 82, 225–46.
- Frey, B. / Stutzer, A. (2002): *Happiness and economics – How the economy and institutions affect well-being*, Princeton University Press, Princeton.
- Ganzeboom, H. / Treiman, D. (1996): Internationally comparable measures of occupational status for the 1988 international standard classification of occupations, *Social Science Research* 25, 201–239.
- Gilens, M. (1999): *Why Americans hate welfare: race, media, and the politics of antipoverty policy*, University of Chicago Press, Chicago.
- Graham, C. / Pettinato, S. (2003): Frustrated achievers: winners, losers, and subjective well-being in new market economies, *Journal of Development Studies*, forthcoming.
- Green, W. H. (2003): *Econometric analysis*, Pearson Education, Upper Saddle River.
- Imrohoroglu, A. / Merlo, A. / Rupert, P. (2000): On the political economy of income redistribution and crime, *International Economic Review* 41, 1–25.
- Lindert, P. (1996): What limits social spending?, *Explorations in Economic History* 33, 1–34.
- Perotti, R. (1996): Growth, income distribution, and democracy: what the data say, *Journal of Economic Growth* 1, 149–187.
- Persson, M. (1995): Why are taxes so high in egalitarian societies? *Scandinavian Journal of Economics* 84, 569–80.
- Piketty, T. (1995): Social mobility and redistributive politics, *Quarterly Journal of Economics* 110, 551–585.
- Ravallion, M. / Lokshin, M. (2000): Who wants to redistribute? The tunnel effect in 1990s Russia, *Journal of Public Economics* 76, 87–104.
- Roberts, K. W. S. (1977): Voting over income tax schedules, *Journal of Public Economics* 8, 329–340.
- Roemer, J. E. (1998): *Equality of opportunity*, Harvard University Press, Cambridge.
- Romer, T. (1975): Individual welfare, majority voting and the properties of a linear income tax, *Journal of Public Economics* 7, 163–88.
- Varian, H. (1980): Redistributive taxation as social insurance, *Journal of Public Economics* 14, 49–68.

# **Implikationen der Globalisierung auf Steuerwettbewerb und Umverteilung**

Von *Silke Gottschalk, Wolfgang Peters und  
Christine Schuler*, Frankfurt (Oder)

## **A. Motivation**

Das Schlagwort der Globalisierung spielt immer häufiger in politischen und ökonomischen Debatten eine entscheidende Rolle. Einerseits dient es als Argumentationshilfe, wenn von Seiten der Unternehmerverbände der Abbau der Steuer- und Abgabenbelastung zur Förderung des Standortes Deutschland angemahnt wird, andererseits gibt es Stimmen, die Globalisierung mit einem schleichenden Sozialabbau in Verbindung bringen. Erstere nutzen den Trend hin zur ökonomischen Integration als Wasser auf ihre Mühlen, letztere machen die Globalisierung für Fehlentwicklungen verantwortlich und fordern zu Gegenmaßnahmen auf.

Unabhängig von der Sichtweise des jeweiligen Betrachters kann man sicherlich festhalten, dass Verteilungs- bzw. Umverteilungsgesichtspunkte hinter den jeweiligen Standpunkten verborgen liegen. Wenn als Konsequenz einer zunehmenden Integration Steuereinnahmen – insbesondere aus dem Unternehmensbereich – wegbrechen, die auftretenden Finanzierungslücken für staatliche Maßnahmen durch die Anhebung von Verbrauchssteuern geschlossen werden, darf man sich nicht wundern, wenn Gewinner und Verlierer ihre jeweiligen Positionen entsprechend politisch zum Ausdruck bringen.

Das vorliegende Papier sucht nach möglichen Ursachen für ein Abnehmen des Umverteilungsspielraums, wobei es zunächst eine theoretische Analyse vornimmt und im Anschluss nach einer empirischen Evidenz für die aufgezeigten Zusammenhänge fragt. Der Fokus der Darstellung wird sich dabei auf die Implikationen der Globalisierung auf die Besteuerung konzentrieren und von Umverteilungsaspekten abstrahieren, die zusätzlich noch über die Verwendung der Staatseinnahmen auf der Ausgabenseite entstehen.

Beginnen wir mit der Frage nach den offensichtlichen Charakteristika der Globalisierung. Ihre Ära zeichnet sich durch eine Abnahme institutioneller und ökonomischer Hemmnisse aus. Dies führt dazu, dass Wirkungen nationaler Politikentscheidungen – und hierzu zählen insbesondere steuerliche Maßnahmen – auch noch jenseits der Grenzen in den benachbarten Ländern spürbare Folgen auf-

weisen. Ferner hat das Zusammenwachsen der Märkte im internationalen Kontext den Wettbewerbsdruck auf die Unternehmen verstärkt. Die zunehmende ökonomische Integration stellt damit aber nicht nur die Unternehmen, sondern auch die Länder und deren Regierungen in einen grenzüberschreitenden Wettbewerb. Der Standortwettbewerb der Kommunen um Unternehmensansiedlung zur Sicherung der Steuerkraft, wie auch der Arbeitsplätze ihrer Bürger, findet damit ein Pendant auf internationaler Ebene.<sup>1</sup>

Während die Ökonomen noch einhellig an die effizienzsteigernde Wirkung des Wettbewerbs auf Märkten glauben, sind ihre Meinungen über die Wohlfahrtsimplikationen des Steuerwettbewerbs eher geteilt: Sind sie davon überzeugt, dass sich im Zuge der Zeit ein Leviathanstaat herausgebildet hat, so bewerten sie den zwischenstaatlichen Wettbewerb als eher heilsam denn schädlich.<sup>2</sup> Andererseits gibt es jedoch auch genügend Stimmen, die auf den effizienzmindernden Effekt eines Steuerwettbewerbs um die verfügbaren Ressourcen (zumeist Kapital, seltener auch Arbeit) hinweisen. Denkt man jedoch mehr in Terminen des Steueraufkommens und / oder einer Umverteilung durch Steuern, so wird der Globalisierung zumeist ein dämpfender Effekt auf das Gesamtvolumen nachgesagt.

In seinem Übersichtsartikel weist *Avi-Yonah* (2000) darauf hin, dass Globalisierung zu einer höheren Faktormobilität führt. Diese wiederum ist verantwortlich für eine im internationalen Kontext mobilere Steuerbasis. Als Konsequenz nimmt sodann die Konkurrenz zwischen den Ländern zu. Zudem muss die steuerliche Belastung der zu attrahierenden Bemessungsgrundlage geringer ausfallen, da der Steuerwettbewerb der Länder den gleichen ökonomischen Grundzusammenhängen folgt wie der Bertrand-Preiswettbewerb zwischen Unternehmen. Das Steueraufkommen und damit das Angebot öffentlicher Güter geht zurück und verstärkt somit die Krise des Sozialstaats.<sup>3</sup> Daraus resultiert eine Abnahme des politischen Spielraums für Umverteilung.

Die Tabelle 1 kann als erster Hinweis für einen Trend zu weniger Umverteilung gesehen werden. Die dort skizzierten EU-Daten zeigen, dass Spitzeneinkommen und Unternehmensgewinne innerhalb der letzten Dekade steuerlich entlastet wurden. Gleichzeitig stiegen die Verbrauchssteuern, hier repräsentiert durch die Umsatzsteuer, an. Es kam zu einer Verschiebung von direkten hin zu indirekten

<sup>1</sup> Für den Steuer- und Standortwettbewerb zwischen Bundesländern und ihren Kommunen vgl. u. a. *Lucke* (1994) bzw. *Janeba* und *Peters* (2000).

<sup>2</sup> Dieser Standpunkt geht auf *Brennan* und *Buchanan* (1980) zurück und besagt, dass Unvollkommenheiten im politischen System einen zu grossen öffentlichen Sektor nach sich gezogen haben. Somit ist es nicht verwunderlich, dass von dieser Seite der Steuerwettbewerb eher als hilfreiche Bremse zum Zügeln des Leviathan angesehen wird, weil er eine Überversorgung mit öffentlichen Gütern tendenziell eher begrenzt.

<sup>3</sup> Folgt man den Argumenten von *Tanzi* (1996), so hat die Globalisierung gerade im Bereich der Besteuerung zu einer Verschärfung der Umverteilungskonflikte beigetragen. Eine ähnliche Stellungnahme findet man bei *Persson* und *Tabellini* (1992) bzgl. der Auswirkungen der Europäischen Integration.

Steuern. Aufgrund der unterschiedlichen Progressionswirkung hat dies eine Entlastung der höheren Einkommen zur Folge. Diese Entwicklung wird dem intensiveren Steuerwettbewerb<sup>4</sup> aufgrund einer voran schreitenden ökonomischen Integration zugeschrieben. Dem politischen Willen zur Umverteilung werden daher durch die Globalisierung Grenzen gesetzt.

*Tabelle 1*

**Spitzensteuersatz der Einkommensteuer (TOP), Körperschaftssteuer (CIT), Mehrwertsteuer (VAT, Normalsatz)**

	TOP '89	TOP '98	CIT '89	CIT '00	VAT '87	VAT '98
Frankreich	56.8	61.6	39.0	41.7	18.6	20.6
Deutschland	56.0	53.0	56.0	42.2	14.0	16.0
Großbritannien	40.0	40.0	35.0	30.0	15.0	17.5
EU 15	56.2	52.0	42.2	34.5	18.2	19.4

*Quelle:* Europäische Kommission und *Haufler* (2001).

Unabhängig von gegenläufigen Tendenzen wird in einer Demokratie die politische Entscheidungsfindung immer noch zu einer Umverteilung der Einkommen von oben nach unten führen, da auch in Zeiten der Globalisierung das Durchschnittseinkommen das Medianeinkommen übersteigt. Orientiert sich die Politik – wenn auch vielleicht nur teilweise – am Willen des Medians, so wird mit Hilfe des Steuersystems Umverteilung betrieben,<sup>5</sup> da der Wunsch nach mehr Umverteilung im Rahmen eines Steuer-Transfer-Systems mit abnehmendem Einkommen steigt.<sup>6</sup>

In der existierenden Literatur gibt es schon einige Ansätze, die sich dem Thema der Umverteilung in Zeiten der Globalisierung widmen. Allerdings konzentriert sich diese eher auf Bereiche in denen die Mobilität des Faktors Arbeit eine ent-

<sup>4</sup> Mittlerweile gibt es einige Übersichtsartikel und Bücher zum Themenfeld des Steuerwettbewerbs. Stellvertretend sei hier auf *Haufler* (2001) und *Wilson* (1999) verwiesen. Besonders *Wilson* präsentiert auch einem Praktiker den intuitiven Zugang zur Problematik und fasst die Kernergebnisse wie folgt zusammen: In nahezu allen Modellen kommt es zu ineffizient niedrigen Steuersätzen und einer zu geringen Umverteilung der Ressourcen.

<sup>5</sup> Damit liegt diese Sichtweise der Mehrheitsentscheidung zwischen zwei relativ extremen Benchmarks. Danach wird das Verhalten von Regierungen entweder mit einer Wohlfahrtsmaximierung oder einer Steueraufkommensmaximierung eines ungezügelten Leviathan verglichen. Die Realität liegt wohl eher in der Mitte zwischen beiden Extremen.

<sup>6</sup> Modelle, die Umverteilung und politische Mehrheitswahlen in einen Zusammenhang stellen, gehen von unterschiedlichen Motiven (Präferenzen) aus. Beispiele hierfür bilden *Pauley* (1973), *Roberts* (1977), *Varian* (1980) bzw. *Persson* und *Tabellini* (1992). Einen empirischen Zugang zu dieser Fragestellung findet man bei *Corneo* und *Grüner* (2002), die die empirische Relevanz für die theoretischen Modellierungen untermauern; siehe auch *Corneo* (2004).

scheidende Rolle spielt<sup>7</sup> oder Wanderungsbewegungen (Migration) im Rahmen von Tiebout-Modellen betrachtet werden. Dieser Tiebout-Gedanke handelt sowohl von einer Abstimmung mit Händen als auch mit Füßen. Die resultierenden theoretischen Politik-Gleichgewichte helfen allerdings die Existenz von Steuerhöhlen und Steueroasen zu begründen.<sup>8</sup>

Unter empirischen Gesichtspunkten wird im Vergleich zum Faktor Arbeit eher Kapital eine signifikante Mobilität im grenzüberschreitenden Verkehr aufweisen.<sup>9</sup> Der Ausgangspunkt, Steuerbasen seien international mobiler als die Zensiten, wird damit durch die Praxis untermauert. Im Kern geht es daher darum, welche ökonomischen Aktivitäten im Zuge der Besteuerung eher in ein Nachbarland verlagert werden. In der Summe trägt die Besteuerung aller Einzelaktivitäten zur Umverteilung von Einkommen bei. Fokussiert man auf Umverteilung, sollte sich die theoretische wie auch die empirische Analyse auf das gesamte Steuer-Transfer-System erstrecken.

Es liegt in der Natur der Sache, dass Umverteilung eine politische Mehrheit in der Wahlbevölkerung voraussetzt. Sieht man jedoch einmal von der Schweiz mit ihren Ansätzen zur direkten Demokratie ab, so wird nicht unmittelbar der politische Wille zu einem Steuerpaket abgefragt. Es sind vielmehr politische Repräsentanten, die – einmal gewählt – ihrerseits das Steuer-Transfer-System festlegen. Damit haben die Wähler nur einen indirekten Einfluss auf das Ergebnis des politischen Prozesses. Sind jedoch die Präferenzen der wählbaren Repräsentanten hinreichend bekannt, dann drückt sich der Wille zur Umverteilung über die Wahl eines geeigneten Repräsentanten aus.<sup>10</sup>

Die folgende Darstellung in diesem Artikel greift eine Fragestellung von *Persson* und *Tabellini* (1992) auf, die sich mit den Konsequenzen der politischen Integration innerhalb der Europäischen Union auseinandersetzt. Dort geht es vor allem um Tendenzen der Steuerharmonisierung, die durch stärkere wettbewerbliche Verflechtung der EU-Mitgliedsländer zu einer Konvergenz der steuerlichen Belastungen führt. Diese Harmonisierung ist aber nicht im Sinne einer top-down

<sup>7</sup> Vgl. hierzu *Wildasin* (1991) und *Hindricks* (2001), bzw. den Übersichtsaufsatz von *Cremer et al.* (1996).

<sup>8</sup> Ein besonders gutes Beispiel für diese Denkrichtung bieten uns *Hansen* und *Kessler* (2001).

<sup>9</sup> Für einen Überblick zum Thema Faktormobilität und die empirischen und theoretischen Implikationen auf die Fiskalpolitik der Länder innerhalb der EU sollte man auf *Wildasin* (2000) zurück greifen. Insbesondere wird hier nicht nur auf die Gemeinsamkeiten, sondern auch auf die unterschiedlichen ökonomischen Triebfedern des Wettbewerbs zwischen den Ländern bei den Faktoren Kapital und Arbeit eingegangen. Die Auswirkungen der Europäischen Integration mit ihrem gemeinsamen Markt und der bevorstehenden Osterweiterung treten je nach Faktorart recht uneinheitlich auf.

<sup>10</sup> In einer naheliegenden Erweiterung dieser Fragestellung ist es möglich, dass der Einfluss der unterschiedlichen Ausprägungen der Demokratie (direkte bzw. repräsentative) zueinander im Vergleich dargestellt werden; vgl. hierzu *Gottschalk* und *Peters* (2003).

Verordnung aus Brüssel, sondern als bottom-up Entwicklung des Steuerwettbewerbs zu verstehen. Darüber hinaus legen wir weitergehende Ergebnisse eines Aufsatzes von *Gottschalk und Peters* (2003) zugrunde. Sie fokussieren nicht nur auf die Harmonisierungstendenzen, sondern ermöglichen zudem auch eine partielle politische Polarisierung, die ihre Ursache in der repräsentativen Demokratie hat.

Die vorliegende Arbeit besteht aus zwei separaten Teilen: Zunächst erfolgt eine theoretische Analyse, anschliessend eine Darstellung der Entwicklung der Steuerbelastung in OECD-Ländern.

## B. Theoretische Analyse

Zur Vereinfachung gehen wir von einem Zwei-Länder-Modell aus. Die beiden Nachbarländer ( $i$  und  $j$ ) weisen eine gleiche ökonomische Größe auf.<sup>11</sup> Die Einkommen in beiden Ländern sind ungleich verteilt und die Schiefe ihrer Verteilung führt dazu, dass der Median unterhalb des Durchschnitts liegt. Damit lassen sich jederzeit politische Mehrheiten für Umverteilung finden. Da das ganze Steuer-Transfer-System auf aggregierte Größen zurück greift, abstrahieren wir in unserer Darstellung von speziellen Steuersätzen oder Steuerbasen. Folglich lässt sich das gesamte Steuersystem mit seinen vielen direkten und indirekten Steuern auf einen einzigen Steuersatz reduzieren. Die Entscheidung über die Umverteilung von Einkommen wird infolgedessen auf ein ein-dimensionales Problem, das die relative Einkommensposition eines Steuerbürgers mit seiner Steuerbelastung in Verbindung bringt, zurück geführt.

Es gehört zu den Kernannahmen unseres Modells, dass jeder Wähler mit Teilen seines Einkommens der inländischen, aber auch der ausländischen Besteuerung unterliegt. Der Einfachheit halber werden die Steuereinnahmen nicht zur Finanzierung von öffentlichen Ausgaben herangezogen, sondern als Pro-Kopf-Transfer an die Steuerbürger des eigenen Landes verteilt. Da die Begünstigung durch Transfers an das Wohnsitzlandprinzip gekoppelt ist, haben die Steuerbürger nicht nur ein Interesse an Umverteilung, sondern auch an einer Attrahierung von Teilen der ausländischen Steuerbasis. Einerseits haben wir Umverteilung von oben nach unten, andererseits aber auch zwischen den Ländern.

---

<sup>11</sup> Theorien, die aus Größenunterschieden von Ländern auf die Existenz von Steueroasen fokussieren, bleiben hier unbeachtet. Typischerweise ergäbe sich bei ungleichen Ländern, dass die etwas unelastischere Steuerbasis des großen Landes höher besteuert, die deutlich elastischere Steuerbasis des kleinen Landes dagegen steuerlich geringer belastet wird; vgl. exemplarisch die Arbeit von *Kanbur und Keen* (1993).

## I. Modellannahmen

Annahmegemäß sei die aggregierte Steuerbasis des Landes  $i$  wie folgt von den Steuersätzen der beiden Regionen abhängig:<sup>12</sup>

$$(1) \quad B_i = 1 - \alpha(t_i - t_j) - \beta t_i .$$

Die Bemessungsgrundlage reagiert nicht nur auf den Steuersatz des eigenen Landes  $t_i$ , sie wird zudem auch von den steuerlichen Gegebenheiten des Nachbarlandes  $t_j$  beeinflusst. Da wir über Aggregate reden, repräsentieren die Steuersätze die durchschnittliche Steuerbelastung (Steuer- und Abgabenquote) des jeweiligen Landes.

Die Parameter  $\alpha$  und  $\beta$  sind konstant und geben den unterschiedlichen Einfluss auf die Steuerbasis wieder. Dabei stellt  $\alpha > 0$  zugleich ein Maß für die Globalisierung dar. Je größer der Wert für  $\alpha$ , desto stärker reagiert die Steuerbasis auf Unterschiede in der Besteuerung der beiden Länder. Die Mobilität der Steuerbasis zwischen den Ländern nimmt mit  $\alpha$  zu, da die ökonomischen Aktivitäten infolge der Bemühungen der Zensiten Steuern zu vermeiden, vermehrt auf selbst kleine Unterschiede in der Steuerbelastung reagieren. Der Parameter  $\beta > 0$  dagegen dient als Indikator für das Ausmaß der ausgelösten Substitutionseffekte, die sich in der Tradition der Steuertheorie als verzerrende Effekte der Besteuerung beschreiben lassen und zu Zusatzzlasten führen.

In Zeiten der Globalisierung wird die grenzüberschreitende Abhängigkeit, i.e.  $\alpha$  größer. Allerdings bedeutet dies nur, dass der Wettbewerb zwischen den beiden Ländern sich intensiviert, die Steuerbasis aber immer noch stärker auf eine Änderung des heimischen Steuersatzes reagiert als auf eine Steueranpassung im Ausland. Globalisierung hat dagegen keinen Einfluss auf die aggregierte Steuerbasis der beiden Länder zusammen, da  $B_i + B_j = 2 - \beta(t_i + t_j)$  vollkommen unabhängig von der Wettbewerbsintensität der Länder ist. Für das Aggregat ist die Entscheidung, wo Einkommen entsteht, unerheblich. Für das Steueraufkommen der beteiligten Länder gilt dies dagegen nicht. Damit abstrahiert die folgende Analyse explizit von durch Globalisierung ausgelösten Wachstumseffekten auf das BSP.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Ein Vertauschen der Indizes  $i$  und  $j$  führt zu einer analogen Darstellung für das Nachbarland  $j$ . Diese Konvention gilt für den gesamten Verlauf des weiteren Beitrags und ermöglicht eine vereinfachte Darstellung des Modells. Alle Interpretationen lassen sich somit jeweils auf beide Länder beziehen.

<sup>13</sup> Für die Analyse stellt diese Annahme eine Vereinfachung dar. Solange jedoch Wachstumseffekte des BSP, die auf Globalisierung zurückgehen, sich nicht auf die Verteilung der Einkommen, sondern nur auf deren Höhe auswirken, bleiben die erzielten theoretischen Resultate unverändert. Wirkt aber Globalisierung nicht nur als Wachstumseffekt, sondern beeinträchtigt auch die Verteilung, so gilt dies nicht mehr. Da Globalisierung vielfach gerade mit einer ungleicher werdenden Einkommensverteilung in Verbindung gebracht wird, verkürzt die vorliegende Analyse gerade um diesen Effekt.

