



Mario Morger, 01.09.2011

WER TRÄGT DIE STEUERLAST?

Eine Literaturübersicht zur Steuerinzidenz

Abstract

Dieses Arbeitspapier gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der theoretischen und empirischen Literatur zur Steuerinzidenz. Die Überwälzungs- und Verteilungseffekte von Steuern werden im Rahmen von partialanalytischen Ansätzen, statischen allgemeinen Gleichgewichtsmodellen und dynamischen Gleichgewichtsmodellen untersucht. Wann immer möglich wird der Bezug zum schweizerischen Steuersystem gesucht. Schwerpunkte des Arbeitspapiers bilden neuere Erkenntnisse über die Inzidenz von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern und das Phänomen des *overshifting*, über die Bedeutung der Steuerprogression in Bezug auf die Inzidenz von Lohn- bzw. Einkommensteuern sowie die Frage nach der Steuerinzidenz-Äquivalenz. Diskutiert werden insbesondere auch neuere empirische Erkenntnisse der Unternehmenssteuer sowie der Einfluss der Mobilität von Haushalten auf die Kapitalisierung von Boden- und Immobilienpreisen und auf die Lohnforderungen. Schliesslich erfolgt im Rahmen dynamischer Inzidenzanalysen eine Besprechung intra- und intergenerationeller Wachstums- und Verteilungswirkungen möglicher Steuerreformen für die Schweiz.

Für bereichernde Diskussionen und wertvolle Hinweise dankt der Autor Martin Baur, Martin Daepf, Bruno Jeitziner und Alwin Moes.

Dieses Arbeitspapier widerspiegelt nicht notwendigerweise die offiziellen Positionen des Amtes, des Departements oder des Bundesrats. Für die in dieser Arbeit vertretenen Thesen und allfällige Irrtümer ist ausschliesslich der Autor verantwortlich.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	GRUNDFRAGEN DER STEUERINZIDENZ	3
3	PARTIALANALYSEN	6
3.1	DAS STANDARDMODELL	6
3.2	ZUSATZLAST DER BESTEUERUNG	8
3.3	SPEZIELLE KONSUMSTEUERN	10
3.3.1	<i>Spezielle Konsumsteuern im imperfekten Wettbewerb: Monopol</i>	10
3.3.2	<i>Spezielle Konsumsteuern im imperfekten Wettbewerb: Oligopol</i>	11
3.4	EMPIRISCHE EVIDENZ: PREISÜBERWÄLTUNG VON ALLGEMEINEN UND SPEZIELLEN KONSUMSTEUERN	14
3.5	PARTIELLE STEUERINZIDENZ AUF DEM ARBEITSMARKT	20
3.5.1	<i>Die Arbeitsangebotsentscheidung des Einpersonenhaushalts</i>	20
3.5.2	<i>Die Haushaltsentscheidung und das Arbeitsangebot der Frauen</i>	25
3.5.3	<i>Arbeitsangebot, Verhandlungsmacht und Inzidenz der Steuerprogression</i>	28
3.5.4	<i>Effizienzlöhne und Inzidenz der Steuerprogression</i>	31
3.5.5	<i>Exkurs: Wie lässt sich die Steuerprogression messen?</i>	33
3.6	STEUERINZIDENZ-ÄQUIVALENZ: SPIELT ES EINE ROLLE, WER DIE STEUER FORMAL ABFÜHRT?	36
3.6.1	<i>Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Konsumsteuer</i>	36
3.6.2	<i>Steuerinzidenz-Äquivalenz auf dem Arbeitsmarkt</i>	38
4	STATISCHE ALLGEMEINE GLEICHGEWICHTSMODELLE: DAS HARBERGER-MODELL	43
4.1	ALLGEMEINE STEUERN	43
4.2	SEKTORSPEZIFISCHE FAKTORSTEUER	44
4.3	SEKTORSPEZIFISCHE GÜTERSTEUER	45
4.4	EINSCHRÄNKUNGEN DES HARBERGER-MODELLS	46
4.4.1	<i>Heterogene Präferenzen</i>	46
4.4.2	<i>Zusatzlast im Harberger-Modell</i>	47
4.4.3	<i>Zeitlich gebundene Produktionsfaktoren: Kapital</i>	47
4.4.4	<i>Neutralität der Gewinnbesteuerung</i>	48
5	STATISCHE ALLGEMEINE GLEICHGEWICHTSMODELLE BEI INTERNATIONALER UND INTERREGIONALER FAKTORMOBILITÄT	50
5.1	INTERNATIONALE KAPITALMOBILITÄT, STANDORTENTSCHEIDUNG UND AUSLANDSDIREKTINVESTITIONEN	50
5.1.1	<i>Kapitalmobilität auf Seiten der Investoren</i>	50
5.1.2	<i>Mobilität auf Seiten multinationaler Unternehmen</i>	52
5.2	EMPIRISCHE ERGEBNISSE ZUR INZIDENZ DER UNTERNEHMENSSTEUER	53
5.3	INTERREGIONALE MOBILITÄT VON HAUSHALTEN	56
5.3.1	<i>Mobilität und Inzidenz der Boden- und Liegenschaftssteuer</i>	57
5.3.2	<i>Mobilität und Inzidenz der Einkommens- und Vermögenssteuer</i>	62
6	DYNAMISCHE ALLGEMEINE GLEICHGEWICHTSMODELLE	67
6.1	NEOKLASSISCHE WACHSTUMSMODELLE	67
6.2	ÜBERLAPPENDE GENERATIONENMODELLE: INTERGENERATIONELLE UMVERTEILUNG	68
6.3	INTRAPERSONELLE UMVERTEILUNG: LEBENSZEITLICHE STEUERINZIDENZ	71
6.4	SIMULTANE ANALYSE DER INTRA- UND INTERGENERATIONELLEN UMVERTEILUNG	73
6.5	INZIDENZ DER SCHWEIZERISCHEN MEHRWERTSTEUER	75
6.6	INZIDENZ VON EINKOMMENSTEUERREFORMEN IN DER SCHWEIZ	76
6.7	FUNDAMENTALE STEUERREFORMEN IN DER SCHWEIZ	78
7	ZUSAMMENFASSUNG	82
8	LITERATUR	85