Die Steuerbasis eines jeden Landes geht auf die individuellen Entscheidungen seiner Steuerbürger zurück, die nicht nur den Umfang, sondern auch den bevorzugten Ort ihrer ökonomischen Aktivitäten festlegen. Auf disaggregiertem, individuellem Niveau muss das Einkommen eines Bürgers von Land  $i$  zu einem Teil in seinem Wohnsitzland besteuert werden, der verbleibende Teil unterliegt dann dem steuerlichen Zugriff des Nachbarlandes. Ohne ökonomische Integration bzw. Globalisierung ( $\alpha = 0$ ) bestünde weder die Möglichkeit noch die Notwendigkeit einer Auslandsaktivität. In diesem Fall entspricht das Inlandseinkommen daher der Größe  $1 - \beta t_i$ . Es tritt nur der Effekt der verzerrenden Besteuerung auf. Mit Globalisierung ( $\alpha > 0$ ) hat der Steuerzahler zudem die Wahl, zumindest einen Teil der ökonomischen Aktivitäten in einer anderen Jurisdiktion auszuüben. Dieser Teil  $\alpha t_i$  repräsentiert das Auslandseinkommen eines Steuerbürgers aus Land  $i$  im Nachbarland  $j$ . Als Konsequenz verbleibt  $1 - (\alpha + \beta)t_i$  der eigenen Steuerbehörde unterworfen. In Zeiten der Globalisierung wird damit die Steuerbasis eines Landes nicht nur durch die üblichen Verzerrungen, sondern zusätzlich durch eine grenzüberschreitende Verschiebung der Einkommen tangiert. Letztere finden sogar in beide Richtungen statt, da sowohl Einkommen ins Ausland abfließt, wie auch neues aus dem Ausland – wegen zu hoher Steuern dort – zufließt.

Alle Bürger sind an einem möglichst hohen Nach-Steuer-Einkommen interessiert: In der Summe bedeutet dies Brutto-Einkommen minus Steuern plus Transfers. Da die individuellen Einkommen nicht identisch sind, vertreten die Bürger eine unterschiedliche Position bzgl. ihres bevorzugten Umfangs der Umverteilung. Diese Präferenzen werden durch den Parameter  $\theta$  beschrieben, der – für die Wähler, und zwar nur für diese, nicht jedoch für die Politiker – als relative Einkommensposition oder relativer Anteil an der gesamten Steuerbasis interpretiert werden kann. Diese Anteile bestimmen die Einkommensverteilung, die so normiert ist, dass das Durchschnittseinkommen  $E[\theta] = 1$  entspricht. Das politisch relevante Medianeinkommen  $\theta^m$  liegt jedoch typischerweise darunter. Je reicher der Bürger (höheres  $\theta$ ), desto weniger präferiert er eine Umverteilung von oben nach unten.

Das Nettoeinkommen (ohne Transfers) eines Bürgers vom Typ  $\theta_i$  aus Land  $i$  ergibt sich damit als

$$(2) \quad I_i = \theta_i [(1 - (\alpha + \beta)t_i)(1 - t_i) + \alpha t_i(1 - t_j)] ,$$

wobei  $\theta_i[1 - (\alpha + \beta)t_i](1 - t_i)$  dem Inlandseinkommen (netto) und  $\theta_i\alpha t_i(1 - t_j)$  dem Auslandseinkommen (netto) entspricht. Berücksichtigt man, dass das Steueraufkommen nur an die heimische Bevölkerung als Pro-Kopf-Transfer ausgeschüttet wird, im Ausland bezahlte Steuern aber nicht für die Umverteilung zur Verfügung stehen, so wird unmittelbar deutlich, dass die Besteuerung eine positive fiskalische Externalität im Nachbarland verursacht. Eine Steuererhöhung im Inland treibt einen Teil der heimischen Zensiten zu Auslandsanlagen und reduziert zugleich den Anreiz für ausländische Investoren hier tätig zu werden. Beides zusam-

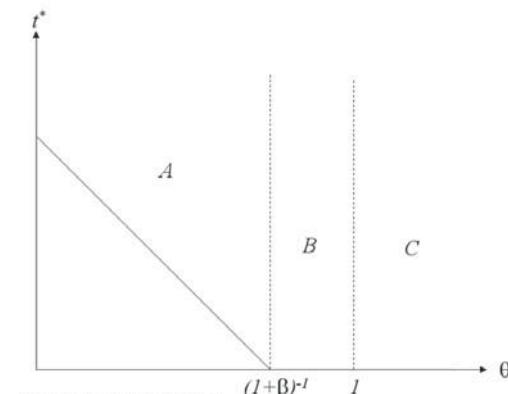
men lässt die Steuerbasis und damit zugleich das Steueraufkommen im Ausland anwachsen, ohne dass der dortige Fiskus seine eigenen Steuersätze verändert hätte.

Um die Zielfunktion eines Wählers bestimmen zu können, müssen die Transferleistungen berücksichtigt werden. Der payoff eines  $\theta_i$ -Typs aus Land  $i$  wird damit zu  $P_i = I_i + t_i B_i$  bzw.

$$(3) \quad P_i = \underbrace{\theta_i [(1 - (\alpha + \beta)t_i)(1 - t_i) + \alpha t_i(1 - t_j)]}_{\text{Nettoeinkommen}} + \underbrace{t_i [1 - (\alpha + \beta)t_i + \alpha t_j]}_{\text{Transfers (lump sum)}} .$$

Das Ausmaß der Transfers wird durch das heimische Steueraufkommen und folglich durch die heimische Steuerbasis bestimmt. Das Nettoeinkommen hängt dagegen von der Aufteilung in Inlands- und Auslandsinvestition, sowie von den dort herrschenden Steuersätzen ab. Man erkennt sofort, dass die Bürger und damit natürlich auch die Länder sich aufgrund der vorliegenden positiven fiskalischen Externalitäten in einem Steuerwettbewerb mit dem Nachbar engagieren werden, da sich so die Transferleistungen für die eigene Bevölkerung erhöhen lassen. Verstärkt wird diese Externalität mit zunehmender Globalisierung, da hierdurch die grenzüberschreitenden Aktivitäten eine bedeutendere Rolle erhalten. Genau genommen gilt dieser positive Effekt jedoch nur für Einkommenbezieher unterhalb des Durchschnitts, da den Pro-Kopf-Transfers die eigenen Steuerzahlungen entgegen stehen.

$A$  = verzerrnde Steuer



$B$  = lump-sum Steuer  
 $C$  = keine Steuer

Abb. 1: Wer stimmt für Umverteilung?

Allerdings ist, wie Abbildung 1 uns zeigt, die Umverteilung nicht kostenlos. Ein Steuerbürger, der ein Einkommen in Höhe des Durchschnitts oder knapp darunter verdient, hat eine ebenfalls durchschnittliche Steuerlast. Zusätzlich wirkt aber noch

die verzerrende Besteuerung belastend. Die lump-sum Transfers reichen aber nicht aus, um den Steuerbürger für seine Steuerbelastung und die Zusatzlast zu kompensieren. Obwohl dieser Wähler einer Umverteilung der Einkommen prinzipiell nicht abgeneigt ist, zieht er aufgrund der Zusatzlasten hieraus keinen Vorteil. Erst wenn das Einkommen unterhalb eines Schwellenwertes fällt, der sich deutlich vom Durchschnittseinkommen unterscheidet, sind die Transfers hoch genug, um auch für die auftretende Zusatzlast zu kompensieren. Fasst man zusammen, so werden alle Wähler vom Typ  $\theta \geq 1/(1 + \beta)$  eine Umverteilung durch Besteuerung ablehnen, alle unterhalb dieser Schwelle jedoch einer Steuerlösung zustimmen.<sup>14</sup>

**Annahme:** Das Medianeinkommen  $\theta^m$  liegt unterhalb des Schwellenwertes  $1/(1 + \beta)$ . Damit findet eine Umverteilung durch eine verzerrende Besteuerung stets eine Mehrheit.

In dem oben beschriebenen Modellrahmen können wir nunmehr den Entscheidungsprozess zur politischen Durchsetzung eines (indirekt) progressiven Steuer-Transfer-Systems abbilden. In einer repräsentativen Demokratie wird dieser Prozess mit Hilfe eines zweistufigen Spiels analysiert. Auf der ersten Stufe wählen die Steuerbürger in beiden Ländern ihren politischen Repräsentanten. Politiker und Wähler bevorzugen ein bestimmtes Umverteilungsvolumen. Dieses wird durch ihren Typ  $\theta$  charakterisiert. In der hier gewählten Darstellung haben die Politiker nicht das ausschliessliche Ziel ins Amt gewählt oder wieder gewählt zu werden. Sie vertreten vielmehr ihre eigenen Interessen in Bezug auf Umverteilung.<sup>15</sup> Wähler verfügen über vollständige Information, kennen daher die wahren Ziele der Politiker und wählen somit jenen Kandidaten, dessen politische Ziele ihren persönlichen Interessen am besten entsprechen.

Einmal gewählt, entscheiden die politischen Repräsentanten auf der zweiten Stufe des Spiels über die zu verfolgende Steuerpolitik. Sie stehen dabei im Steuerwettbewerb mit dem Vertreter des Nachbarlandes.

## II. Steuerwettbewerb der Politiker

Zur Bestimmung des politischen Gleichgewichts ist es zunächst notwendig die zweite Stufe, den Steuerwettbewerb zu analysieren. In einer repräsentativen Demo-

<sup>14</sup> Alle Einkommenbezieher unterhalb des Schwellenwertes  $\theta < 1/(1 + \beta)$  präferieren – unabhängig von der Besteuerung im Nachbarland – positive Steuersätze: Es gilt  $\frac{\partial p_i}{\partial t_i} \Big|_{t_i=0} > 0$  für alle  $t_j \geq 0$ .

<sup>15</sup> Hierin folgen wir der Vorstellung von *Besley und Coate* (1997), die den Politiker als citizen candidate beschreiben, der, wenn er denn die Wahlen gewinnt, ausschließlich seine eigenen Ziele verfolgt. Da alle Wähler und Politiker über vollständige Information verfügen, bedeutet das aber auch, dass sich kein Politiker glaubhaft für eine Umverteilungspolitik stark machen kann, die nicht mit seinen eigenen Präferenzen in Einklang steht. Andere politische Vorstellungen können die Politiker daher in dieser Modellwelt nicht glaubwürdig vertreten.

kratie wird dieser durch die gewählten Politiker bestimmt. Die Politiker haben aber nicht exakt die gleichen Zielvorstellungen wie ihre Wähler. Dies liegt zum einen daran, dass Wähler sich strategisch für einen Politiker entscheiden, der deutlich für mehr Umverteilung votiert als sie selbst. Auf diese Weise kann ein Wähler versuchen dem beim Steuerwettbewerb dominierenden race to the bottom zumindest partiell zu entgehen. Andererseits haben Politiker nicht nur das Ziel der Maximierung des Nettoeinkommens. Ihr Handeln wird typischerweise von einem weiteren Motiv getrieben. Folgt man den Vorstellung von *Niskanen* (1971), so leiden gerade repräsentative Demokratien unter dem bürokratischen Verhalten ihrer Regierungen, die sehr stark an der Ausweitung der von ihnen verwalteten Budgets interessiert sind. Politische Macht, Prestige oder Status sind dabei die vordergründigen Motive; diese sind jedoch alle positiv mit dem staatlichen Budget korreliert. Fasst man daher beide Handlungsmotive zusammen, so besteht der payoff eines Politikers aus einem gewogenen Mittel aus seinem Nettoeinkommen und den verwalteten Steuereinnahmen, i.e.  $s_i$  [Bruttoeinkommen – Steuerschuld] + Transfers +  $\gamma_i$  Steueraufkommen. Formal führt dies zu einer Zielfunktion des folgenden Typs

$$(4) \quad P_i^p = \frac{s_i}{1 + \gamma_i} [(1 - (\alpha + \beta)t_i)(1 - t_i) + \alpha t_i(1 - t_j)] + t_i[1 - (\alpha + \beta)t_i + \alpha t_j],$$

wobei  $s_i$  die relative Einkommensposition des Politikers und  $\gamma_i$  die Stärke seines Niskanen-Motivs repräsentiert.

Vergleicht man Wähler und Politiker, so wird unmittelbar klar, dass der Politiker-Typ  $\theta_i^p =: s_i/(1 + \gamma_i)$  in ähnlicher Weise für Umverteilungspräferenzen steht, wie der Einkommens-Typ  $\theta_i$  beim Wähler. Auch Politiker können sich hinsichtlich ihrer Präferenzen unterscheiden. Für kompetitive Wahlen sollten den Wählern genügend Politiker-Typen zur Verfügung stehen. Sind alle Positionen im Bereich  $\theta_i^p \in [0, 1]$  besetzt, so wird sich eine Mehrheit für den politischen Repräsentanten des Medianwählers finden. Für eine hinreichende Vielfalt von Politikern ist auch dann gesorgt, wenn deren Einkommen nicht sehr stark differieren. Sie müssen sich nur hinreichend in ihrem Hang zu bürokratischem Verhalten voneinander unterscheiden; sie sind hinsichtlich des Parameters  $\gamma_i$  genügend inhomogen.<sup>16</sup>

### III. Steuerwettbewerb: Das Gleichgewicht

Das Gleichgewicht des Steuerwettbewerbs wird durch die gewählten Politiker vom Typ  $\theta_i^p$  und  $\theta_j^p$  der beiden Nachbarländer als Ergebnis ihrer steuerpolitischen Entscheidungen bestimmt. Es bildet die zweite Stufe des politischen Prozesses der repräsentativen Demokratie.

---

<sup>16</sup> Unterliegt der Parameter  $\gamma_i$  einer kontinuierlichen Verteilung, dann ist die Auswahl für die Steuerbürger groß genug. Sie treffen ihre Politikerwahl danach ebenfalls als kontinuierliche Entscheidung.

Die Zielfunktion der Politiker ist streng konkav in den Steuersätzen ihres Heimatlandes<sup>17</sup> und hängt zugleich streng monoton von der Steuerstrategie des Nachbarlandes ab

$$(5) \quad P_i^p = \theta_i^p [(1 - (\alpha + \beta)t_i)(1 - t_i) + \alpha t_i(1 - t_j)] + t_i [1 - (\alpha + \beta)t_i + \alpha t_j] .$$

Ferner erkennt man sofort, dass in diesem Modell des Steuerwettbewerbs positive fiskalische Externalitäten,  $\partial P_i^p / \partial t_j = (1 - \theta_i^p)\alpha t_i > 0$ , für alle relevanten Politikertypen  $\theta_i^p < 1$  vorliegen.

Aus der obigen Zielfunktion lassen sich sodann die Reaktionskurven des jeweiligen Politikers (Landes) ableiten:

$$(6) \quad t_i = \frac{\alpha}{2(\alpha + \beta)} t_j + \frac{1 - \beta \Delta_i^p}{2(\alpha + \beta)} .$$

In der Formel dient  $\Delta_i^p$  als Abkürzung für  $\Delta_i^p = \theta_i^p / (1 - \theta_i^p)$ . Dies vereinfacht die folgende Darstellung. Beide Parameter,  $\Delta_i^p$  und  $\theta_i^p$ , repräsentieren den Typus der Umverteilungspräferenz. Sie sind positiv miteinander korreliert.

Zur Bestimmung der optimalen Steuerstrategie berücksichtigen die Politiker den trade-off zweier gegenläufiger Effekte: i) Höhere Steuersätze wirken sich direkt positiv auf die Transfers bzw. das Steueraufkommen aus. ii) Dem steht der Schwund an Steuerbasis bzw. Nettoeinkommen aufgrund einer marginalen Erhöhung der Steuer entgegen. Fasst man die Entscheidungen in beiden Ländern zusammen, so erhalten wir das Nash Gleichgewicht.

### **Proposition 1: Gleichgewicht im Steuerwettbewerb.**

- i) Die Steigung der Reaktionskurven der Politiker liegt zwischen Null und Eins (Steuersätze sind strategische Komplemente). Dies garantiert die Existenz und Eindeutigkeit des Nash Gleichgewichts.
- ii) Die Steuern im Gleichgewicht lauten:

$$(7) \quad t_i^* = \frac{1}{\alpha + 2\beta} - \frac{\beta [2(\alpha + \beta)\Delta_i^p + \alpha \Delta_j^p]}{4(\alpha + \beta)^2 - \alpha^2} .$$

### **Beweis:**

- i) Die Existenz ergibt sich aus der Konkavität der Zielfunktion in der eigenen Strategie und ihrer Stetigkeit in der Strategie des Gegenspielers. Die Eindeutigkeit folgt aus der Steigung der Reaktionskurven,  $1 > 0.5\alpha / (\alpha + \beta) > 0$ .<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Konkavität gilt streng genommen nur für Politikertypen mit  $\theta_i^p < 1$ . Jedoch wird die Mehrheit des Wahlvolkes gerade auf solche Typen zurückgreifen. Eine Betrachtung anderer, nicht relevanter Alternativen erübrigts sich. Konkavität gilt, da  $\frac{\partial^2 P_i^p}{\partial t_i^2} = -2(\alpha + \beta)(1 - \theta_i^p) < 0$ .

<sup>18</sup> Theoretische Grundlagen für diesen Beweis findet man bei Friedman (1986).

- ii) Die Steuersätze im Gleichgewicht lassen sich als Lösung des Gleichungssystems (6) für die Länder  $i$  und  $j$  bestimmen. **QED.**

Abbildung 2 stellt das Gleichgewicht grafisch dar. Beide Steuerstrategien sind zueinander komplementär: Erhöht das Nachbarland seine Steuern, so stärkt dies die Steuerkraft im Inland. Es werden zusätzliche ausländische Anlagen akquiriert und gleichzeitig wandern auch weniger inländische Anleger ab. Dadurch wird die heimische Steuerbasis unelastischer. Dies erhöht konsequenterweise den optimalen Steuersatz. Die strategische Komplementarität begründet, weshalb der Steuerwettbewerb ähnliche Eigenschaften aufweist wie der Bertrand-Preiswettbewerb bei Unternehmen.

Die gleichgewichtigen Steuersätze werden positiv sein, wenn die Wahlbevölkerung einen Politiker bevorzugt, der Einkommen via Steuern umverteilt. Da der Medianwähler aber Umverteilung präferiert, so wird er auch für einen Repräsentanten mit solchen Präferenzen stimmen, d. h.  $\Delta_i^P$  und  $\Delta_j^P$  sind beide kleiner als  $1/\beta$  bzw.  $\theta_i^P$  und  $\theta_j^P$  überschreiten nicht den Schwellenwert  $1/(1+\beta)$ . Haben beide Politiker einen Typus in Höhe des Schwellenwertes, so wird in beiden Ländern nicht besteuert. Je niedriger jedoch  $\Delta^P$  wird desto höher fallen die Steuern aus. Ein „linker“ Politiker ist daher durch ein kleines  $\Delta^P$  charakterisiert, ein „konservativer“ liegt schon eher in der Nähe des Schwellenwertes.

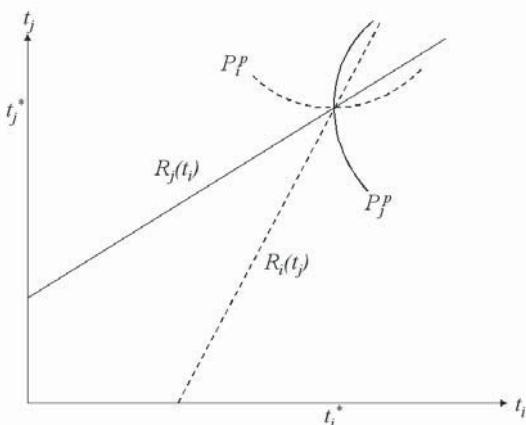


Abb. 2: Nash-Gleichgewicht des Steuerwettbewerbs

Man erkennt sofort, dass in einer Welt, die zunehmend der ökonomischen Integration ausgesetzt ist, das realisierte Umverteilungsvolumen nicht unabhängig von den Entscheidungen im Ausland ist. Aufgrund der strategischen Komplementarität wirkt sich die Wahl eines „linken“ Politikers nicht nur dort aus, wo er regiert. Da er höhere Steuern erheben wird, vergrößert sich im Nachbarland die Steuerbasis, sie wird unelastischer und die Steuersätze steigen ebenfalls. Allerdings sind die

Auswirkungen der Wahlen auf die Steuern im Inland deutlich stärker als im Ausland. Die Fiskalpolitik eines Landes kann aber in Zeiten der Globalisierung nicht losgelöst vom Nachbarn entschieden werden. Gerade die Europäische Integration zeigt, dass Alleingänge nicht möglich sind und sich ein gewisser Trend zu einheitlichem Verhalten in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat.

Ferner gilt auch in diesem Modell des Steuerwettbewerbs, dass ein Unterbieten des Nachbarn sich bezahlt macht. Durch eine leichte steuerliche Entlastung im Inland kann man sich für zusätzliche Investitionen interessant machen. Dies erhöht die heimische Steuerbasis und führt damit zu einer Verbesserung des eigenen payoff auf Kosten des Nachbarlandes. Unglücklicherweise ist diese Verhaltensstrategie für beide Länder individuell rational. Das begründet dann einen Wettbewerb als „race to the bottom“. Abbildung 2 gibt diesen Zusammenhang wieder: Die Steuersätze sind aus Sicht der Politiker ineffizient niedrig.

Außer im symmetrischen Fall, werden die Steuerbelastungen in beiden Ländern jedoch nicht übereinstimmen. Sie sind um so unterschiedlicher, je mehr die Politiker in ihrer politischen Einstellung differieren

$$(8) \quad t_i^* - t_j^* = \frac{\beta}{3\alpha + 2\beta} [\Delta_j^p - \Delta_i^p] .$$

Dabei gilt, das „konservativere“ Land wird zur Steueroase.

#### **IV. Strategisches Wahlverhalten**

Angesichts der Resultate des Steuerwettbewerbs können sich die Steuerbürger für die Wahl eines politischen Repräsentanten entscheiden. In den meisten Modellen zum Wahlverhalten gibt es für die Wähler keinen Anreiz für jemanden zu stimmen, der nicht über die gleichen Präferenzen verfügt wie sie selbst. Der Median würde sich selbst in die Verantwortung delegieren und sodann die von ihm präferierte Politik umsetzen. In diesem Fall unterscheiden sich die direkte und repräsentative Demokratie voneinander.

Dies wird sich in unserem Kontext ändern. Da der Steuerwettbewerb zu ineffizient niedrigen Steuern führt, würde ein Bürger, der einen Politiker mit den gleichen Umverteilungspräferenzen wählt, die er auch selbst hat, im Wettbewerb mit dem Nachbarland zu unvorteilhaften Resultaten kommen.

Die folgende Abbildung stellt diesen Anreiz, jemanden mit einer anderen Vorstellung zum Umverteilungsvolumen zu wählen, dar. Für den Fall der Selbst-Delegation des Medianwählers erhielten wir als Gleichgewicht das Nash Resultat mit seiner vergleichsweise niedrigen Besteuerung und dem zu geringen Umverteilungsvolumen. Unabhängig von dem regierenden Politiker des Nachbarlands, würde der Median sich deutlich besser stellen, wenn er das Stackelberg Gleichgewicht anstrebt. Allerdings kann sich ein Politiker mit der „Medianpräferenz“ nicht an die

Stackelberg-Strategie binden. Dies ist bei vollständiger Information aller Beteiligten unmöglich.

Der Abbildung 3 kann man entnehmen, dass sich der Medianwähler lieber an eine deutlich stärkere Umverteilungspolitik binden würde. Da eine Selbstbindung wegen der vollständigen Information nicht möglich ist, bleibt dem Median nur die Option, einen politischen Repräsentanten zu wählen, der über eine geeignete Umverteilungspräferenz verfügt. In unserem Fall entscheidet sich jeder Wähler für einen Politiker, der eine etwas „linkere“ Einstellung hat als er selbst. Mit dieser Form des strategischen Wählens könnte das Selbstbindungsproblem umgangen werden. Politische Wahlen bieten somit die Möglichkeit einer glaubhaften Bindung an ein bestimmtes strategisches Verhalten. Zudem wirkt dieser strategische Anreiz in jedem der beiden Länder. Damit wird durch strategisches Wählen zumindest ein Teil der negativen Folgen des Steuerwettbewerbs behoben.

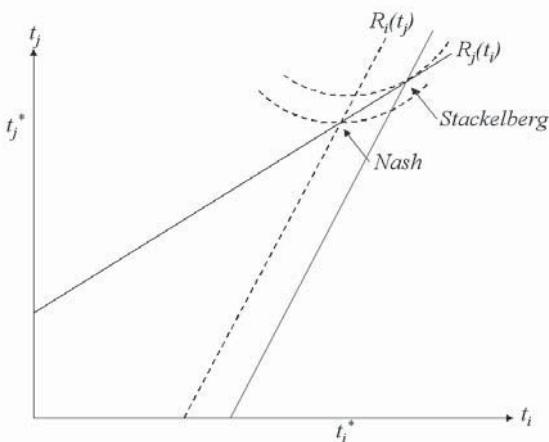


Abb. 3: Nash versus Stackelberg des Medianwählers

## V. Das Politik-Gleichgewicht

Kommen wir damit zur ersten Stufe des Spiels. Hier entscheiden die Wähler darüber, welcher Politiker die Regierungsgeschäfte übernehmen darf. Um die formale Darstellung zu vereinfachen, geben die Steuerbürger ihre Stimme für einen Repräsentanten vom Typ  $\Delta_i^p = \theta_i^p / (1 - \theta_i^p)$  ab. Das Wahlvolk bestimmt durch seine Entscheidung für einen Politiker mittelbar auch über die nachgelagerte Steuerpolitik.

Da der Payoff eines Wählers streng konkav in  $\Delta^p$  ist, und zugleich die optimale Entscheidung monoton mit dem relativen Einkommen des Steuerbürgers variiert, resultiert für eine Mehrheitsentscheidung die Eigenschaft der Ein-Gipfligkeit. Jede

paarweise Abstimmung zwischen zwei Politikern wird dann letztendlich dazu führen, dass der Politiker die Wahl gewinnt, der vom Medianwähler den Vorzug erhält. Die Mehrheitsfindung reduziert sich damit auf die Frage, für wen sich der Medianwähler entscheidet, denn er verfügt über die entscheidende Stimme.

Diese Problemstellung reduziert sich auf das folgende Maximierungsproblem,<sup>19</sup> welches das Steuerwettbewerbsgleichgewicht der nachfolgenden zweiten Stufe über die Gleichung (7) als Nebenbedingung berücksichtigt:

$$(9) \quad P_i^m = \theta_i^m [(1 - (\alpha + \beta)t_i)(1 - t_i) + \alpha t_i(1 - t_j)] + t_i [1 - (\alpha + \beta)t_i + \alpha t_j]$$

unter der Nebenbedingung  $t_i = t_i^*(\Delta_i^P; \Delta_j^P)$

und  $t_j = t_j^*(\Delta_i^P; \Delta_j^P) \rightarrow \max \Delta_i^P \geq 0$

Die Wähler der beiden Länder agieren simultan und verfügen über vollständige Information. Als Lösung des obigen Problems erhalten wir eine Reaktionskurve

$$(10) \quad \Delta_i^P = A\Delta_j^P + B\Delta_i^m - C ,$$

deren Parameter  $A$ ,  $B$  und  $C$  alle positiv sind. Sie dienen als Abkürzung für einige unhandliche Ausdrücke (siehe Fußnote).<sup>20</sup>

Auch zeigt sich, dass die Strategien der Wähler (ähnlich denen der Politiker) komplementär zueinander sind. Wählt man im Nachbarland konservativer, so beeinflusst das auch die Mehrheit im Inland. Der Wahlausgang ist damit nicht mehr unabhängig von den politischen Mehrheiten im Ausland. Die Mehrheiten bewegen sich dabei immer in die gleiche Richtung.

### **Proposition 2: Das politische Gleichgewicht.**

- i) Es existiert ein eindeutiges Gleichgewicht.
- ii) Sind die Medianwähler von einem Typus mit  $\Delta_i^m > C/B$ , so wird stets ein Politiker mit einem Typ  $\Delta_i^P > 0$  bzw.  $1 > \theta_i^P > 0$  gewählt.
- iii) Überschreitet der Typus der beiden Medianwähler nicht den Schwellenwert  $C/B$ , so wird der Leviathan ( $\Delta = \theta = 0$ ) zum Politiker gewählt.

### **Beweis:**

- i) Da  $0 < A < 1$  folgt nach Friedman (1986) die Existenz und Eindeutigkeit.
- ii) Der zweite Teil der Behauptung folgt unmittelbar aus Gleichung (10).
- iii) Zunächst lösen wir das Wahlgleichgewicht anhand der Reaktionskurve aus (10).

<sup>19</sup> Da wir von  $\theta^m < \frac{1}{1+\beta}$  ausgehen, ist das Maximierungsproblem streng konkav in  $\Delta_i^P$ .

<sup>20</sup>  $A$ ,  $B$  und  $C$  sind Abkürzungen für  $A = \frac{\alpha^3}{4(\alpha+\beta)[2(\alpha+\beta)^2-\alpha^2]} > 0$ ,  $B = \frac{4(\alpha+\beta)^2-\alpha^2}{4(\alpha+\beta)^2-2\alpha^2} > 0$  und  $C = \frac{\alpha^2}{4(\alpha+\beta)(\alpha\beta+2\beta^2)} > 0$ . Alle Ausdrücke sind konstant und hängen nur von den exogenen Größen  $\alpha$  und  $\beta$  ab.

Dies ergibt

$$(11) \quad \Delta_i^* = \frac{B[\Delta_i^m + A\Delta_j^m] - (A+1)C}{1-A^2} .$$

Setzen wir jetzt für beide Medianwähler den Schwellenwert ein, so erhalten wir rein rechnerisch  $\Delta_i^* < 0$ . Wegen der Nicht-Negativitätsschranke bei der Bestimmung des favorisierten Kandidaten folgt daraus die aufgestellte Behauptung. **QED.**

Obwohl aufgrund des strategischen Wahlverhaltens der Steuerbürger die Politiker und ihre Medianwähler nicht über den gleichen Typus verfügen ( $\Delta^m \neq \Delta^*$ ), so sind doch beide Parameter positiv miteinander korreliert. Das politische Wahlgleichgewicht läuft nicht vollständig in eine andere Richtung als die Mehrheitspräferenzen. Allerdings haben in Zeiten der Globalisierung die Wahlen auch Effekte im Nachbarland. Diese wirken sich jedoch dort nicht so stark aus wie daheim ( $A < 1$ ).

Da die Wahlen in beiden Ländern indirekt auch über die Steuerbelastung befinden, unterschiedliche Einkommensverteilungen (insbesondere deren Mediane) aber auch das Gleichgewicht beeinflussen, können sich die strategischen Interaktionen sowohl im Wahl-, als auch im Steuerwettbewerb überlagern. Es stellt sich dabei heraus, dass die Wahlen in einer repräsentativen Demokratie Asymmetrien der Länder sogar noch verstärken.

### **Proposition 3:** *Wahlen polarisieren.*

*Der Typus der gewählten Politiker divergiert stärker als der Typus der Medianwähler, d. h.  $|\Delta_i^* - \Delta_j^*| \geq |\Delta_i^m - \Delta_j^m|$ .*

#### **Beweis:**

Folgt man Gleichung (11), so ergibt sich für die Differenz in den Politikertypen

$$(12) \quad \Delta_i^* - \Delta_j^* = \frac{B}{1+A}(\Delta_i^m - \Delta_j^m) .$$

Entscheidend für die Polarisierung ist der Ausdruck  $B/(1+A)$ . Er übersteigt unter den getroffenen Annahmen immer den Wert 1.<sup>21</sup> **QED.**

Mit Ausnahme des symmetrischen Falls tritt somit immer eine Polarisierung auf. Da sich die Wähler in einer repräsentativen Demokratie strategisch verhalten, um den ineffizient niedrigen Steuersätzen des Steuerwettbewerbs entgegen zu arbeiten, werden die Unterschiede in den Wahlbevölkerungen im Spiegelbild der gewählten Politiker verstärkt. Dies bedeutet, dass der „linkere“ Median sich stärker strategisch verhält als sein „konservativer“ Gegenüber.

<sup>21</sup> Diese Aussage lässt sich anhand der Definitionen der Parameter  $A$  und  $B$  (vgl. Fußnote 20) überprüfen.

## VI. Implikationen der Globalisierung

Strategisches Wählen wirkt ineffizient niedrigen Steuern entgegen. Globalisierung war wiederum die Voraussetzung für den Steuerwettbewerb und dessen negative Folgen. Bleibt somit die Frage noch unbeantwortet, ob die verstärkte ökonomische Integration zu einer Abnahme der Steuerbelastung führt?

Um die Analyse möglichst einfach zu gestalten, beschränken wir uns auf den Fall symmetrischer Länder mit identischem Medianeinkommen. Betrachten wir zunächst nur das Gleichgewicht im Steuerwettbewerb, so ergeben sich die Steuersätze

$$(13) \quad t^* = \frac{1 - \beta \Delta^p}{\alpha + 2\beta} .$$

Diese sind unter den getroffenen Annahmen stets positiv.

**Proposition 4:** *Globalisierung verstärkt den Steuerwettbewerb.*

*Geht man von einer unveränderten Wahlentscheidung aus, so nimmt die Steuerbelastung und damit der Umverteilungsspielraum im Zuge der Globalisierung ab.*

**Beweis:** Folgt man Gleichung (13), so sinkt  $t^*$  mit wachsendem  $\alpha$ . **QED.**

Die Ursache für diese Folgen der ökonomischen Integration liegt in der zunehmenden internationalen Mobilität der Steuerbasen. Eine höhere Elastizität geht stets mit niedrigen Steuern einher. Somit führt Globalisierung dazu, dass sich die Konkurrenz zwischen den Ländern verschärft und es zu einer Art „ruinösem Wettbewerb“ kommt. Die Konsequenz hieraus ist ein sehr eingeschränkter Spielraum für Einkommensumverteilung.<sup>22</sup>

Allerdings wirkt dem Steuerwettbewerb das strategische Verhalten der Wähler entgegen. Dies wirkt zumindest partiell verbessernd auf den Umverteilungsspielraum. Nun ist aber auch das Wahlergebnis nicht unabhängig vom Ausmaß der Globalisierung zu sehen. Diesen Zusammenhang erkennen wir, wenn man Gleichung (11) im Symmetriefall analysiert

$$(14) \quad \Delta^* = \frac{B \Delta^m - C}{1 - A} .$$

**Proposition 5:** *Das Wahl-Gleichgewicht.*

- i) *Im Gleichgewicht verfügen alle politischen Repräsentanten über einen Typus, der „links“ vom Median liegt,  $\Delta^* \leq \Delta^m$ .*

---

<sup>22</sup> Schon Persson und Tabellini (1992) haben auf diesen Effekt im Rahmen der Europäischen Integration hingewiesen. Sie modellierten die verstärkte Mobilität der Steuerbasen durch sinkende Mobilitätskosten. Mittlerweile gilt diese Erkenntnis als gesichert, vgl. u. a. Wildasin (2000).

- ii) Ist die Einkommensverteilung extrem ungleich, d. h.  $\Delta^m < C/B$ , so wird ein Leviathan-Politiker ( $\Delta^* = 0$ ) gewählt, der ausschließlich an der Maximierung des Steueraufkommens bzw. des Transfervolumens interessiert.<sup>23</sup>

**Beweis:**

- Berücksichtigt man die Definition der Parameter  $A$ ,  $B$  und  $C$  (vgl. Fußnote 20) folgt aus Gleichung (14) direkt  $\beta^{-1} \geq \Delta^m \geq \Delta^*$ .
- Wiederholt die Eigenschaften des asymmetrischen Gleichgewichts. **QED.**

Wie schon in der Einführung zum strategischen Wählen erwähnt wurde, ist es für die Steuerbürger und damit auch für den Median vorteilhaft, die Regierungs geschäfte in die Hände eines „linkeren“ Politikers ( $\theta^m > \theta^p$ ) zu legen. Dieser wird den negativen Effekten des Steuerwettbewerbs durch sein „übertriebenes Verlangen nach Umverteilung via Steuern“ entgegen arbeitet. Der Median nutzt diese Chance sich glaubhaft an die Strategie zu mehr Umverteilung zu binden.

Je stärker die Globalisierung voran schreitet und damit den Steuerwettbewerb „ruinöser“ macht, desto mehr sollte der Effekt des strategischen Wählens auftreten. Im Falle von  $\alpha = 0$ , d. h. ohne ökonomische Integration, gibt es keinen Grund sich strategisch zu verhalten. Der Medianwähler wird durch einen Politiker gleichen Typs repräsentiert. Dies ändert sich jedoch mit beginnender Globalisierung.<sup>24</sup>

**Proposition 6:** *Globalisierung verstärkt strategisches Wählen.*

*Die ökonomische Integration lässt Politiker mit deutlich größerem Wunsch nach Umverteilung in die Regierungsverantwortung kommen. Es gilt  $\partial\Delta^*/\partial\alpha < 0$ , wenn  $\Delta^m > C/B$ , sonst bleibt der Leviathan als einziger Ausweg.*

**Beweis:**

Die Relation  $\partial\Delta^*/\partial\alpha < 0$  gilt für alle zulässigen Parameter  $A$ ,  $B$  und  $C$ . **QED.**

Die Wähler realisieren die schärfere Konkurrenz der Länder untereinander. Dies führt verstärkt zu strategischem Verhalten. Es werden umverteilungsfreundlichere Politiker gewählt. Damit löst Globalisierung zwei gegenläufige Effekte aus. Welcher dominiert ist noch zu klären. Hierzu setzen wir das Politik-Gleichgewicht in das des Steuerwettbewerbs ein und erhalten als teilspielperfektes Resultat

$$(15) \quad t^* = \frac{1 - \beta\Delta^*(\alpha)}{\alpha + 2\beta} .$$

Damit lässt sich ein weiteres theoretisches Resultat zeigen.

<sup>23</sup> Für eine detaillierte Darstellung des Steuerwettbewerbs im Leviathanfall vgl. Edwards und Keen (1996).

<sup>24</sup> Dieser gegenläufige Effekt des strategischen Wählens in einer repräsentativen Demokratie ist seit Persson und Tabellini (1992) bekannt. Neu dagegen ist, dass mit zunehmender ökonomischer Integration die Auswirkungen des strategischen Verhaltens zunehmen.

**Proposition 7: Steuern und Globalisierung.**

- i) Es gibt eine natürliche Untergrenze für die Besteuerung. Sie besteht in den Steuersätzen, die sich als Resultat einer Mehrheitsentscheidung in einer direkten Demokratie einstellen würden:  $t^{**} \geq t^{\min} = \frac{1-\beta\Delta^m}{\alpha+2\beta}$ .
- ii) Ebenso gibt es eine natürliche Obergrenze der Besteuerung. Diese wird durch den Leviathan-Fall beschrieben:  $t^{**} \leq t^{\max} = \frac{1}{\alpha+2\beta}$ .
- iii) Der Spielraum der Umverteilung, gemessen in der Spannbreite der Gleichgewichte ( $t^{\max} - t^{\min}$ ), wird mit der Globalisierung immer kleiner.

**Beweis:** Alle Angaben folgen direkt aus Gleichung (15).

**QED.**

Kehren wir am Ende unserer theoretischen Analyse noch einmal zum Fall unterschiedlicher Länder zurück. Vielfach wird in der Diskussion darauf hingewiesen, dass Globalisierung zugleich auch eine steuer-harmonisierende Wirkung hat. Dieses bottom up Argument besagt, dass sich alle Handlungsspielräume verkleinern. Versuchen wir dieses Argument anhand der folgenden Formel nachzuvollziehen. Fasst man die Gleichungen (8) und (11) zusammen, ergibt sich für die Spannweite der realisierbaren Steuerunterschiede

$$(16) \quad t_i^{**} - t_j^{**} = \frac{\beta B}{(3\alpha + 2\beta)(1 + A)} [\Delta_j^m - \Delta_i^m] .$$

Diese Differenz geht auf Unterschiede in den Einkommensverteilungen ( $\Delta_j^m - \Delta_i^m$ ) zurück. Ferner spielt der Vorfaktor in der obigen Gleichung eine entscheidende Rolle. Dieser Faktor bewegt sich in einer Größenordnung von 0.25 bis 0.5, wenn wir den Globalisierungsparameter  $\alpha$  zwischen 0 und  $\beta$  variieren. Obwohl sich nicht explizit der Nachweis eines kontinuierlichen Harmonisierungseffekts erbringen lässt, so kann für die umrissten Globalisierungswerte – wenn schon nicht kontinuierlich, so doch wenigstens nachhaltig – ein Rückgang des Steuer- und Umverteilungsspielraums festgestellt werden. Langfristig werden danach die Steuersätze auch in unterschiedlichen Ländern, mit unterschiedlichen Einkommensverteilungen sich einander annähern. Globalisierung verstärkt den Steuerwettbewerb und dieser lässt jeden Spielraum für länderspezifisches Verhalten verschwinden.

## C. Empirische Evidenz

Fassen wir zunächst noch einmal die Ergebnisse des theoretischen Teils dieser Arbeit in Form von Hypothesen zusammen:

- Durch Globalisierung wird der Umverteilungsspielraum eingeengt.
- Mit zunehmender Globalisierung konvergiert die steuerliche Belastung in unterschiedlichen Ländern, d. h. es kommt zu einer Harmonisierung der Steuersätze.

Dieser zweite Teil der Arbeit hat sich zur Aufgabe gestellt, die Kernhypthesen auf ihre empirische Evidenz hin zu untersuchen. Bevor wir jedoch zur Bearbeitung dieser Aufgabe übergehen, sollte vorab das Phänomen der Globalisierung betrachtet werden, da diese als die treibende Kraft hinter der kompletten Entwicklung des Steuersystems vermutet wird.

Für unsere Analyse stehen uns Paneldaten verschiedenen Ursprungs zur Verfügung,<sup>25</sup> die von ausgewählten OECD-Staaten bzw. Ländergruppen stammen.<sup>26</sup> In einem *Sample 1* werden die Länder Deutschland,<sup>27</sup> Frankreich, Großbritannien und die Vereinigten Staaten zusammengefasst,<sup>28</sup> alle EU-15 Mitglieder bilden das *Sample 2*. Diesen Ländern ist eine ähnliche politische und ökonomische Entwicklung gemein. Zudem spielen sie im Weltmaßstab eine entscheidende Rolle. Weitere Ländergruppen bilden *OECD Europa*,<sup>29</sup> *OECD Amerika*,<sup>30</sup> *OECD Pazifik*.<sup>31</sup> Neben den EU-15 wird auch noch die Gruppe der EU-11<sup>32</sup> betrachtet.

## I. Kennziffern der Globalisierung

Der weltweite Trend zu institutioneller und ökonomischer Integration – i.e. Globalisierung, korrespondiert zum Parameter  $\alpha$  im Modell – lässt sich durch verschiedene Maße approximieren. Wir haben hier auf zwei entscheidende Faktoren fokussiert: das Handelsvolumen<sup>33</sup> und die Direktinvestitionen<sup>34</sup> (FDI). Beide werden jeweils zum BIP in Relation gesetzt.

<sup>25</sup> Als Quelle seien hier *Dollar* und *Kraay* (2001), *Haufler* (2001), *Jacobs* und *Spengel* (2002), die *OECD* (1999a + b), die *OECD* (2002), die *Weltbank* (2002), sowie *Wunder* (2001) aufgeführt.

<sup>26</sup> Die gewählten OECD-Aggregate benutzen das Bruttoinlandsprodukt und die PPP als Gewichte. Als Basisjahr wird 1991 festgelegt, vgl. *OECD* (1999a).

<sup>27</sup> Die Daten für Deutschland weisen als Folge der Wiedervereinigung im Jahr 1991 einen Strukturbruch auf. Die Daten aus den Jahren davor beziehen sich ausschliesslich auf die alten Bundesländer, vgl. *OECD* (1999a).