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Einführung einer Mengensteuer auf einem Gütermarkt.....	6
Abbildung 2: Unkompensiertes und kompensiertes Arbeitsangebot in Abhängigkeit des erzielbaren Nettolohnes.....	21
Abbildung 3: Verhandlungsmacht und Zentralisierungsgrad von Gewerkschaften in den OECD Ländern	29
Abbildung 4: Steuerprogression und Durchschnittsteuersatz 2008 für verheirateten Alleinverdienerhaushalt mit zwei Kindern, Brutto-Einkommen zwischen 100'000 und 150'000 Fr.....	34
Abbildung 5: Entscheidungsprozess multinationaler Unternehmen.....	52
Abbildung 6: Elemente der Property Tax.....	57
Abbildung 7: Einkommens- und Vermögenssituation der Haushalte im Kanton Zürich.....	69
Abbildung 8: Intergenerationelle Wohlfahrtswirkungen von Steuerreformen.....	70
Abbildung 9: Intra- und Intergenerationelle Wohlfahrtseffekte einer sparbereinigten Einkommensteuer für die Schweiz	80

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Preisüberwälzung von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern.....	15
Tabelle 2: Erwerbsquoten der Männer und Frauen nach Altersgruppen in der Schweiz, 1991 und 2009.....	26
Tabelle 3: Steuerprogression in den Kantonen, 2008.....	35
Tabelle 4: Überwälzung und direkte Inzidenz der Unternehmenssteuer (USt)	55
Tabelle 5: Prozentuale Veränderung der Anzahl Unternehmen bei einer einprozentigen Veränderung der Unternehmenssteuer- oder Einkommensteuerbelastung.....	65
Tabelle 6: Langfristige Wohlfahrtsgewinne durch eine sparbereinigte Einkommensteuer, in % gegenüber Status Quo	79

1 Einleitung

Bei anstehenden Steuerreformen stehen Vorstellungen über Gerechtigkeit und Umverteilung in öffentlichen Diskussionen oft im Vordergrund. Dies schlägt sich dementsprechend in Steuergesetzen nieder. Mit der gesetzlichen Festlegung, wer eine Steuer zu entrichten hat oder welcher Steuertarif auf eine Bemessungsgrundlage angewendet werden soll, ist allerdings weitgehend unbestimmt, wer letztendlich in welchem Umfang materiell für eine Steuer aufkommt. Ausweichreaktionen und Anpassungen auf Güter- und Faktormärkten verändern die primäre (Um-)Verteilungswirkung einer Steuer. Hinzu kommt, dass das Ausweichen von der Steuer mit zusätzlichen (monetären und nichtmonetären) Kosten verbunden ist, somit Ineffizienzen verursacht und die originäre Steuerlast (Zahllast) erhöht. Die Verteilung einer Steuerlast (Steuerinzidenz) fällt dabei je nach Steuerart, Marktverhältnissen und Reaktionsmöglichkeiten verschieden aus. Auch unterscheidet sich die kurzfristige Inzidenz in der Regel von einer langfristigen. Die Analyse der Steuerüberwälzungen ist also komplex und macht eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema nötig.