<sup>28</sup> Weitere G-7-Länder wie Kanada, Italien oder Japan wurden in dieser Gruppe nicht berücksichtigt, da einige Daten entweder nicht zur Verfügung standen bzw. inkonsistent waren.

<sup>29</sup> Diese Ländergruppe besteht aus Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechien, der Türkei, Österreich und Ungarn.

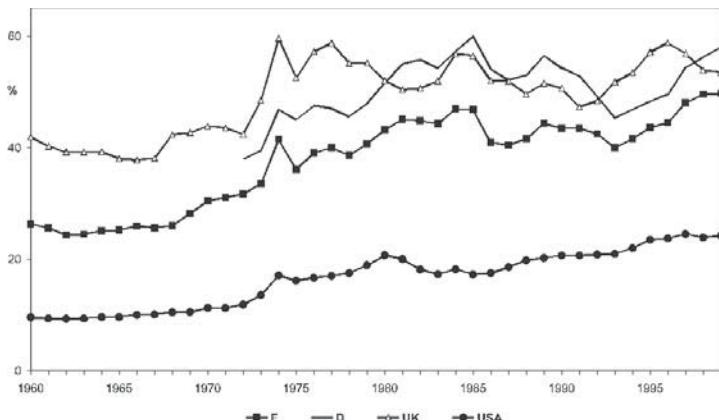
<sup>30</sup> Hierzu gehören Kanada, Mexiko und die USA.

<sup>31</sup> Dieser Ländergruppe gehören Australien, Japan, Neuseeland und Korea an.

<sup>32</sup> In dieser Gruppe sind alle Mitglieder des Europäischen Währungssystems zusammengefasst.

<sup>33</sup> Wir benutzen hier die Definition der Weltbank. Diese besagt: „Trade is the sum of exports and imports of goods and services measured as a share of gross domestic product.“ *Weltbank* (2002). Ein ähnliches Vorgehen findet man u. a. bei *Rodrik* (1997), hier wird „trade openness“ als Maß für Kapitalmobilität, einer entscheidenden Kennziffer für Globalisierung gewählt.

Das Handelsvolumen mißt die internationale Integration auf den Gütermärkten. Sieht man einmal von konjunkturellen Schwankungen ab, so zeigt die Abbildung 4 einen leicht ansteigenden Trend für die Zeit zwischen 1960 und 1999. Diese Entwicklung ist kontinuierlich und spiegelt die zunehmende Verflechtung der internationalen Handelsbeziehungen wider. Der Start für diese Form der Globalisierung kann in der neuen Welthandelsordnung gesehen werden, die sich nach dem II. Weltkrieg mit der Gründung des GATT heraus kristallisierte. Für unsere Fragestellung sind aber die steuerlichen Implikationen relevant. Die Handelsströme haben durch den Abbau von Zöllen und anderen Handelshemmnissen hinzu gewonnen, während die Steuerbelastung hauptsächlich in Form einer Verbrauch- und Umsatzsteuer in Erscheinung tritt. Die Höhe der Besteuerung orientiert sich aber an der Elastizität der Steuerbasis. Hier ist allerdings die Nachfrage- und weniger die Angebotsseite entscheidend. Trotz Globalisierung sind daher kaum Wirkungen bzgl. der Steuerhöhe zu erwarten.



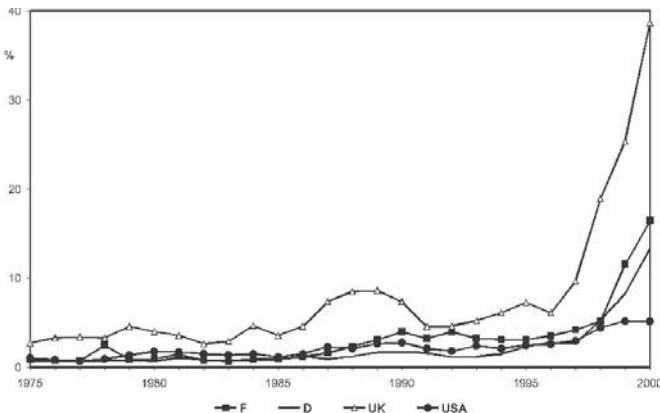
Quelle: Weltbank (2002).

Abb. 4: Handelsvolumen in Prozent des BIP

Viel stärker als die Handelsströme haben die internationalen Kapitalbewegungen zugenommen. Hier sind erst in jüngster Zeit durch den Abbau von Kapitalverkehrsschranken die grenzüberschreitenden Investitionen deutlich attraktiver ge-

<sup>34</sup> Wir folgen hier ebenfalls der Definition der Weltbank: „Gross foreign direct investment is the sum of the absolute values of inflows and outflows of foreign direct investment recorded in the balance of payments financial account. It includes equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital, and short-term capital. This indicator differs from the standard measure of foreign direct investment, which captures only inward investment. The indicator is calculated as a ratio to GDP in U.S. dollars.“ Weltbank (2002). Ein ähnliches Vorgehen findet man wiederum in der Literatur. U.a. fokussieren Garrett und Mitchell (2001) wie auch Bretschger und Hettich (2002) auf die Relation von Direktinvestitionen zum BIP.

worden. Dies erkennt man an der Entwicklung in den europäischen Ländern, die insbesondere in der Zeit seit Unterzeichnung des Maastrichter Vertrages einen dramatischen Zuwachs erfahren haben. Der Boom begann Mitte der 90er Jahre.<sup>35</sup> In Abbildung 5 werden die Direktinvestitionen dargestellt. Der Abbau von Eintrittsbarrieren auf den Kapitalmarkt senkte die Opportunitätskosten der Investoren und ist verantwortlich für die Zunahme der Auslandsaktivitäten.



Quelle: Weltbank (2002).

Abb. 5: Direktinvestitionen

Die Abbildungen 4 und 5 beschreiben die Entwicklung der Globalisierung in ihren unterschiedlichen Phasen: Zunächst die Handelsliberalisierung und erst in den letzten Jahren auch die Integration der Faktormärkte.<sup>36</sup> Insbesondere die zunehmende Kapitalmobilität in den letzten 10 bis 15 Jahren wird mit der Globalisierung identifiziert. Hier liegt auch der Kern der möglichen Implikationen, die sich aus dem theoretischen Modell ergeben.

<sup>35</sup> Da die Investitionstätigkeit in Geld und nicht in physischen Einheiten gemessen wird, kann ein Teil der Entwicklung auch aus der unterschiedlichen Entwicklung des BIP in Relation zu den Aktienkursen gesehen werden, da viele Auslandsinvestitionen durch An- und Verkauf von Aktienpaketen getätigten wurden. Der Kurseinbruch an der Börse in den letzten Jahren wird aber durch den Betrachtungszeitraum nicht mehr erfasst.

<sup>36</sup> Auch die zahlmäßige Zunahme der Doppelbesteuerungsabkommen kann als Indikator für das Zusammenwachsen der Weltwirtschaft gesehen werden. Die grenzüberschreitenden Transaktionen machten DBAs sinnvoll; dies zog jedoch wiederum einen Anreiz für weitergehende Auslandsgeschäfte nach sich.

## II. Invarianz der Einkommensverteilung

Neben der Globalisierung hat auch die Entwicklung der Einkommensverteilung ihre Implikationen auf das Ausmaß der Umverteilung. Während die Globalisierung den Umverteilungsspielraum senkt, führt eine ungleichere Verteilung zu höherem politischen Druck in Richtung mehr Umverteilung. Beide Effekte überlagern einander. Bleibt daher die Frage, welcher der beiden Effekte dominiert? Vor einer Antwort müssen wir allerdings erst mögliche Trends in der Veränderung der Einkommensverteilung im internationalen Vergleich analysieren.

Die Angaben zur Einkommensverteilung folgen der Darstellung von *Dollar* und *Kraay* (2001).<sup>37</sup> Die Anzahl der verfügbaren Daten variiert jedoch sehr stark zwischen den Ländern. Zudem treten brutto- und nettobezogene Größen auf. Letztere sind aber nicht so aussagekräftig, da nicht mehr zwischen der Entwicklung der Einkommensverteilung und dem Effekt der Besteuerung unterschieden werden kann. Dies schränkt die Verlässlichkeit der Daten und deren Interpretation erheblich ein.

Zum Vergleich ziehen wir den Ginikoeffizienten der Einkommensverteilung heran. Seine Änderung korrespondiert zu der des Medianeneinkommens  $\theta^m$  der theoretischen Analyse.

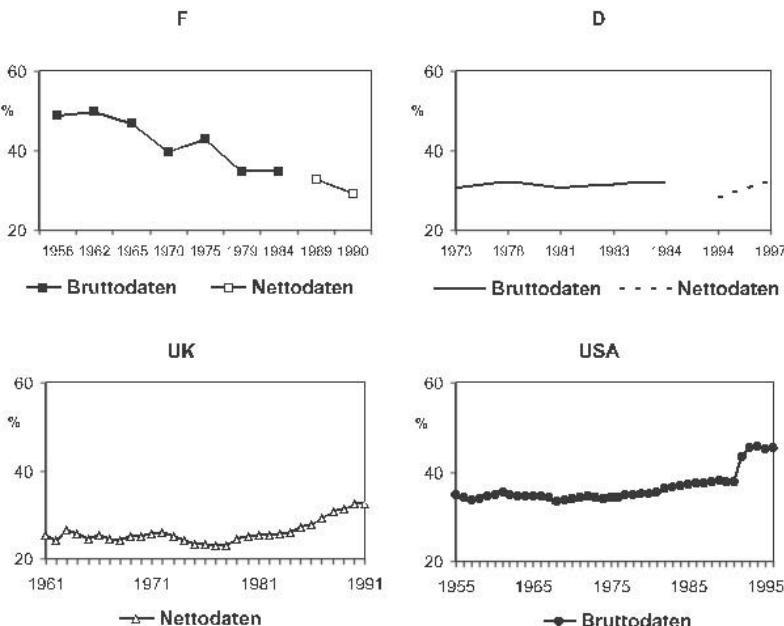
Abbildung 6 zeigt die Entwicklung des Gini-Index im internationalen Vergleich. Bei den Bruttodata stellen wir für Deutschland nur minimale Schwankungen aber keinen Trend fest, Frankreich und die USA zeigen gegenläufige Tendenzen. Der dramatische Sprung der USA in den 90ern signalisiert keinen dramatischen Politikwechsel sondern nur eine Umstellung in der Erhebung der Datenbasis.<sup>38</sup> Die Angaben für Großbritannien deuten zwar auf eine Polarisierung hin, allerdings liegen hier nur die weniger aussagekräftigen Nettodata vor.

Obwohl vielfach die Erwartung besteht, dass Globalisierung zu einer Polarisierung der Einkommensverteilung führt, kann dies anhand der vorliegenden Daten nicht gestützt werden. Damit lassen sich die später festzustellenden Trends der Steuerbelastung nicht durch Veränderungen in der Verteilung erklären. Die Effekte der Globalisierung werden demnach nicht durch Trends in den Bruttoverteilungen überlagert.

---

<sup>37</sup> Die Angaben zur Einkommensverteilung von *Dollar* und *Kraay* (2001) basieren auf den Daten aus nationalen Mikrozensusen.

<sup>38</sup> Der Knick in den US-Daten in den Jahren 1991 und 1992 resultiert aus der Umstellung der Datenbasis. *Dollar* und *Kraay* werten vier Quellen aus: UN-WIDER World Income Inequality Database, Deininger and Squire High Quality Sample, World Bank Poverty Monitoring Website, sowie Lundberg und Squire. Für die Periode 1955 bis 1991 werden Daten aus Deininger and Squire High Quality Sample ausgewertet. Für die Zeit danach benutzen *Dollar* und *Kraay* (2001) die anderen Quellen.



Quelle: Dollar und Kraay (2001).

Abb. 6: Ginikoeffizient im Vergleich

### III. Steuerliche Umverteilung und ihre Proxies

Kommen wir damit zur empirischen Evidenz eines abnehmenden Umverteilungsspielraums. Betrachtet man ein Steuersystem mit mehreren Steuerbasen, dann kann ein Weniger an Umverteilung in mehrfacher Hinsicht verstanden werden:

- Da wäre zunächst eine Abnahme des Steueraufkommens (evtl. unter zusätzlicher Berücksichtigung weiterer Abgaben). Diese Vorstellung setzt voraus, dass das Steuersystem unabhängig von der Verwendung und unabhängig von der Zusammensetzung der erhobenen Steuern stets progressiv wirkt. Das Volumen des Steueraufkommens entwickelt sich dann parallel mit dem Ausmaß der Umverteilung.
- Alternativ wird diese Änderung als eine Verschiebung der Besteuerung von direkten zu indirekten Steuern interpretiert. Hier wird nicht auf das Volumen abgestellt, sondern eher auf die Progressivität des Steuersystems. Eine Veränderung, die zu weniger direkten – eher progressiven – und im Gegenzug zu höheren indirekten – tendenziell proportionalen oder sogar regressiven – Steuern führt, reduziert den Progressionsgrad und damit die Umverteilung.
- Ein dritte Variante modifiziert die zweite durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Steuerbasen. Hier wird nicht mehr – wie noch im theoretischen Teil

angenommen – eine einheitliche aggregierte Steuerbasis betrachtet, die dann auch eine einheitliche Elastizität aufweist. Die Betrachtung wird vielmehr auf die einzelnen Steuerarten fokussiert, so dass die unterschiedlichen Einzeleffekte deutlicher zutage treten. Werden die Steuerbasen aufgrund der Globalisierung elastischer, so wird deren Belastung gemessen in Steuersätzen kleiner, bzw. umgekehrt. Die abnehmende Umverteilung kann dann eher auf den unterschiedlichen Einfluss der Globalisierung auf die verschiedenen direkten und indirekten Steuern zurückgeführt werden.<sup>39</sup>

Die Aufgabe des folgenden Abschnitts besteht dann darin, die Alternativen anhand der internationalen Steuerpraxis zu überprüfen. In die Analyse werden die Steuereinnahmen, die nominalen Steuersätze, wie auch die effektiven Steuerbelastungen einbezogen. Zusätzlich werden die Sozialversicherungsbeiträge in die Analyse integriert, da sie ebenfalls eine Umverteilungskomponente beinhalten – Beiträge sind vielfach proportional zum Einkommen, Auszahlungen bzw. Kostenübernahmen dagegen nicht.

### *1. Trends bei der Steuer- und Abgabenquote*

Die Steuer- und Abgabenquote zeigt auf, wieviel Prozent des BIP staatlicherseits vereinnahmt werden und damit prinzipiell für eine Umverteilung zur Verfügung stehen. Abbildung 7 veranschaulicht, dass im Zeitraum zwischen 1965 und 1999 zunehmend den Steuerbürgern private Ressourcen in Richtung einer öffentlichen Nutzung entzogen wurden. Eine hohe Staatsquote allein ist allerdings noch kein Indiz für eine hohe Umverteilung von oben nach unten, sondern gibt eher eine andere allokativer Verwendung von Ressourcen wieder: mehr öffentlicher, weniger privater Konsum.

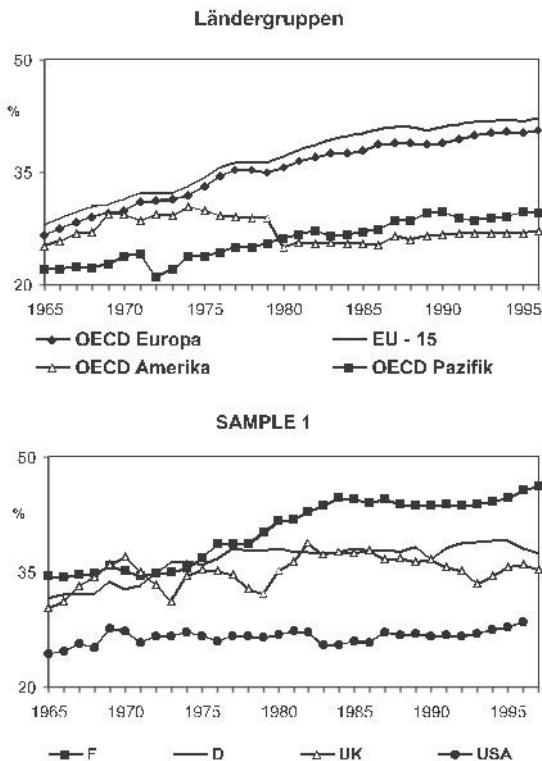
Anhand dieser Daten lässt sich die Frage, ob es zu einer Abnahme der Umverteilung gekommen ist, nicht beantworten. Globalisierung und Staatsquote stehen nicht in einer zwingenden Kausalkette bzw. die theoretischen Ergebnisse aus der Steuerwettbewerbsliteratur geben keinen Aufschluss über mögliche Zusammenhänge.

Die Folgen der hohen Neuverschuldung vergangener Jahrzehnte stellen eine andere Begründung für diese Entwicklung dar. Der Schuldendienst frisst einen großen Teil der Staatseinnahmen auf und führt zu einer Ausdehnung der Staatsquote. Unter polit-ökonomischen Aspekten ist eine sukzessive Ausweitung der Staatstätigkeit als eine Art ratchet-Effekt zu erklären. Einmal eingeführte „Wohltaten“ führen im Zuge der Besitzstandswahrung dazu, dass der politische Druck ihre Abschaffung verhindert bzw. nur im Gegenzug zu neuen kompensierenden „Wohltaten“ er-

---

<sup>39</sup> Diese Form der Hypothese findet in Winner (2003) ein Pendant, der in einer ökonometrischen Analyse feststellt, dass es zu einer Belastungsverschiebung der Besteuerung von mobilem Kapital zum immobilen Faktor Arbeit kommt, wenn die Globalisierung zu einem Abbau der Mobilitätshemmnisse führt.

möglichst. Beides dient jedoch nicht der Eindämmung der Staatstätigkeit, begründet vielmehr eine Ausweitung derselben.



Quelle: OECD (1999a).

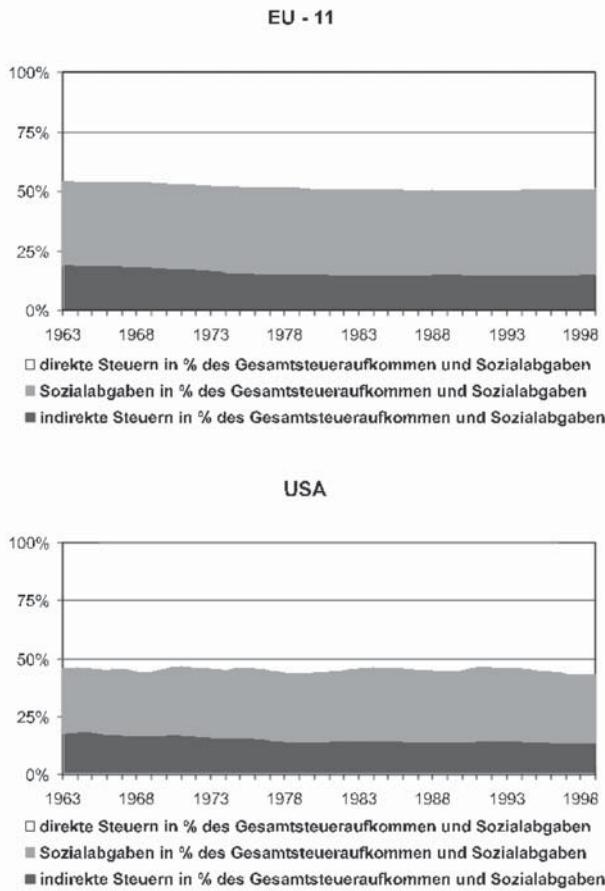
Abb. 7: Steuer- und Abgabenquote

Die Abgabenquote scheint daher nicht sonderlich gut geeignet zu sein, um die Entwicklung des Umverteilungsspielraums adäquat beurteilen zu können. Dies gilt insbesondere deshalb, weil die Belastungen über die vielen Steuerarten hinweg nicht nur aggregiert werden müssen, sondern auch noch auf ihre Verteilungsimplikationen hin unterschiedlich zu gewichten sind.

## 2. Direkte versus indirekte Steuern

Gehen wir zur Überprüfung der zweiten Lesart der theoretischen Resultate über. Danach wird alles auf den Vergleich der Entwicklung zwischen direkten und indirekten Steuern reduziert. Bei der Aggregation wird auch hier wieder auf das Volu-

men bzw. Anteile am Gesamtsteueraufkommen fokussiert. Allerdings lässt sich auch hier wiederum keine empirische Evidenz für die oben getroffene Aussage feststellen.



Quelle: OECD (1999a, b), eigene Berechnungen.

Abb. 8: Steuerarten im Vergleich

In Abbildung 8 sehen wir die Entwicklung der Anteile der direkten bzw. indirekten Steuern und der Sozialabgaben am Gesamtaufkommen über den Zeitraum von 1963 bis 1999. Sowohl bei den EU-11 als auch den USA treten zwar leichte Veränderungen auf, diese fallen jedoch so klein aus, dass daraus keine Bestätigung für einen möglichen Zusammenhang abgeleitet werden kann. Wenn man überhaupt von einem Trend reden kann, dann fällt eher ein sehr leichter Rückgang der indirekten Steuern am Gesamtvolumen auf.

8\*

Damit bleibt wohl zunächst nur die Vermutung übrig, dass eine Betrachtung von Aggregaten dem gesetzten Ziel einer Beurteilung der Globalisierung in Bezug auf ihre Implikationen bzgl. der Umverteilung nicht gerecht wird. Das gilt insbesondere auch für die Kennziffer Aufkommen, da sie nur teilweise die Steuerbelastung wiedergibt. Die Belastung wird aber deutlicher, wenn man den Vergleich auf nominale oder effektive Steuersätze bezieht. Ein weiteres Argument für den Fokus auf Steuersätze gibt uns die Theorie des Steuerwettbewerbs selbst. Dort werden die wichtigen Steuerbasiseffekte ausschließlich auf Steuersatzdifferenzen zurück geführt, da die ökonomischen Entscheidungen gerade auf der marginalen und nicht auf der absoluten Belastung beruhen.

### *3. Steuerarten und -sätze im Vergleich*

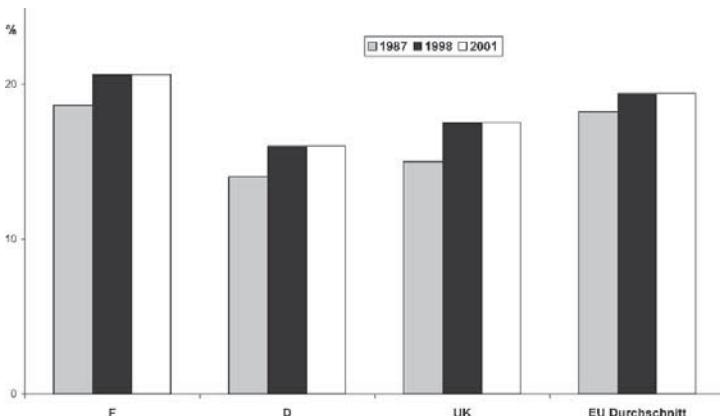
Im folgenden Abschnitt werden wir uns mit ausgewählten Steuerarten beschäftigen. Bei den indirekten Steuern beschränken wir uns auf die aufkommensstärkste Steuer, die Umsatz- oder Mehrwertsteuer (VAT). Zur Vereinfachung des internationalen Vergleichs abstrahieren wir von den reduzierten Steuersätzen für spezielle Gütergruppen und behandeln ausschließlich den Normalsatz. Da alle anderen Sätze in ihrer relativen Höhe zum Normalsatz fixiert werden, hat diese Vereinfachung keine gravierenden Folgen.

Bei den direkten Steuern bietet sich zunächst ein Vergleich der Spitzensteuersätze bei Unternehmen (top corporate income tax rate; CIT) und auf Arbeitseinkommen (top tax rate on labor income; TOP) an. Hier steht ein Vergleich der nominalen Steuersätze im Vordergrund. Die effektive Steuerbelastung weicht aber in vielerlei Hinsicht von der nominalen ab. Neben den gesetzlich fixierten Steuersätzen gehen dort auch noch alle Vorschriften zur Berechnung der Bemessungsgrundlage inklusive Freistellungen, Freibeträge etc. ein. Ferner wird durch die unterschiedliche Behandlung von Eigen- und Fremdkapital die effektive Steuerbelastung der Unternehmen endogen aus der optimalen Gestaltung der Kapitalstruktur beeinflusst. Für die Unternehmenssteuern betrachten wir die EATR (effective average tax rate),<sup>40</sup> bei der persönlichen Einkommensteuer die PATR (personal average tax rate). Bei der Einkommensteuer werden zusätzlich noch zwei verschiedene Haushaltstypen unterschieden: PATR 1 betrachtet Alleinstehende ohne Kind; PATR 2 geht von einem verheirateten Alleinverdiener mit zwei Kindern aus. Die Steuerbelastung dieser Haushalte wird für ein Bruttoeinkommen in Höhe von 100 % des durchschnittlichen Jahresverdienstes eines Arbeitnehmers bestimmt.

---

<sup>40</sup> Das EATR-Konzept berechnet in einem standardisierten Computermodell die Steuerbelastung. Es berücksichtigt dabei alle wesentlichen Steuertatbestände, die für Unternehmen relevant sind. Allerdings werden keine FDI-Aspekte in die Berechnung einbezogen. Die EATR für die USA beziehen sich nur auf den Bundesstaat Californien. Lokale Besteuerungsunterschiede werden nicht berücksichtigt. Eine detaillierte Darstellung findet man bei *Jacobs und Spengel (2002)*.

**VAT:** Die Mehrwertsteuer hat den Endverbrauch als Steuerbasis und ist daher die ertragreichste aller Verbrauchssteuern. Schauen wir uns Abbildung 9 an, so sehen wir, dass die Mehrwertsteuer in den Jahren 1987 bis 2001 einen leichten Anstieg genommen hat.<sup>41</sup> Die Änderungen der Steuersätze fallen in den einzelnen Ländern immer sehr moderat aus. Ferner stellt eine Mehrwertsteueranhebung eine unpopuläre Maßnahme dar zu der nur sehr ungern gegriffen wird, da sie alle belastet und niemanden begünstigt.



Quelle: BMF (2001).

Abb. 9: Umsatzsteuer (VAT)

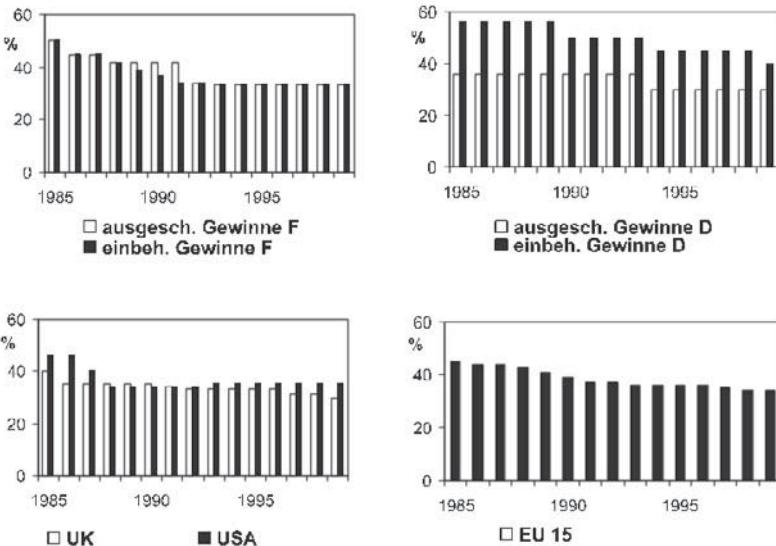
Die Steuerbasis „Konsum“ reagiert kaum auf internationale Steuersatzdifferenzen.<sup>42</sup> Folglich wirkt sich die Globalisierung auch nicht sonderlich auf die Elastizität aus. Nahezu gleichbleibende Steuersätze sind daher die Konsequenz. Für Erzielung von Aufkommen ist diese Steuer ideal, da die Steuerbasis sehr wenig elastisch ist. Es gibt außer Konsumverzicht kaum eine legale Möglichkeit der Steuervermeidung.

**CIT:** Kommen wir damit zu den direkten Steuern und wenden uns zunächst den Spitzensteuersätzen der CIT (corporate income tax) zu. Abbildung 10 gibt mit den top CIT eine Art „worst case“ Szenario wieder. Hier werden nur die nominalen Steuersätze angeführt und keine Steuerbegünstigungen, Abzugsfähigkeiten etc.

<sup>41</sup> In den USA gibt es keine VAT, die ähnlich bemessenen „sales and use taxes“ sind nicht bundeseinheitlich, sondern differieren zwischen den einzelnen Staaten und Städten.

<sup>42</sup> Das Phänomen des „cross-border shopping“ wird zwar durch Steuerunterschiede beeinflusst, allerdings sind die Wirkungen nur in Grenzregionen und bei einigen speziellen Gütern von Bedeutung. Für eine theoretische Arbeit zum Steuerwettbewerb vgl. Kanbur und Keen (1993). Empirische Untersuchungen zeigen die eingeschränkte Relevanz auf; vgl. Fitzgerald et al. (1995) und Vogelbusch (2002).

berücksichtigt.<sup>43</sup> Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich von 1985 bis 1999 und weist einen Trend zu niedrigeren nominalen Steuersätzen in fast allen Ländern auf.



Quelle: Wunder (2001).

Abb. 10: Körperschaftsteuer (CIT)

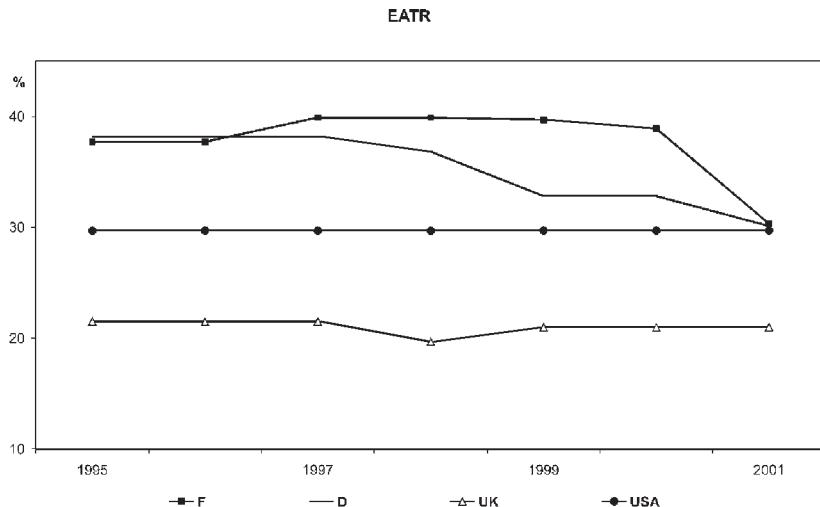
Wie schon in Abbildung 5 gezeigt wurde, haben die Direktinvestitionen nach Maastricht dramatisch zugenommen. Dies führte zu einer höheren Kapitalmobilität Mitte der 90er Jahre. Der Steuerwettbewerb wurde schärfter, die Steuerbasen elastischer. Und genau in diesen Zeitraum fallen dann auch die Steuerentlastungen der Unternehmen. Die Theorie findet demnach ihr Pendant in der Steuerpraxis.

**EATR:** Nach dem ‚worst case‘ Szenario sehen wir diesmal nicht nur auf die nominalen Steuersätze sondern berücksichtigen sämtliche Steuervergünstigungen. Mit EATR haben wir dann einen zuverlässigen Indikator für die effektive durchschnittliche Steuerbelastung der Unternehmen. Allerdings gibt es zur Bestimmung dieser Effektivbelastung keine einheitliche Standardmethode, die zur Anwendung kommt. Es bieten sich vielmehr zwei Alternativkonzepte an: Der European Tax Analyzer<sup>44</sup> und das Devereux-Griffith Modell, das sich als eine Weiterentwicklung

<sup>43</sup> Die Daten für Großbritannien, die USA und die EU-15 stammen von Wunder (2001) und enthalten keine Unterscheidung nach ausgeschütteten oder einbehaltenen Gewinnen.

<sup>44</sup> Eine detaillierte Beschreibung des methodischen Vorgehens findet man bei Jacobs und Spengel (2002).

des King-Fullerton Ansatzes versteht.<sup>45</sup> Beide Methoden finden zwar numerisch unterschiedliche Werte, aber in der Analyse der Panel-Daten lassen sich vergleichbare Ergebnisse erzielen. Deshalb werden wir in der Darstellung der Daten der Einfachheit halber nur dem European Tax Analyzer folgen. Abbildung 11 zeigt uns sodann die Entwicklung der EATR von 1995 bis 2001.



Quelle: Jacobs und Spengel (2002).

Abb. 11: Effektive Durchschnittssteuersätze (EATR)

Die Daten für die EATR werden nach der Methode des European Tax Analyzer noch nicht lange erhoben bzw. berechnet. Daher ist der Referenzzeitraum zu kurz, um schon gesicherte Erkenntnisse über mögliche Trends geben zu können. Die augenfällige Konstanz der Daten für die USA mit 29,7 % liegt an der Fokussierung auf den Bundesstaat Kalifornien. Dort wurde in dem Referenzzeitraum keine Steueränderungen vorgenommen. Dies gilt jedoch nicht für die gesamten USA. In anderen Bundesstaaten blieb die Steuerbelastung nicht konstant.

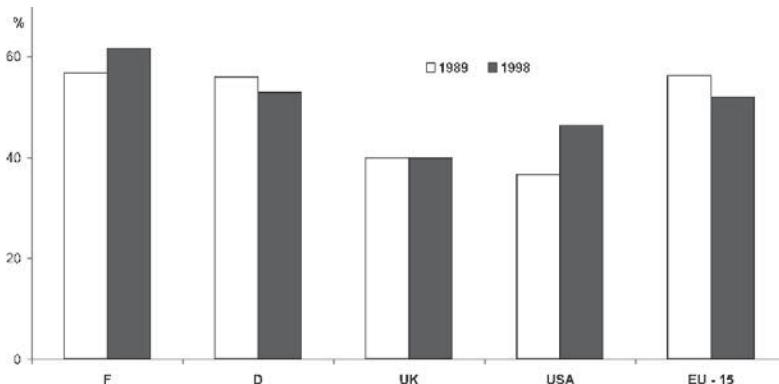
Ähnlich wie bei der nominalen Betrachtung geht auch hier bei der effektiven Steuerbelastung der Trend – soweit man davon schon reden darf – nach unten.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Für den Ursprung dieser Methode sollte man auf King und Fullerton (1984) zurückgreifen, eine aktuelle Darstellung des erweiterten Konzeptes findet man bei Devereux und Griffith (1999) bzw. Devereux et al. (2002).

<sup>46</sup> Diese Hypothese wird durch empirische Tests von Bretschger und Hettich (2002) sowie Winner (2003) gestützt. Diese Studien zeigen für die Phase zwischen 1970 und 1996 bei einer Auswahl von 14 OECD-Ländern (Bretschger und Hettich) bzw. zwischen 1965 und 1997 bei 23 OECD-Ländern (Winner), dass die durchschnittliche Belastung der Unternehmen bei der CIT kontinuierlich gesunken ist.

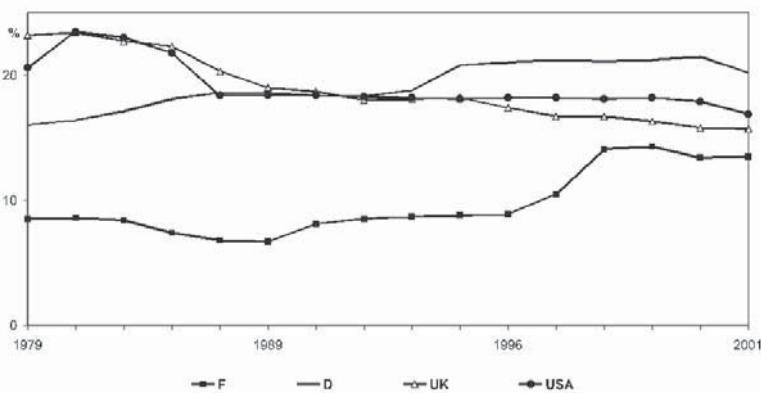
**Persönliche Einkommensteuer:** Die folgenden Abbildungen skizzieren die Entwicklung der persönlichen Einkommensteuer. Während die Spitzensteuersätze sich nicht einheitlich in eine Richtung bewegten, deuten die anderen Kennziffern schon eher eine einheitliche Entwicklung an.

Abbildung 12 vergleicht die Spitzensteuern der Jahre 1989 und 1998. In Frankreich und den USA sind die Belastungen gestiegen, in Großbritannien blieb alles beim Alten, lediglich bei Deutschland und dem EU-15 Mittel liegt eine leichte Reduktion der Spitzensätze vor. Hierauf lässt sich keine Trendaussage stützen.



Quelle: Haufner (2001).

Abb. 12: Spitzensteuersätze auf Arbeitseinkommen (TOP)



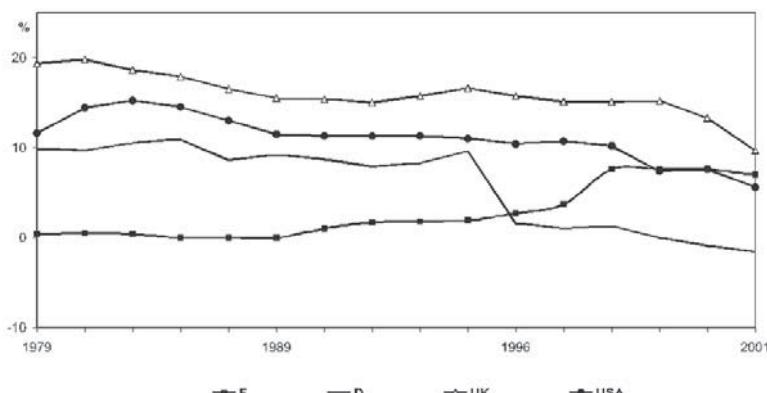
Quelle: OECD (2002).

Abb. 13: Persönlicher Durchschnittssteuersatz (PATR 1)

Da nur wenige Steuerzahler in den „Genuss“ der hohen Sätze kommen und zudem die Spitzenwerte nur die nominale, nicht aber die effektive Belastung darstellen, bilden die Spitzesteuersätze zwar eine für die politische Diskussion interessante Größe, die Entscheidungen der Steuerbürger basieren aber eher auf den PATR.

Interessanter sind da schon die effektiven Steuerlasten der gut besetzten Klassen im Bereich der mittleren Einkommen. Abbildung 13 illustriert die PATR einer / eines Alleinstehenden ohne Kinder. Sieht man einmal von Frankreich ab, so kann eine Erhöhung der Belastung zumindest ausgeschlossen werden. Einen gesicherten Trend nach unten zu erkennen, wäre wahrscheinlich etwas zu optimistisch.<sup>47</sup>

Für einen Alleinverdienerhaushalt mit zwei Kindern kann man schon eher einen Abwärtstrend erkennen. Allerdings muss man hier etwas vorsichtig an die Interpretation herangehen, da familienpolitische Förderungen insbesondere bei Reformknicks (siehe Deutschland 1995 / 96) zwar einprägsame Änderungen bewirken, aber nicht als symptomatisch für die gesamte Steuerpolitik angesehen werden können.

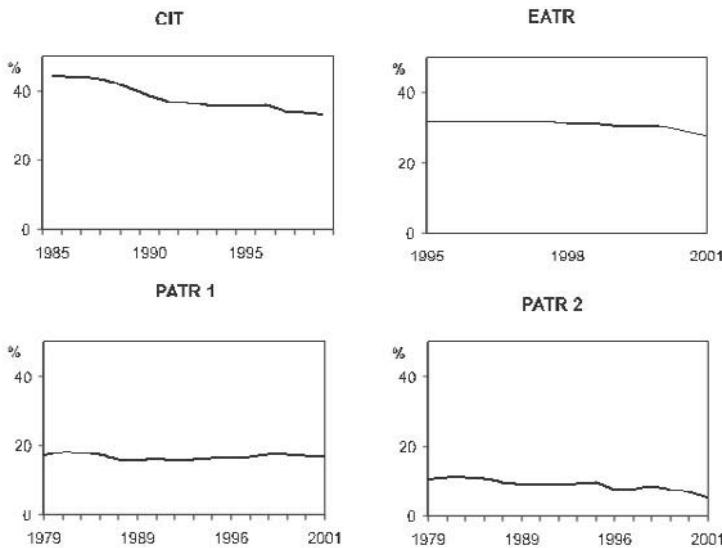


Quelle: OECD (2002).

Abb. 14: Persönlicher Durchschnittssteuersatz (PATR 2)

Fasst man einmal alle Daten in der nun folgenden Abbildung 15 zusammen und bildet einen ungewogenen Durchschnitt über alle Länderwerte des *Sample 1* (D, F, UK, US), so vermag man bei diesem Vergleich noch am ehesten einen Trend zu erkennen. Unternehmen bilden mit ihren Gewinnen eine international mobilere Steuerbasis als dies Haushalte mit ihren Einkommen können. Der Steuerwettbewerb hat daher für Unternehmen seine Vorteile, Haushalte – so sie nicht familienpolitisch gefördert werden – ziehen aus der internationalen Verflechtung und der ökonomischen Integration keinen unmittelbaren Vorteil.

<sup>47</sup> Die Daten für das Jahr 2001 basieren auf vorläufigen Schätzungen; vgl. OECD (2002).



Quelle: Jacobs und Spengel (2002), OECD (2002), Wunder (2001), eigene Berechnungen.

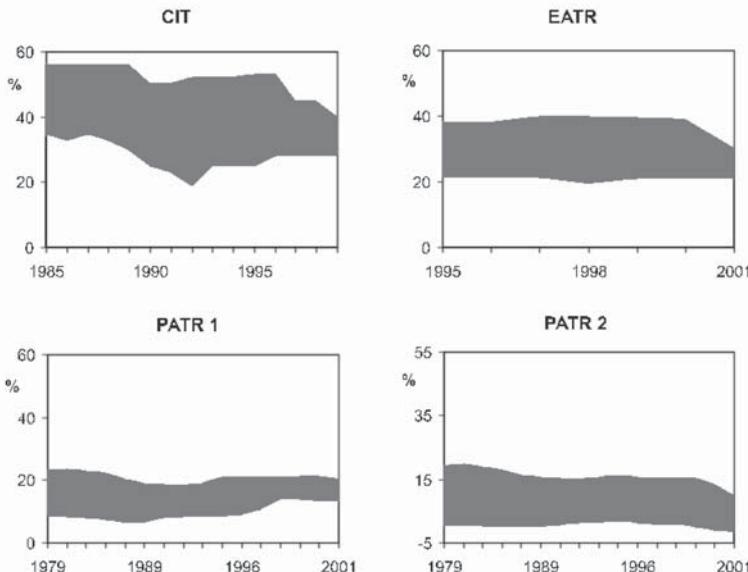
Abb. 15: Steuern im Vergleich

Unterschiede in der Mobilität der Steuerbasen gehen auf weiterhin existierende institutionelle oder kulturelle Barrieren zurück. Eine Einführung der unbeschränkten Aufenthalts- und Arbeitserlaubnis innerhalb der EU für EU-Bürger hat die formalen Mobilitätshemmnisse deutlich abgebaut. Sieht man aber einmal von den Grenzregionen ab, so ist eine grenzüberschreitende Faktormobilität, die über die Wanderungsbewegungen aus früheren Zeiten hinausgeht, nicht festzustellen. Dies ist beim Abbau von Kapitalverkehrsschranken und Marktzutrittsbeschränkungen anders. Hier gehen formale und faktische Freizügigkeit Hand in Hand. Die unterschiedlichen Folgen für die Steuerbelastung sind dann nur allzu verständlich.

#### 4. Zur Konvergenzhypothese

Ein zweites, wesentliches Resultat der Steuerwettbewerbsliteratur besagt, dass die Unterschiede in der Steuerbelastung zwar auf nationale Charakteristika zurückgehen, aber im Laufe der Zeit sich aufgrund der Globalisierung der Märkte immer weniger durchsetzen können. Die internationale Integration lässt zwar nicht die nationalen Eigenheiten verschwinden, Steuerwettbewerb macht aber nationale Besonderheiten schwerer finanziert und damit zugleich realisierbar. Die Konvergenz der Steuersätze, manchmal auch als Harmonisierung bezeichnet, müsste sich danach in den Daten wiederfinden lassen: Als gute Maßzahlen hierfür kann man auf die Spannweite bzw. den Variationskoeffizient zurückgreifen.<sup>48</sup>

Für die bisher untersuchten Steuern haben wir schon eine unterschiedliche Reagibilität mit Bezug auf Globalisierung festgestellt. Dies wird sich auch bei der Konvergenz zeigen, da die internationale Mobilität der Steuerbasis für ihre Konvergenzeigenschaft verantwortlich zeichnet. Steuern, die nicht auf Globalisierung reagieren, werden wohl kaum Harmonisierungstendenzen aufweisen. Manche werden daher konvergieren, andere dagegen nicht.



Quelle: Jacobs und Spengel (2002), OECD (2002), Wunder (2001), eigene Berechnungen.

Abb. 16: Spannweite *Sample 1*

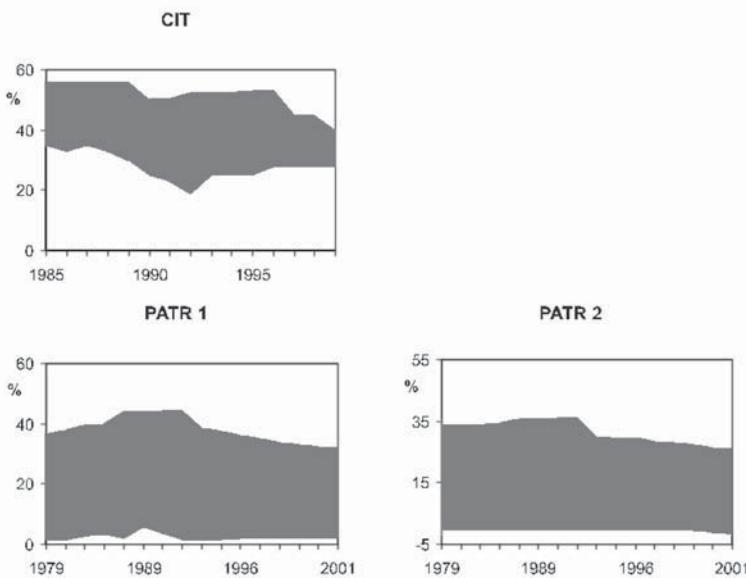
Um möglichst verlässliche Aussagen zu erhalten, beschränken wir die folgende Analyse auf die vier wichtigen, zugleich in ihrer Entwicklung relativ homogenen Länder des *Sample 1*: Deutschland, Frankreich, Großbritannien und die USA. Als Kontrast dazu werden die EU-15 zum Vergleich herangezogen.<sup>48</sup> Neben dem Wettbewerbsdruck, so sollte man vermuten, haben auch die Bemühungen der EU zu einer Vereinheitlichung der Steuerpolitik die Konvergenz vorangetrieben. Ob sich die Veränderung aus einem bottom up oder einem top down erklären lassen, muss leider offen bleiben.

<sup>48</sup> Die Standardabweichung ist nicht so gut geeignet, da sie dimensionsabhängig ist; eine relative Abweichung (Variationskoeffizient) ist schon bedeutend aussagekräftiger.

<sup>49</sup> Die EATR können allerdings aufgrund fehlender Daten bei einigen EU-Mitgliedsländern nur für das *Sample 1* bestimmt werden.

Die Spannweite<sup>50</sup> illustriert zwar sehr schön, ob Konvergenz vorliegt, aber sie ist als Maßzahl sehr anfällig gegenüber Ausreißern. Trotzdem erkennt man für die relativ homogene Ländergruppe des *Sample 1*, dass alle Steuern ein konvergentes Verhalten aufweisen. Dieses Resultat ist zumindest in einem erstaunlich: auch die nicht dem internationalen Wettbewerb ausgesetzten Faktoren entwickeln sich parallel. Hierfür scheint die Homogenität des *Sample 1* verantwortlich zu sein.

Vergleicht man diese Entwicklung mit der der EU-15, so wird der Eindruck deutlich inhomogener. Eine Konvergenz lässt sich insbesondere dort, wo wir sie erwarten würden, anhand der Spannweite nicht feststellen. Bei den Unternehmenssteuern sind es gerade die Ausreißer, die das Resultat etwas verfälschen.



Quelle: OECD (2002), Wunder (2001), eigene Berechnungen.

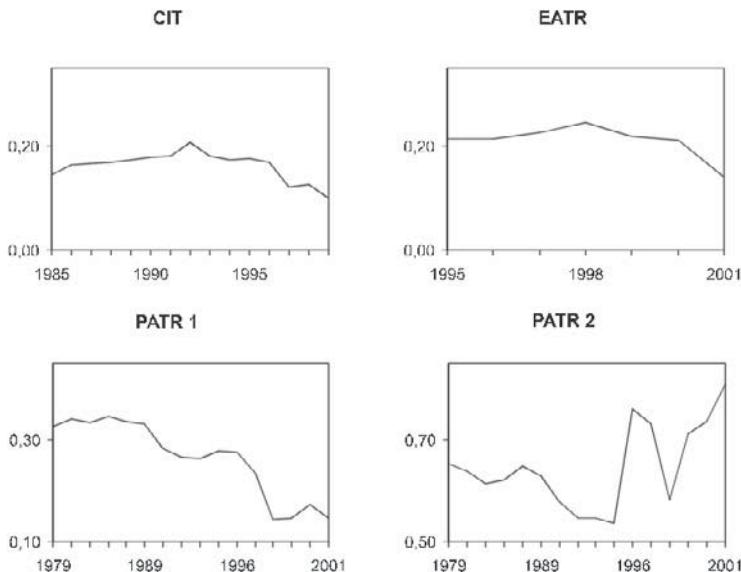
Abb. 17: Spannweite EU-15

Die obige Betrachtung fokussiert auf die Entfernung der Ausreißer voneinander. Sie richtet ihren Blick daher mehr auf die Zentrifugalkräfte. Wir interessieren uns aber mehr für die Zentripetalkräfte der Besteuerung. Der Variationskoeffizient ermöglicht es uns, auf eine Harmonisierungstendenz schliessen zu können.

Schon innerhalb des *Sample 1* fällt auf, dass der Trend bei den Unternehmenssteuern harmonischer verläuft als bei der persönlichen Einkommensteuer. Die steu-

<sup>50</sup> Die Spannweite stellt die Differenz zwischen dem größten und kleinsten Wert eines Datensatzes dar.

erliche Entlastung findet ziemlich gleichmäßig in allen Ländern statt. Ein konstanter bis leicht sinkender Variationskoeffizient besagt, dass die relativen Abweichungen der Länder voneinander kleiner geworden sind. Dort findet eine Harmonisierung statt.



Quelle: Jacobs und Spengel (2002), OECD (2002), Wunder (2001), eigene Berechnungen.

Abb. 18: Variationskoeffizient Sample 1

Schauen wir dagegen auf die persönliche Einkommensteuer, so ist bei den Alleinstehenden auch eine Tendenz zur Vereinheitlichung zu erkennen. Bezogen auf die internationale Mobilität (Elastizität) der Steuerbasen, erscheint dieses Resultat nicht verwunderlich: Singles sind international mobiler. Das Ausmaß dieser Entwicklung sollte aber nicht überbewertet werden. Der sehr ungleichmäßige Verlauf des Koeffizienten bei Verheirateten mit Kindern liegt an den familienpolitisch motivierten Steuerreformen Mitte der 90er. Dies zeigt, dass besonders hier nationale Besonderheiten die Besteuerung prägen und Familienförderung derzeit noch gegen die Einflüsse der Globalisierung geschützt ist.

Da nur vier Länder in den Datensatz eingehen, sollte man eher auf die Ergebnisse der etwas größeren EU-15 Gruppe zurückgreifen. Die Ergebnisse fallen dort jedoch nicht anders aus, sie sind aber aufgrund der Gruppengröße robuster gegenüber den Auswirkungen einzelner Steuerreformen. Eine Harmonisierungstendenz kann danach nicht verworfen werden.

## D. Fazit

Der vorliegende Beitrag analysiert zunächst die Folgen der Globalisierung auf den Steuerwettbewerb und die Umverteilung von Ressourcen. Als Resultat des theoretischen Teils lassen sich einige Hypothesen aufstellen. Diese werden in dem anschließenden empirischen Teil auf ihre Evidenz hin untersucht.

Wohl wissend, dass die theoretische Stringenz eines Modells und die empirische Natur einer Fragestellung nie ganz kongruent sein werden und die Realität stets über mehr Facetten verfügt als die Einfachheit eines Modells, haben wir in diesem Beitrag die Verbindung zwischen Theorie und Praxis gesucht.

Fassen wir noch einmal die Hypothesen zusammen:

- Durch Globalisierung wird der Umverteilungsspielraum eingeengt:
  - Eine Abnahme des Steueraufkommens signalisiert eine Verringerung der Umverteilung.
  - Die durchschnittliche Steuerbelastung sinkt bei den direkten und steigt bei den indirekten Steuern. Hier wird nicht auf das Volumen abgestellt, sondern eher auf die Progressivität des Steuersystems.
- Werden die Steuerbasen aufgrund der Globalisierung elastischer, so wird deren Belastung gemessen in Steuersätzen kleiner. Die abnehmende Umverteilung zeigt sich durch den unterschiedlichen Einfluss der Globalisierung auf die direkten bzw. indirekten Steuern.
- Die Steuersätze in unterschiedlichen Ländern konvergieren, es kommt zur Harmonisierung.

Während der erste Teil von Hypothese 1 keine empirische Evidenz findet, der zweite nicht eindeutig zu klären ist, haben sich die Hypothesen 2 und 3 als mit der Realität der Daten kompatibel erwiesen.

Globalisierung verschärft den Steuerwettbewerb durch deutlich elastischere (international mobilere) Steuerbasen. Allerdings ist der Einfluss nicht bei allen Basen gleich intensiv, daher lassen sich Trends besonders bei den Unternehmenssteuern feststellen, während die Einkommensteuer nicht so stark tangiert ist. Die Entwicklung der Mehrwertsteuer kann dagegen als Bestätigung für eine Verschiebung der direkten zur indirekten Steuer gewertet werden.

## Literatur

*Avi-Yonah, R. S. (2000): Globalization, tax competition, and the fiscal crisis of the welfare state, Harvard Law Review 113, 1573 – 1676.*

*Besley, T. / Coate, S. (1997): An economic model of representative democracy, Quarterly Journal of Economics 112, 85 – 114.*

- Brennan, G. / Buchanan, J. M. (1980): The power to tax: Analytical foundations for a fiscal constitution, Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Bretschger, L. / Hettich, F. (2002): Globalization, capital mobility and tax competition: theory and evidence for OECD countries, European Journal of Political Economy 18, 695–716.
- Bundesministerium für Finanzen (2001): Die wichtigsten Steuern im internationalen Vergleich, Berlin: Bundesministerium der Finanzen.
- Corneo, G. / Grüner, H. P. (2002): Individual preferences for political redistribution, Journal of Public Economics 83, 83–107.
- Corneo, G. (2004): Wieso Umverteilung? Einsichten aus ökonometrischen Umfrageanalysen, in diesem Band.
- Cremer, H. / Fourgeaud, V. / Monteiro, M. / Marchand, M. / Pestieau, P. (1996): Mobility and redistribution: A survey, Public Finance / Finance Publique 51, 325–352.
- Devereux, M. / Griffith, R. (1999): The taxation of discrete investment choices, Diskussionspapier, The Institute for Fiscal Studies.
- Devereux, M. / Griffith, R. / Klemm, A. (2002): Corporate income tax reforms and international tax competition, Economic Policy 35, 450–495.
- Dollar, D. / Kraay, A. (2001): Growth is good for the poor, Working paper. Development Research Group, Washington, DC: The World Bank; Dataset: <http://www.worldbank.org/research/growth>.
- Edwards, J. / Keen, M. (1996): Tax competition and Leviathan, European Economic Review 40, 113–134.
- Fitz Gerald, J. / Johnston, J. / Williams, J. (1995): Indirect tax distortions in a Europe of shopkeepers, Diskussionspapier, Dublin.
- Friedman, J. (1986): Game theory with applications to economics, Oxford: Oxford University Press.
- Garrett, G. / Mitchell, D. (2001): Globalization, government spending and taxation in the OECD, European Journal of Political Research 39, 145–177.
- Gottschalk, S. / Peters, W. (2003): Redistributive taxation in the era of globalization, International Tax and Public Finance 10, 453–468.
- Hansen, N. / Kessler, A. (2001): The political geography of tax heavens and tax hells, American Economic Review 91, 1103–1115.
- Haufler, A. (2001): Taxation in a global economy, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Hindricks, J. (2001): Mobility and redistributive politics, Journal of Public Economic Theory 3, 95–120.
- Jacobs, O. H. / Spengel, C. (2002): Effective tax burden in Europe, Heidelberg / New York: Physica-Verlag.
- Janeba, E. / Peters, W. (2000): Implikationen des kommunalen Finanzausgleichs auf den Standort- und Steuerwettbewerb, Beihefte zur Konjunkturpolitik 50, 35–53.
- Kanbur, R. / Keen, M. (1993): Jeux sans frontières: tax competition and tax coordination when countries differ in size, American Economic Review 83, 877–892.

- King, M. A. / Fullerton, D.* (1984): The taxation of income from capital, Chicago: University of Chicago Press.
- Lucke, B.* (1994): Zur Theorie der Nivellierungssteuerhebesätze, Finanzarchiv. N.F. 51, 212–233.
- Niskanen, W. A.* (1971): Bureaucracy and representative governments, Chicago: Aldine-Atherton.
- OECD* (1999a): OECD Statistical Compendium, Economic Outlook 1965–1999 (Electronic Edition on CD ROM, Edition 01 / 199): Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD* (1999b): OECD Statistical Compendium, Revenue Statistics 1965–1999 (Electronic Edition on CD ROM, Edition 01 / 199): Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD* (2002): OECD Taxing wages 2000–2001, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Pauly, M. V.* (1973): Income redistribution as a local public good, *Journal of Public Economics* 2, 35–58.
- Persson, T. / Tabellini, G.* (1992): The politics of 1992: fiscal policy and European integration, *Review of Economic Studies* 59, 689–701.
- Roberts, K. W. S.* (1977): Voting over income tax schedules, *Journal of Public Economics* 8, 329–340.
- Rodrik, D.* (1997): Has globalisation gone too far? Diskussionspapier, Institute of International Economics.
- Tanzi, V.* (1996): Globalization, tax competition and the future of tax systems, in: Steuersysteme der Zukunft. Schriften des Vereins für Socialpolitik, Bd. 256, S. 11–27. Berlin: Duncker & Humblot.
- Varian, H.* (1980): Redistributive taxation as social insurance, *Journal of Public Economics* 14, 49–68.
- Vogelbusch, F.* (2002): Steuerarbitrage bei Umsatz- und Verbrauchssteuern im Europäischen Binnenmarkt – eine empirische Untersuchung, Dissertation, Leipzig.
- Weltbank* (2002): World development indicators (Electronic Edition on CD Rom, Edition 2002, World Bank, Washington, D.C.).
- Wildasin, D. E.* (1991): Income redistribution in a common labor market, *American Economic Review* 81, 757–774.
- Wildasin, D. E.* (2000): Factor mobility and fiscal policy in the EU: policy issues and analytical approaches, *Economic Policy* 31, 337–378.
- Wilson, J. D.* (1999): Theories of tax competition, *National Tax Journal* 52, 269–304.
- Winner, H.* (2003): Has tax competition emerged in OECD countries? Evidence from panel data, Diskussionspapier, Universität Innsbruck.
- Wunder, H. F.* (2001): Tanzi (1987): A retrospective, *National Tax Journal* 19, 356–370.

# **Education policy and immigration – stylized facts and theory**

By *Dietmar Wellisch*, Hamburg

## **A. Introduction**

Two economic topics have been at the agenda of the political debate in many EU countries in recent years. One basic problem European countries face is the aging population and its growth diminishing effect. In this respect the discussion focuses on the question of whether investment in skill acquisition of EU citizens may be an appropriate answer to this demographic challenge. The second basic problem is the challenge of immigration. Mass immigration is seen as a consequence of extending EU membership to many East European countries, and the question arises about the economic repercussions of immigration on the established EU member countries. Both problems are, however, not independent of each other, and there are some interesting relationships. On the one hand, education policy in a potential host country of immigration affects the economic conditions of immigration as it changes the country's income level. On the other hand, mass immigration influences the incomes of citizens and thus the (pecuniary) payoff of the education decision.

The economics literature in this field has paid much attention to the second problem in the last decade.<sup>1</sup> Many contributions to this literature have analyzed the effects of immigration on factor returns, redistribution policy, and welfare in the host country of immigration.<sup>2</sup> Almost all of these studies share the common assumption that individuals are endowed with a fixed amount of labor. Skill acquisition or education is not explained in these contributions. Only recently, the papers by *Wildasin* (2000a), *Fuest* and *Thum* (2000), and *Andersson* and *Konrad* (2001, 2002) provide exceptions. *Wildasin* (2000a), and *Andersson* and *Konrad* (2001, 2002) model the education decision of individuals. They consider a system of jurisdictions, and the individual jurisdictions are connected by a common labor market. After skill acquisition is completed, skilled workers are able to move to an-

---

<sup>1</sup> See, for example, *Layard* et al. (1992), *Cukierman* et al. (1993), *Flanagan* (1993), and *Siebert* (1993).

<sup>2</sup> See *Berry* and *Soligo* (1969), *Wildasin* (1986, 1994), *Wellisch* and *Wildasin* (1996), and *Sinn* (2000, 2001). A survey is offered by *Wellisch* (2000).

other jurisdiction and become a member of the work force and face the same fiscal treatment as natives in their host country. As a result – at least for cases of high mobility of individuals across jurisdictions, skilled workers competing with migrants never pay taxes to finance the education system. This works in the direction of a too low level of education. However, many economists find it at least debatable whether European countries are indeed connected by a high mobility of workers.<sup>3</sup> In any case, it is not disputable that a huge immigrant work force exists in some of the affluent European countries.<sup>4</sup> Taking this together, the present paper does not consider mobility of individuals across jurisdictions and does not analyze migration responses to policy choices. Rather, it analyzes how the existence of an immigrant work force influences education policy of the host country depending on the status of immigrants – skilled or unskilled workers, and it asks how relaxing the immigration quota affects education policy and welfare of the host country. By doing so, this paper shows some similarities to the contribution by *Fuest and Thum* (2000), in that it analyzes the effects of immigration on the host country. However, in contrast to the present analysis, *Fuest and Thum* do not depict government policy at all; skill acquisition is always privately financed in their model. By introducing government education policy, the present approach helps to explain that workers competing with immigrants have to finance part of the educational costs, no matter if immigrants are skilled workers or unskilled employees. If immigrants receive the same wages as native citizens and face the same taxes, they have to contribute to the education system of their host country, although they are not educated in this country.

Explaining the educational process in a model has important implications for the desirability of additional immigrants to the host country. When education is not modelled explicitly, it depends on the fiscal status of immigrants whether immigration is harmful or beneficial to the host country.<sup>5</sup> Whether immigrants are net fiscal contributors or beneficiaries depends on the income level of workers competing with immigrants and on redistributive preferences of the host countries. However, if skill acquisition is endogenously modelled, immigrants are net fiscal contributors to the education system whenever the government in the host country follows a utilitarian approach in designing its education policy. Consequently, the host country always gains by immigration.

Moreover, if immigrants are unskilled workers, the host country has incentives to restrict the access to skilled occupational schemes for native workers competing with immigrants, leading to an inefficient allocation of workers across occupa-

<sup>3</sup> See the discussion in *Wildasin* (2000b).

<sup>4</sup> See section B.

<sup>5</sup> See *Wildasin* (1994), *Wellisch* and *Wildasin* (1996), and *Wellisch* and *Wildasin* (2001). This result does not only hold for cases in which the labor market of the host country is competitively organized. Even if there is unemployment, but unemployment benefits are a matter of deliberate policy choice, the principle results remain unchanged, see *Wellisch* (2002).

tional schemes. If immigrants are skilled individuals, the host country's government would like to have inefficiently many individuals in skilled occupational categories. This is, however, impossible as no individual can be forced to acquire skills.

The basic results of the analysis are driven by the assumption that immigrants compete with national workers in the labor market and face the same fiscal treatment, but they are not allowed to participate in national elections in the host country as they do not acquire nationality. Therefore, the government has incentives to discriminate against the group of workers competing with immigrants. This discrimination is an indirect way to discriminate against immigrants. Thus, education policy – as described in this paper – can be regarded as some kind of long run redistributive government policy, since limiting the access to the education system excludes members of some social groups from higher earning possibilities in later years.

To derive the basic results, the paper is organized as follows. To motivate the theoretical analysis, Section B provides an overview of immigration numbers in many European countries. This illustrates the magnitude of immigration and the fact that many immigrants are unlikely to acquire all civil rights in their host countries and are therefore excluded from national elections. Section C outlines the basic model and applies it to a situation of a closed country in order to explain how a utilitarian government conducts education policy when there is no immigration. The outcome serves as a benchmark for the following analysis. Section D depicts the situation of immigration, whereby the analysis differentiates between immigration of unskilled and skilled workers. Finally, Section E summarizes the results and draws some policy conclusions. It also suggests ways how to extend the analysis in order to gain further insight into the economic effects of immigration. The appendix provides proofs of the basic results reported in the main text of the paper.

## B. Immigration figures in the EU

To motivate the analysis in the following sections, it is important to report some stylized facts on immigration in the EU. Table 1<sup>6</sup> offers an overview on annual data of the stock of foreign population for several European countries. Moreover, it provides data on the proportion of foreigners acquiring nationality each year. These second numbers indicate if a huge fraction of immigrants acquires civil rights in their host countries including the right to participate in national elections. There are several European countries where foreigners made up 5% or more of total population: Austria, Belgium, Germany, Luxembourg, Sweden, and Switzerland. Similar figures can be expected for France for which the statistics are incomplete. Interestingly, foreigners make up less than 2% in the Czech Republic and

<sup>6</sup> See also *OECD* (1999) and *Wildasin* (2000b).

Hungary, two countries that will become new EU members within the next years. In most European countries, the percentage of foreigners has risen during the period 1988–97. These figures suggest that the immigrant populations in many of the more affluent EU countries are quite high. They also suggest that immigrant workers are no quantity negligible in the labor force of the host countries. On the other hand, the rather low portion of the foreign population that acquires nationality in each year – ranging from 1–3 % of the foreign population – reveals that immigration does not necessarily lead to a quick assimilation of foreigners in the host countries. Rather it suggests that immigrants plan to remain only for a while in their host countries and therefore usually have not all civil rights, especially with respect to voting.

Although Table 1 shows that immigration is high in many EU countries, a very huge fraction of immigrants comes from outside the EU. Table 2 reports on the numbers of EU citizens in the foreign population of the member countries. Although the EU treaty guarantees the right of equal treatment only to EU citizens residing and working in other EU countries, (at least) legal immigrants from outside the EU are usually not discriminated and are treated de facto as immigrants from other member countries. For example, German social security and tax laws do not differentiate much with respect to nationality. The rules basically ask for the employment status of workers, no matter if they are immigrants or native employees, or if they come from outside the EU or not. This is also common practice in other EU countries. Therefore, the fact that many EU immigrants come from countries outside the EU does not mean that they are treated differently as compared to EU citizens – at least in the most important respects of factor remuneration and taxation.<sup>7</sup>

In summary, the data indicate that immigration in the EU countries is an empirically important phenomenon. They also suggest that politicians who want to get (re-)elected do not face incentives to take the interests of immigrants (directly) into account, as the majority of immigrants is not allowed to participate in national elections.

---

<sup>7</sup> There are, however, some exceptions from this judgment. Unskilled immigrant workers – coming basically from Eastern Europe – are paid lower wages than national workers in some sectors like construction industry or tourism. The reason is that national workers are unionized while (illegal) immigrants are not. These differences are not considered below as the labor market is assumed to be competitively organized.

Table 1

**Foreign population in European Countries: foreign population as share of total population and share of foreign population acquiring nationality, in per cent**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Austria								
% of total population	5.9	6.8	7.9	8.6	8.9	9.0	9.0	9.1
% acquiring nationality	2.4	2.5	2.2	2.3	2.3	2.1	2.2	2.2
Belgium								
% of total population	9.1	9.1	9.0	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9
% acquiring nationality	0.9	5.0	1.8	2.8	2.8	2.7	3.5	
Czech Republic								
% of total population			0.4	0.8	1.0	1.5	1.9	2.0
% acquiring nationality								
Denmark								
% of total population	3.1	3.3	3.5	3.6	3.8	4.2	4.7	4.7
% acquiring nationality	2.0	3.4	3.0	2.8	3.0	2.7	3.3	2.3
Finland								
% of total population	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6
% acquiring nationality	4.2	4.7	2.3	1.8	1.2	1.1	1.4	2.0
France								
% of total population	6.3							
% acquiring nationality	2.7							
Germany								
% of total population	8.4	7.3	8.0	8.5	8.6	8.8	8.9	9.0
% acquiring nationality	2.1	2.7	3.1	3.1	3.8	4.5	4.2	3.7
Hungary								
% of total population					1.3	1.4	1.4	1.4
% acquiring nationality						7.3	8.8	6.1
Ireland								
% of total population	2.3	2.5	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	3.1
% acquiring nationality								
Italy								
% of total population	1.4	1.5	1.6	1.7	1.6	1.7	2.0	
% acquiring nationality	0.6	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8
Luxembourg								
% of total population	29.4	30.2	31.0	31.8	32.6	33.4	34.1	34.9
% acquiring nationality	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
Netherlands								
% of total population	4.6	4.8	5.0	5.1	5.0	4.7	4.4	
% acquiring nationality	2.0	4.2	4.9	5.7	6.3	9.4	11.4	8.8

Continued Table 1:

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Norway								
% of total population	3.4	3.5	3.6	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6
% acquiring nationality	3.4	3.5	3.5	3.6	5.4	7.2	7.6	7.6
Portugal								
% of total population	1.1	1.2	1.3	1.3	1.6	1.7	1.7	1.8
% acquiring nationality								
Spain								
% of total population	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.5
% acquiring nationality	2.8	1.3	1.5	2.1	1.8	1.5	1.7	1.9
Sweden								
% of total population	5.6	5.7	5.7	5.8	6.1	5.2	6.0	6.0
% acquiring nationality	3.7	5.7	5.9	8.5	6.9	6.0	4.8	5.5
Switzerland								
% of total population	16.3	17.1	17.6	18.1	18.6	18.9	18.9	19.0
% acquiring nationality	0.8	0.8	1.0	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4
United Kingdom								
% of total population	3.2	3.1	3.5	3.5	3.6	3.4	3.4	3.6
% acquiring nationality	3.2	3.4	2.4	2.3	2.2	2.0	2.2	1.9
United States								
% of total population	4.7							
% acquiring nationality								

Source: OECD (1999).

## C. Education policy in a closed economy

### I. Private behavior

Let us suppose that there are  $n$  initially identical native individuals living in a country. An individual has to decide whether to acquire additional education and become a skilled worker or to remain unskilled. Each individual is endowed with one unit of labor which is inelastically supplied to firms in the country after the educational decision has been taken and education is completed. A skilled worker earns the wage  $w_h$  while each unskilled individual receives the wage  $w_l$ . The costs of acquiring skills are constant and amount to  $e$  for each individual. The educational costs must be financed by taxation in the case of public education on which the analysis concentrates as it is the predominant way of financing education in the EU countries. A skilled individual must pay a tax  $t_h$  out of her wage and an unskilled individual a (wage) tax  $t_l$  to finance public education. Note that taxes to finance the education system are collected when education has been completed.

The amount of taxes an individual has to pay is the result of deliberate government policy. Each individual uses her net income to finance a private numeraire consumption good  $c_h$  and  $c_l$ , respectively. The private budget constraints read as

$$(1) \quad w_i - t_i = c_i, i = h, l .$$

Individuals only derive utility from consumption  $u(c_i)$ ,  $i = h, l$ , where the utility function is identical among individuals. Individuals acquire skills until

$$(2) \quad c_l \leq c_h$$

is achieved. Hence, if the government restricts the access to education, the consumption of unskilled individuals cannot reach the consumption level of skilled employees. If the government does not restrict the acquisition of skills, an equilibrium is achieved when the level of consumption is identical among skill categories. A situation  $c_h < c_l$  is excluded as the government is not able to force individuals to acquire skills when they end up in a situation with a lower consumption level.

Let  $n_h$  denote the number of native individuals acquiring skills and  $n_l$  the number of unskilled native workers, respectively. In a closed economy, the number of workers,  $l_h$  and  $l_l$ , is identical to the number of native workers,  $n_h$  and  $n_l$ . Let  $F \equiv F(l_h, l_l)$  denote the concave production function of the economy with skilled and unskilled labor being the only factors of production. Unskilled labor is remunerated by its marginal product,

$$(3) \quad w_l = \frac{\partial F}{\partial l_l} \equiv F_2 ,$$

while skilled labor is remunerated by

$$(4) \quad w_h = \frac{F - l_l F_2}{l_h} \equiv F_1 .$$

Finally, taxes collected from individuals must be sufficient to finance the costs of skill acquisition,  $n_h e$ . Therefore, the government's budget constraint reads as

$$(5) \quad n_h t_h + n_l t_l = n_h e .$$

It is important to emphasize again the sequence of decisions by all agents in this model. In the first stage, the government chooses taxes and decides whether to constrain the access to the education system. In the next stage, individuals decide on their education. Once this decision is made and skill acquisition is completed, (a predetermined number of) immigrants enter the economy and compete for jobs with native workers of the same skill category. In the closed economy considered

in this section, this stage is absent. Then, individuals supply labor to firms and they are paid their wage. Finally, taxes are collected in order to finance the educational costs associated with the decisions in the second stage.

## II. Government behavior

Of course, the results of the analysis are basically driven by the objective of the government. In the following, it is assumed that the government has no specific preference for one of both groups of individuals. This makes sense as individuals are identical *ex ante* (before educational choices have been taken). Hence, it is supposed that the government maximizes the utilitarian social welfare function<sup>8</sup>

$$(6) \quad W^c \equiv n_h u(c_h) + (n - n_h)u(c_l) .$$

As the government can restrict the access to the education system, it can directly affect the number of skilled individuals in the economy  $n_h$  and therefore wages as (3) and (4) explain. With the help of its taxes, the government can then control the levels of consumption according to (1). Hence, the government's problem can be transformed into the problem of maximizing (6) subject to the country's feasibility constraint

$$(7) \quad F(n_h, n - n_h) - n_h e - n_h c_h - (n - n_h) c_l$$

by choosing  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_h$ , respectively.

Solving this problem and using the private budget constraints as well as the government's budget restriction yields<sup>9</sup>

$$(8) \quad c_h = c_l ,$$

$$(9) \quad F_1 - e = F_2 ,$$

and

$$(10) \quad t_h = e, t_l = 0 .$$

Not surprisingly, condition (8) states that the government has no incentives to restrict the access to education. Moreover, condition (9) shows that the government achieves the efficient allocation characterized by an equalization of net pro-

<sup>8</sup> The consequences of alternative government objectives in a model with skill acquisition are analyzed by *Andersson and Konrad* (2001, 2002). See also the interesting results for different government objectives derived by *Richter* (2002a) who analyzes the connection between integration and taxation of immigrants.

<sup>9</sup> For a detailed derivation, see Appendix 1.

ducts of labor (controlled for educational costs). Finally, (10) shows that the government decides for a privately financed education scheme by setting  $t_l = 0$ . Hence, a utilitarian government in a closed economy chooses an allocation that replicates the allocation in a competitively organized economy with an unrestricted access to education which must be financed privately.<sup>10</sup>

## D. Education policy with immigration

### I. Immigration of unskilled labor

#### 1. Government policy

International migration towards the EU is mainly a phenomenon of immigration of unskilled workers. Immigrant workers compete with native workers of the same skill category for jobs in the host country of immigration. As Table 1 shows, only a fraction of immigrant workers apply the hosts country's nationality and is able to participate in the country's national elections. Therefore, it is plausible to assume that the government does not take the utility of immigrants into account in conducting its policy. Then, it is interesting to analyze if the government's policy still replicates the allocation that would result in a private economy setting.

The model assumes that the immigrant work force is politically predetermined. It cannot respond to a changed economic environment in the host country if the government does not decide to alter the immigration quota.<sup>11</sup>

If unskilled immigrant workers enter the economy, the group of skilled workers is composed of native individuals only,  $l_h = n_h$ . However, the unskilled work force consists of both native and immigrant workers,  $l_l = n_l + m = n + m - n_h$ , where  $m$  stands for the fixed number of immigrant workers. Hence, immigrant workers are perfect substitutes of native unskilled workers. As employers do not discriminate against immigrant workers, immigrants earn the same wage as native unskilled workers,  $w_l$ . Moreover, in line with Article 48 of the European Treaty on the EU, citizens of other EU countries are not allowed to be treated differently with respect to their fiscal status as compared to citizens of the considered country. Although the EU treaty only guarantees these rights to EU citizens and the majority of EU immigrants come from non EU countries (see Table 2), immigrant workers are assumed to be treated in the same way as native workers on the following grounds. Many of the immigrant workers in the EU states come from Eastern European countries that are candidates for an extension of the EU and are therefore

<sup>10</sup> However, as Wildasin (2000a) shows, if future wages are uncertain due to productivity shocks or other events, a utilitarian government in a closed economy would decide for a public financing scheme that does not replicate a system of privately financed education.

<sup>11</sup> See Wildasin (2000a) or Andersson and Konrad (2001, 2002) for models in which migration responds to policy changes in countries which are connected by labor mobility.

*Table 2*  
**European Union Citizens in the Foreign Population  
of the 15 Member Countries, 1998**

Country	Share of EU Citizens		Share of EU Labour Force	
	in total foreign population %	in total population %	in foreign labour force %	in total labour force %
Austria	12.6	1.1	11.7	1.1
Belgium	57.0	4.7	68.7	5.4
Denmark	28.2	0.8	43.6	0.8
Finland	22.4	0.2	30.3	0.2
France	33.8	2.0	40.2	2.5
Germany	26.5	2.3	31.4	2.8
Greece	13.7	0.2	13.0	0.2
Ireland	75.2	2.0	79.2	2.4
Italy	21.3	0.1	21.3	0.1
Luxembourg	90.5	30.0	92.9	36.2
Netherlands	28.7	1.4	43.6	1.7
Portugal	53.7	0.3	50.7	0.2
Spain	41.2	0.3	36.1	0.3
Sweden	42.4	2.1	49.3	2.0
United Kingdom	40.4	1.4	44.5	1.6

Source: CESifo Forum 2 (2001).

potential EU citizens. Moreover, EU countries like Germany have extended their policy of equal fiscal treatment to immigrant workers coming from non EU states when they earn the bulk of their income in Germany (see, for example, Chapter 1 Paragraph 3 of the German income tax law). Taking these observations together, it is reasonable to assume that immigrant workers do not only receive the same gross wage but also have to pay the same tax  $t_l$  as native workers of the same skill category.<sup>12</sup> Thus, the budget constraint of the government reads as

$$(11) \quad n_h t_h + (n + m - n_h) t_l = n_h e .$$

As explained above, immigrants have no access to the political process in their host country because, for example, they plan to move back to the source countries

---

<sup>12</sup> In the recent debate about EU extension, Sinn (1994) introduced the home land principle of granting fiscal benefits into the discussion. If one extended this proposal to include all benefits and taxes (being not simply congestion fees) and applied this to the present model, immigrants would not have to finance the educational costs of native individuals in their host country. For this case, it is straightforward to show that a utilitarian government would replicate the allocation of a private financing scheme with free access to education. See also the interesting analysis of alternative principles to tax migrants by Richter (2002a, 2002b).

of immigration when they get retired and thus have no incentives to acquire nationality. The government's objective therefore is supposed to maximize the following utilitarian welfare function which only includes the utility of natives as elements:

$$(12) \quad W^{ol} \equiv n_h u(c_h) + (n - n_h)u(c_l) .$$

It is not the aim of the paper to model the optimality conditions of deliberate immigration policy, although it can easily be done.<sup>13</sup> Its purpose rather is to analyze the consequences of a given stock of the immigrant work force on education policy of the host country, to study the distribution of educational costs on natives and immigrants, and – given the choices of the government – to derive the effect of an increase in the immigrant work force on the welfare of the host country as expressed by function (12).

For a given (and correctly anticipated) number of immigrant workers,  $m > 0$ , the government controls the access to the education system by choosing  $n_h$ . It therefore determines the factor incomes of skilled and unskilled workers according to (3) and (4). Then, by choosing the taxes on workers, it determines the consumption levels of all individuals residing in the country via (1). The government's problem can therefore be expressed to maximize (12) by choosing  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_h$  subject to the country's feasibility condition

$$(13) \quad F(n_h, n + m - n_h) - n_h e - n_h c_h - (n + m - n_h) c_l = 0 .$$

(13) reveals that immigrants affect the country's feasibility condition in two ways. They increase overall production by supplying labor to local firms and they consume part of the host country's production.

Solving the government's problem yields the following results:<sup>14</sup>

$$(14) \quad c_h > c_l ,$$

$$(15) \quad t_l > 0, t_h - e < 0 ,$$

$$(16) \quad F_1 - e \neq F_2 .$$

As condition (14) shows, the government restricts the access to education for native individuals. Intuitively, utility of immigrant workers does not count in the government's objective function as immigrants are not allowed to participate in national elections. However, immigrants' consumption reduces the consumption possibilities of native workers according to (13). As it is not possible to discriminate against immigrant workers directly, less consumption of all unskilled workers is an indirect method to redistribute consumption towards the national population.

<sup>13</sup> See for such an analysis, *Wellisch and Wildasin (2001)*.

<sup>14</sup> An explicit solution to the problem can be found in Appendix 2.

This can be achieved by restricting the access to the education system. Moreover, restricting the access to education in order to ensure that  $c_h > c_l$  implies that unskilled workers including immigrants pay part of the taxes necessary to finance education at the optimum as (15) shows. Hence, immigrants have to pay part of the educational costs of native workers, and skilled individuals can shift part of the costs of their education forward on unskilled individuals. This distributional pattern of taxes sharply differs from the pattern in a closed economy which corresponds to the pattern in an economy in which education is privately financed. Finally, restricting the access to the education system distorts the allocation of labor between skilled and unskilled workers as condition (16) makes clear.

## *2. Welfare effects of additional immigration with publicly financed education*

Immigrant workers affect various economic variables in their host country. They compete with native unskilled workers for jobs, thereby reducing factor remuneration of low skilled labor. By doing so, they influence the incentives to acquire skills in order to receive higher gross wages. Finally, as condition (15) makes clear, immigrants share part of the burden of financing education for natives in their host country. Thus, the question arises if the host country may gain by increasing the number of immigrants working and residing within its boundaries. As derived in detail in Appendix 3, welfare in the host country, as defined by (12), changes as a result of additional immigration by

$$(17) \quad \frac{dW^{ol}}{dm} = u'(c_h)(F_2 - c_l) = u'(c_h)t_l > 0 .$$

Hence, despite of various single effects immigration of unskilled workers has a positive impact on the economy of the host country. The sign of the welfare effect only depends on the fiscal status of immigrant workers – a result that was previously derived by Wellisch and Wildasin (1994, 1996)<sup>15</sup>. Since the tax burden of financing educational costs is partly shifted forward on unskilled workers when immigrants reside in the country, and since immigrant workers share the tax burden with native unskilled workers, welfare increases when the host country opens its borders for further immigration. However, it is important to note that the analysis considers the case of additional immigrant workers, that is, the result depends on a preexisting immigrant work force,  $m > 0$ . Only in this case do immigrant workers become net contributors to the fiscal system. If the host country opens its borders for immigrant workers when there is no preexisting immigrant work force, there is neither a positive nor a negative welfare effect as the analysis in Section 3 has shown,  $t_l = 0$ . Insofar, (17) differs from previous results stating that the wel-

---

<sup>15</sup> See also Wellisch and Wildasin (2001).

fare effect of immigration depends on the fiscal status. While the fiscal status in previous studies does not depend on immigration itself,<sup>16</sup> the current study explains that it is the existence of immigrant workers in a country that leads the government to levy a tax on all workers of the same labor category as immigrants. Thereby, the government gives immigrants the status of net contributors to the fiscal system that, of course, is made up only of the education system in the present analysis.

### *3. Welfare effects of additional immigration with privately financed education*

It is finally interesting to compare these results to the allocation that occurs when individuals have to finance education privately and there is no limitation in the access to education. How does additional immigration affect welfare of the host country in this case?

It is first necessary to define a welfare measure in a private economy. As there is no limitation in the access to the education system, all individuals realize identical consumption levels. In a private economy with free access to education, it is thus natural to use the national product as a welfare measure:

$$(18) \quad Y^{ol} \equiv F(n_h, n + m - n_h) - n_h e - m F_2(n_h, n + m - n_h) .$$

Following (18), national income is equal to net production (controlled for educational costs) minus that part of production that is consumed by immigrants. Of course, in a private economy the consumption level of a representative immigrant worker is identical to the gross factor reward  $F_2$ .

If there is no limitation to skill acquisition, native individuals participate in the education system unless

$$(19) \quad F_1(n_h, n + m - n_h) - e = F_2(n_h, n + m - n_h)$$

is achieved.

As education is costly and the costs must be borne privately, the net income of skilled workers on the left side of (19) must be identical to the wage of unskilled workers on the right side. This education equilibrium allows to express the number of skilled natives as a number of unskilled immigrant workers,  $n_h(m)$ .

Using the private financing education equilibrium (19), the effect of additional immigration on the national income in the host country becomes

$$(20) \quad \frac{dY^{ol}}{dm} = -m \frac{dF_2}{dm} .$$

<sup>16</sup> At least not directly, see *Wellisch and Wildasin (2001)*.

If the education equilibrium is to be stable, then  $dF_2/dm < 0$ .<sup>17</sup> Thus, national income increases due to an increase in immigrant workers. This result is reminiscent from *Berry and Soligo* (1969) in a model without endogenous choices of skill acquisition. As the analysis reveals, this important result holds when individuals are free to choose their occupational category and the access to the education system is not restricted. In contrast to the simple immigration model without skill acquisition, the change  $dF_2/dm$  includes the educational response  $dn_h/dm$ , which is positive. The direct effect of immigration on the education equilibrium is to make the income situation of unskilled workers less desirable, whereby creating an increase in skill acquisition of the native population that reestablishes the equal net wage equilibrium (19). Note again, also in the private economy case does an increase in the immigrant work force leave national income (as the welfare measure of the host country) unaffected at the outset,  $m = 0$ . This parallels the result for the case of a publicly financed education system.

## II. Immigration of skilled labor

### 1. Government policy

If immigrants are skilled workers, it is important to emphasize again the sequence of decisions outlined in Section C. Migrants are assumed to acquire skills in their source country. Hence, skilled immigrants do not cause costs to the education system of their host country. Rather, the costs of their education have to be borne by the country in which they grew up. Thus, there is a typical brain drain phenomenon for the source country. Whether the source country levies a brain drain tax as it is suggested by, for example, *Bhagwati* (1976), and *Bhagwati* and *Partington* (1976), must not be answered here as the present analysis concentrates on the situation of the host country. As long as skilled workers migrate from other EU countries to an EU host country, Article 48 of the European Treaty prohibits any brain drain tax because free mobility of workers would be restricted by such a measure. In summary, immigration occurs after the educational choice has been taken and acquisition of skills has been completed.

If educated workers come from outside the country, the number of unskilled individuals working in the country is equal to the number of unskilled workers,  $n_l = l_l$ . However, in contrast to the previous subsection, the number of skilled workers becomes  $l_h = n + m - n_l$ , with  $m$  being the politically determined number of immigrants. As with immigration of unskilled labor, skilled immigrant workers receive the same wage as native workers of the same skill category and face the identical fiscal treatment,<sup>18</sup> such that the government's budget constraint becomes

---

<sup>17</sup> See Appendix 4.

$$(21) \quad n_l t_l + (n + m - n_l) t_h = n_h e .$$

Immigrants are again not allowed to elect the national government of their host country in responsibility of education policy. Thus, the government does not include the welfare of immigrants in its objective function:

$$(22) \quad W^{oh} = (n - n_l) u(c_h) + n_l u(c_l) .$$

As the government directly controls taxes and the access to the education system, that is, the government controls  $n_h$ , it indirectly controls the consumption levels  $c_l$  and  $c_h$  via (1) – (4) and the division of labor among skill categories. Thus, the government's problem can be transformed to maximize (22) by considering the feasibility condition as an important first constraint to its problem:

$$(23) \quad F(n + m - n_l, n_l) - (n - n_l)e - (n + m - n_l)c_h - n_l c_l = 0 .$$

Moreover, the government cannot force individuals to acquire skills in the education system if they are not willing to do so. Thus, condition (2) will prove to be binding in the subsequent analysis.

Solving the government's problem for  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_l$  yields the following results:<sup>19</sup>

$$(24) \quad c_h = c_l ,$$

$$(25) \quad F_1 - e = F_2 .$$

The government does not count the welfare of immigrants directly. It therefore has incentives to set the consumption level of native unskilled workers above the level of skilled workers competing with immigrants, because it cannot directly discriminate against immigrant workers. However, in contrast to the situation of low skill immigration, this is not possible due to constraint (2), that is, the government cannot force individuals to acquire skills if they do not accept to do this. Given this restriction, the best the government can do is to choose  $c_h = c_l$ . As this constraint is binding, the government divides labor among skill categories such as to choose the efficient division. In contrast to immigration of unskilled labor, there is no distortion in the allocation of labor. This does not mean, however, that skilled workers have to finance the entire costs of the education system, that is, it does not mean that the government replicates the private financing result. As immigrant

<sup>18</sup> Note again, if the host country of immigration avoids to levy education taxes on immigrants being not educated in this country, the education policy equilibrium would replicate the allocation in an economy with free access to education that must be financed privately.

<sup>19</sup> See Appendix 5.

workers have to pay taxes in their host country without being educated here, skilled workers must pay less taxes than per capita educational costs according to the government's budget constraint (21). However, from conditions (1), (24), and (25), it follows

$$(26) \quad t_l = t_h - e .$$

Inserting condition (26) into the constraint of the government (21) yields

$$(27) \quad (n + m - n_l)t_h + n_l(t_h - e) = (n - n_l)e .$$

Rearranging condition (27) shows that unskilled workers are subsidized in an education policy equilibrium with immigration of skilled labor:

$$(28) \quad t_h = \frac{n}{n+m}e < e, \quad t_l < 0 .$$

Hence, in the case of an unskilled immigrant work force, skilled workers do not have to bear the entire educational costs as these costs are partly shifted forward on unskilled native and immigrant workers. When skilled workers immigrate, it is the existence of immigrants being educated in their home countries that leads the government to collect taxes from educated individuals short of the individual costs of education. However, no matter of what skill category immigrants are, immigrant workers always have to pay taxes, and this has important consequences for the desirability of opening the borders for further immigration as the following welfare analysis shows.

## 2. Welfare effects of additional immigration with publicly financed education

The welfare effect of additional immigration can be derived by differentiating (22) with respect to  $m$ :<sup>20</sup>

$$(29) \quad \frac{dW^{oh}}{dm} = -u'(c_h)m \frac{\partial c_h}{\partial m} + u'(c_h)t_h .$$

(29) shows that the welfare effect is composed of two elements. The first one can be traced back to the fact that the government is constrained to choose  $c_h$  by the condition that  $c_l \leq c_h$ . Thus, lowering  $c_h$  is a way to loosen the constraint increasing welfare. The second element can be explained by net contributions of immigrants to the fiscal system. This makes immigration more desirable and increases welfare.

---

<sup>20</sup> For details, see Appendix 6.

Solving the system for  $dc_h/dm$  at the optimum yields<sup>21</sup>

$$(30) \quad \frac{dc_h}{dm} = \frac{t_h}{n+m} > 0 .$$

According to (30), consumption increases by additional immigrants residing in the country. The contribution of an additional immigrant to per capita consumption in the economy is equal to  $F_1 - c_h = t_h$ . This contribution has to be divided by the individuals already living in the economy,  $n + m$ . Inserting (30) into (29), the welfare effect reduces to

$$(31) \quad \frac{dW^{oh}}{dm} = u'(c_h) \frac{n}{n+m} t_h > 0 .$$

Following (31), welfare increases when additional skilled immigrant workers enter the economy as immigrants have to pay taxes without being educated in their host country. In contrast to immigration of unskilled labor, this result does not depend on a preexisting immigrant work force. Rather, if there are no immigrants at the outset,  $m = 0$ , the tax on immigrant workers (and native skilled workers) is equal to  $e$  exceeding the tax in the case of a preexisting immigrant work force. The result that the welfare effect of skilled labor immigration does not depend on a preexisting immigrant work force also differs from the welfare effect in a private economy as the following analysis demonstrates.

### *3. Welfare effects of additional immigration with privately financed education*

As a welfare measure of additional immigration, the national product is again used. If skilled workers immigrate, the national product can be written as

$$(32) \quad Y^{oh} \equiv F(n + m - n_l, n_l) - (n - n_l)e - mF_1(n + m - n_l, n_l) .$$

With free access to the education system, net wages of skilled and unskilled workers must be identical,

$$(33) \quad F_1(n + m - n_l, n_l) - e = F_2(n + m - n_l, n_l) .$$

The education equilibrium condition (33) allows to express the equilibrium number of unskilled workers as a function of the immigrant work force,  $n_l(m)$ . The change in the national product due to additional immigrants becomes<sup>22</sup>

<sup>21</sup> See Appendix 6.

<sup>22</sup> For a detailed derivation of the subsequent results, see Appendix 7.

$$(34) \quad \frac{dY^{oh}}{dm} = -m \frac{dF_1}{dm} > 0, \quad \frac{dF_1}{dm} < 0.$$

If the education equilibrium is to be stable, immigration increases the national product of the host country whenever  $m > 0$ . If there live no immigrants in the host country of immigration at the outset,  $m = 0$ , the national product is not affected by additional immigration. This result parallels the conclusion drawn for immigration of unskilled labor, but differs from the welfare effect of skilled labor immigration when education is publicly financed.

## E. Conclusions

### I. Summary

There are two economic topics at the agenda of the political debate in many European countries. First, skill acquisition of citizens has high priority, partly in order to overcome the growth diminishing effect of an aging population. Second, there is a challenge of immigration basically from extending EU membership to East European countries. The present paper focuses on both problems. It models educational choices of individuals and analyzes how an immigrant work force affects the education policy in the host country of immigration, and it derives how additional immigration influences the welfare of the host country within such a frame. The analysis starts with the observation that in many affluent EU countries the fraction of immigrants in the total population is five percent and more, while only a small part of immigrants acquires nationality in the host country. This indicates that immigrants reside and work in their host country, but they do not acquire all civil rights, especially they are not allowed to participate in national elections. In accordance with this observation, the paper assumes that the government of the host country has no incentive to count the welfare of immigrants directly when determining its policy. This is why the government tries to discriminate against the group of workers that compete with immigrants in the labor market. If immigrants are unskilled workers, this policy results in a restricted access to the education system for workers competing with immigrants, and it results in a shift in the burden of financing educational costs on unskilled workers including immigrants. Immigrants become net fiscal contributors to the fiscal system of their host country. As a consequence, the host country's welfare increases if it opens its borders for further immigration.

If immigrants compete with skilled workers, the government does not succeed in discriminating against skilled native workers as it cannot force more individuals to acquire skills than are voluntarily planning to do this. As a result, the government chooses the efficient division of labor among occupational categories. As immigrants pay part of the taxes for educating native individuals, the tax on skilled workers falls short of per capita education costs, and unskilled workers receive

transfers from the government. As immigrants are net contributors to the fiscal system, welfare in the host country also increases when new skilled immigrant workers enter the country.

In summary, when skill acquisition is taken into account, an increase in the immigrant work force always increases the welfare of the host country when there is a preexisting immigrant work force. This result can be traced to the observation that immigrants always become net contributors to the fiscal system of the host country. In contrast to previous models on redistribution and immigration, the model explains why host countries have incentives to collect net fiscal contributions from immigrants. Therefore, immigrants are desirable to the host country even if countries cannot directly discriminate against immigrants.

## II. Further research

The discussion about the desirability of immigration focuses on two potential threats of immigration. Immigration is believed to be harmful if immigrants become net fiscal beneficiaries in the destination countries and if they increase unemployment in their host countries. The fiscal status of immigrant workers has been at the core of the present study. The analysis provides a rather optimistic outlook on that potential threat. However, it has been assumed that the labor market is competitively organized. While competition may be an appropriate characterization of how labor markets work in the long run, many segments of the European labor markets are unionized and unemployment is one of the huge economic challenges that European countries face. Hence, an interesting extension of the analysis in this paper would be to include unemployment into the model and then study how unemployment, education and welfare of the host countries are affected by immigration.<sup>23</sup>

A second interesting extension of the analysis focuses on the education decision described in the paper. To invest in education is – like other investment decisions – a rather long run choice. It is influenced, among others, by future fiscal policy decisions when education has been completed. In the present paper, (wage) taxes that finance the education system are important variables. As such, there are time consistency problems of taxation and skill acquisition. In this respect, (at least) two interesting questions arise. It would be first interesting to know how the existence of an immigrant work force affects the decision to finance education by the government when skill formation has been completed, and then to study the time consistent equilibrium in which native individuals anticipate the government's decision. Secondly, it would be interesting to analyze if migration responses to policy choices may be a successfull vehicle to (partly) overcome such time inconsistency problems.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> See Wellisch (2002). See also Fuest and Thum (2000b) for a similar discussion.

## Appendix

This appendix offers derivations of a number of results presented in the main text.

### Appendix 1. Results (8) – (10) for a closed economy

Solving the government's problem (6) subject to (7) by choosing  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_h$  yields

$$(A.1) \quad n_h u'(c_h) = \lambda n_h ,$$

$$(A.2) \quad n_l u'(c_l) = \lambda n_l ,$$

$$(A.3) \quad u(c_h) - u(c_l) = \lambda(F_1 - F_2 - e - c_h + c_l) ,$$

with  $\lambda$  being the Lagrange multiplier associated with the constraint (7). Solving (A.1) and (A.2) for  $\lambda$  and setting both expressions equal, yields  $c_h = c_l$  for identical utility functions and thus, (8) results. Inserting this result into (A.3), condition  $F_1 - e = F_2$  for the efficient division of labor among skill categories and thus, (9) results. Inserting finally (3) and (4) into this result, using the private budget constraints (1), and observing the government's budget restriction (5),  $t_h = e$  and  $t_l = 0$  and therefore, (10) follows.

### Appendix 2. Derivation of (14) – (16)

Maximizing the government's objective function (12) subject to (13) by choosing  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_h$  yields

$$(A.4) \quad n_h u'(c_h) = \lambda n_h ,$$

$$(A.5) \quad (n - n_h) u'(c_l) = \lambda(n + m - n_h) ,$$

$$(A.6) \quad u(c_h) - u(c_l) = \lambda(F_1 - e - F_2 - c_h + c_l) ,$$

with  $\lambda$  denoting the Lagrange multiplier associated with constraint (13). Solving (A.4) and (A.5) for  $\lambda$ , setting the resulting expressions equal, and taking into account that utility functions are identical, it follows  $c_h > c_l$  at the optimum and thus, result (14) in the main text. Inserting this result into (A.6) yields

$$(A.7) \quad F_2 - c_l > F_1 - e - c_h .$$

<sup>24</sup> For the second question, see the seminal contributions by *Andersson* and *Konrad* (2001, 2002).

Substituting the private budget constraints (1) into (A.7), it follows

$$(A.8) \quad t_l > t_h - e .$$

This is only compatible with the government's budget restriction (11) if

$$(A.9) \quad t_l > 0, \quad t_h - e < 0$$

and thus, (15) follows.

As the magnitude of  $c_h$  and  $c_l$  depends on the utility function, (A.6) reveals that  $F_1 - e$  differs from  $F_2$ , in general. This proves result (16).

### Appendix 3. Welfare effect (17)

To derive the welfare effect (17), it is important to note that (13), (A.4), (A.5), and (A.6) allows to express the optimal values of  $c_h$ ,  $c_l$ , and  $n_h$  as a function of  $m$ . Then differentiating

(A.10)

$$\begin{aligned} W = & n_h(m)u(c_h(m)) + (n - n_h(m))u(c_l(m)) \\ & + \lambda[F(n_h(m), n + m - n_h(m)) - n_h(m)e - n_h(m)c_h(m) - (n + m - n_h(m))c_l(m)] \end{aligned}$$

with respect to  $m$  at the optimum, taking (A.4) – (A.6) into account, that is, using the envelope theorem, results in

$$(A.11) \quad \frac{dW}{dm} = \lambda(F_2 - c_l) = u'(c_h)t_l > 0 ,$$

that is, (17). In deriving (A.11), (1), (3), and (A.4) has been inserted.

### Appendix 4. Signing $dF_2/dm$ in (20)

Total differentiation of  $F_2$  yields

$$(A.12) \quad \frac{dF_2}{dm} = F_{22} + (F_{21} - F_{22})\frac{dn_h}{dm}$$

The response  $dn_h/dm$  can be derived from the education equilibrium (19).

$$(A.13) \quad \frac{dn_h}{dm} = \frac{F_{22} - F_{12}}{F_{11} + F_{22} - F_{12} - F_{21}} .$$

Stability of the education equilibrium implies

$$(A.14) \quad \frac{d(F_1 - e - F_2)}{dn_h} < 0 ,$$

and thus,

$$(A.15) \quad F_{11} + F_{22} - F_{12} - F_{21} < 0 .$$

Inserting (A.15) into (A.13), yields

$$(A.16) \quad \frac{dn_h}{dm} < 0 ,$$

as  $F_{12}, F_{21} > 0$  by assumption. Substituting (A.16) into (A.12) yields  $dF_2/dm < 0$ , as is stated in the main text.

## Appendix 5. Derivation of (24) – (26)

Maximizing (22) subject to (2) and (23) yields

$$(A.17) \quad (n - n_l)u'(c_h) \leq \lambda(n + m - n_l) ,$$

$$(A.18) \quad n_l u'(c_l) = \lambda n_l ,$$

$$(A.19) \quad u(c_l) - u(c_h) = \lambda(F_1 - F_2 - e - c_h + c_l) ,$$

with  $\lambda$  being the Lagrange multiplier associated with (23). Solving (A.18) for  $\lambda$ , inserting this expression into (A.17) and using (2) yields  $c_h = c_l$ , that is (24). Inserting this result into (A.19), it follows the condition for an efficient division of labor among skill categories,  $F_1 - e = F_2$ , and thus (25). Inserting the conditions for factor remuneration (3) and (4) into this condition, and using the private budget constraints (1) yields  $t_l = t_h - e$ , and thus, (26).

## Appendix 6. Derivation of the welfare effect (31)

In deriving the welfare effect, it is necessary to take into account that (23) – (25) allows to express the optimal values of  $c_h = c_l$  and  $n_l$  as a function of  $m$ , respectively. Denote again that  $\lambda$  is the Lagrange multiplier associated with (23) and take  $c_h = c_l$  at the optimum into account. Then, differentiating

(A.20)

$$W^{oh} = (n - n_l(m))u(c_h(m)) + n_l(m)u(c_l(m)) \\ + \lambda[F(n + m - n_l(m), n_l(m)) - (n - n_l(m))e - (n + m - n_l(m))c_h(m) - n_l(m)c_l(m)] \\ = nu(c_h(m)) + \lambda[F(n + m - n_l(m), n_l(m)) - (n - n_l(m))e - (n + m)c_h(m)]$$

with respect to  $m$  yields

$$(A.21) \quad \frac{dW}{dm} = nu'(c_h) \frac{\partial c_h}{\partial m} - \lambda(n + m) \frac{\partial c_h}{\partial m} + \lambda(-F_1 + F_2 + e) \frac{\partial n_l}{\partial m} + \lambda(F_1 - c_h) .$$

Using the condition for the efficient allocation of labor at the optimum,  $F_1 - e = F_2$ , and the private budget constraint (1), (A.21) reduces to

$$(A.22) \quad \frac{dW}{dm} = -u'(c_h)m \frac{\partial c_h}{\partial m} + u'(c_h)t_h .$$

On the other hand, the feasibility condition of the country at the optimum

$$(A.23) \quad (n + m - n_l)c_h + n_l c_l = (n + m)c_h = F(n + m - n_l, n_l) - (n - n_l)e$$

must hold. Total differentiation of (A.23) yields

$$(A.24) \quad dmc_h + (n + m)dc_h = F_1 dm + (F_2 - F_1 + e)dn_l ,$$

and thus,

$$(A.25) \quad \frac{dc_h}{dm} = \frac{F_1 - c_h}{n + m} = \frac{t_h}{n + m} > 0 ,$$

where the private budget constraint (1) has been used. Inserting (A.25) into (A.22) yields

$$(A.26) \quad \frac{dW}{dm} = -u'(c_h) \frac{m}{n + m} t_h + u'(c_h) = u'(c_h) \frac{n}{n + m} t_h > 0 ,$$

and hence, result (31) in the main text.

#### Appendix 7. Signing $dF_1/dm$ in (34)

The determination of the sign of  $dF_1/dm$  follows in the same way as of  $dF_2/dm$  by totally differentiating  $F_1$  and by calculating  $dn_l/dm$  from the education equilibrium (33).

## References

- Andersson, F. / Konrad, K. A.* (2001): Globalization and human capital formation, Berlin.
- Andersson, F. / Konrad, K. A.* (2002): Human capital investment and globalization in extortionary states, Berlin.
- Bhagwati, J. N.* (1976): The brain drain and taxation II: theory and empirical analysis, ed. by J. N. Bhagwati (Amsterdam: North-Holland).
- Bhagwati, J. N. / Partington, M.* (1976): Taxing the brain drain I: a proposal, ed. by Bhagwati, J. N. and Partington, M. (Amsterdam: North-Holland).
- Berry, A. R. / Soligo, R.* (1969): Some welfare aspects of international migration, *Journal of Political Economy* 77, 778–794.
- CESifo Forum 2* (2001): DICE reports: intra-European mobility (Munich: CESifo): 56–57.
- Cukierman, A. / Hercowitz, Z. / Pines, D.* (1993): Political economics of migration, Tel-Aviv University.
- Flanagan, R. J.* (1993): European wage equalization since the Treaty of Rome, in Ulman, L. et al. (eds.): Labor and an Integrated Europe (Washington, DC: Brookings Institution): 167–187.
- Fuest, C. / Thum, M.* (2000): Welfare effects of immigration in a dual labor market, *Regional Science and Urban Economics* 30, 551–563.
- Fuest, C. / Thum, M.*: Immigration and skill formation in unionized labour markets, *European Journal of Political Economy* 17, 557–573.
- Layard, R. / Blanchard, O. / Dornbusch, R. / Krugman, P.* (1992): East-West migration: the alternatives (Cambridge, Massachusetts: The MIT Press).
- OECD* (1999): Trends in international migration: continuous reporting system on migration, annual report 1999 (Paris: OECD).
- Richter, W. F.* (2002a): Delaying integration of immigrant labor for the purpose of taxation, University of Dortmund.
- Richter, W. F.* (2002b): Social security and taxation of labour subject to subsidiarity and freedom of movement, University of Dortmund.
- Siebert, H.* (1993): Internationale Wanderungsbewegungen – Erklärungsansätze und Gestaltungsfragen, *Swiss Journal of Economics and Statistics* 129, 229–255.
- Sinn, H.-W.* (1994): How much Europe? Subsidiarity, centralization, and fiscal competition, *Scottish Journal of Political Economy* 41, 85–107.
- Sinn, H.-W.* (2000): EU enlargement, migration, and lessons from German unification, *German Economic Review* 1, 299–314.
- Sinn, H.-W.* (2001): Social dumping in the transformation process, CESifo working paper No. 508.
- Wellisch, D.* (2000): Theory of public finance in a federal state (Cambridge: Cambridge University Press).

- Wellisch, D.* (2002): Unionized Labor markets, education policy, and welfare, University of Magdeburg, in preparation.
- Wellisch, D. / Wildasin, D. E.* (1994): Asylum policy with a common labor market, Vanderbilt University.
- Wellisch, D. / Wildasin, D. E.* (1996): Decentralized redistribution policy and immigration, European Economic Journal 40, 187–217.
- Wellisch, D. / Wildasin, D. E.* (2001): Uncoordinated regional immigration and redistribution policy with a common labor market: The need for a coordinated immigration policy in the EU, University of Magdeburg.
- Wildasin, D. E.* (1986): Urban public finance (New York: Harwood Academic Publishers).
- Wildasin, D. E.* (1994): Income redistribution and migration, Canadian Journal of Economics 27, 637–656.
- Wildasin, D. E.* (2000a): Labor-market integration, investment in risky human capital, and fiscal competition, American Economic Review 90, 73–95.
- Wildasin, D. E.* (2000b): Factor mobility and fiscal policy in the EU: policy issues and analytical approaches, Economic Policy 31, 339–378.