Die vorliegende Arbeit gibt eine Übersicht über den aktuellen Stand der theoretischen Erkenntnisse zur Steuerinzidenz.¹ Diskutiert werden auch die neueren Erkenntnisse aus der empirischen Forschungsliteratur, was es erlaubt, die theoretisch abgeleiteten Erkenntnisse kritisch zu diskutieren. Wann immer möglich wird ein Bezug auf das schweizerische Steuersystem gesucht. Allerdings existieren kaum empirische Arbeiten, die sich mit Fragen der Steuerinzidenz im schweizerischen Steuersystem befassen, weshalb zumeist auf internationale Forschungsergebnisse zurückgegriffen werden muss.

Theoretische Modelle zur Erklärung von Steuerüberwälzungen sind weit entwickelt. Zur Steuerinzidenz existieren auch einige ausführliche Übersichtsberichte (Mieszkowski 1969; Kotlikoff & Summers 1987; Zodrow 1999; Fullerton & Metcalf 2002). Trotzdem sprechen einige Argumente für die Erstellung einer Literaturstudie zur Steuerinzidenz für die Schweiz. Erstens geben die meisten genannten Arbeiten nicht mehr den aktuellen Forschungsstand wieder. Neuere Studien geben mögliche Antworten auf Fragen, welche bei Inzidenzanalysen bisher nicht oder kaum beachtet wurden. Auch aktuelle empirische Arbeiten, insbesondere solche, welche sich mit der immer noch ungeklärten Frage der Unternehmenssteuerinzidenz befassen, geben neue, wertvolle Informationen. Zweitens existieren bisher kaum Studien, welche sich umfassend mit den Verteilungs- und Überwälzungswirkungen des schweizerischen Steuersystems befassen.² Schliesslich diskutiert dieses Arbeitspapier eingehend, welchen Einfluss die internationale und interregionale Faktormobilität sowie die Standortentscheidung von Unternehmen auf die Steuerinzidenz ausüben. Gerade für die Schweiz als kleine, offene und föderalistisch geprägte Volkswirtschaft ist die Mobilität ein wichtiger Aspekt, den es bei Verteilungsanalysen zu berücksichtigen gilt.

Das Arbeitspapier ist wie folgt aufgebaut: In *Abschnitt 2* werden zuerst die Grundfragen der Steuerinzidenz skizziert und einige Begriffsdefinitionen vorgenommen. In *Abschnitt 3* folgt die Analyse der Steuerinzidenz auf Güter- und Arbeitsmärkten im Partialmodell. Nach einer kurzen Einführung in das Standard-Wettbewerbsmodell (*Abschnitt 3.1*) und einer Diskussion über die Messung der Zusatzlast (*Abschnitt 3.2*) wird die Steuerinzidenz für verschiedene Wettbewerbssituationen auf Gütermärkten untersucht (*Abschnitt 3.3*). In *Abschnitt 3.4* folgt eine Zusammenfassung der empirischen Literatur zur Inzidenz von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern.

¹ Studien, welche lediglich Verteilungsaspekte von Steuern oder Steuersystemen betrachten (insbesondere solche, welche die primäre Verteilung der Steuerlast untersuchen) werden in diesem Arbeitspapier nur am Rande gestreift (vgl. Abschnitt 6.3). Für eine Literaturübersicht zu Verteilungsstudien sei insbesondere auf Kesselman & Cheung (2004) verwiesen. Eine dem aktuellsten Stand entsprechende Verteilungs- und Umverteilungsanalyse zum schweizerischen Steuersystem gibt Engler (2009).

² Wertvolle Einblicke in die Steuerinzidenz mit Bezug auf die Schweiz finden sich in Daepf (2003).

In *Abschnitt 3.5* erfolgt eine partialanalytische Untersuchung des Arbeitsmarktes mit einer Schwerpunktsetzung auf die Bedeutung der Steuerprogression für Beschäftigung und Inzidenz. *Abschnitt 3* wird mit einem Exkurs abgeschlossen, in dem die Frage aufgeworfen wird, ob die Inzidenz der Steuerlast – wie es die traditionelle Finanzwissenschaft mit dem sog. Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem unterstellt – immer unabhängig davon ist, wer die Steuer formal zahlt.

Die in *Abschnitt 3* diskutierten partiellen Gleichgewichtsmodelle ignorieren Spill-over-Effekte von Steuern auf andere Güter- und Faktormärkte. *Allgemeine, statische Gleichgewichtsmodelle* erlauben hingegen die Untersuchung der Steuerinzidenz in einem vereinfachten gesamtwirtschaftlichen Kontext. Diese werden in *Abschnitt 4* diskutiert. Als Grundlage dient das sog. Harberger-Modell. Im Rahmen dieses Ansatzes wird die Inzidenz allgemeiner Steuern (*Abschnitt 4.1*), sektorspezifischer Faktorsteuern (*Abschnitt 4.2*) und sektorspezifischer Gütersteuern (*Abschnitt 4.3*) herausgestellt. In *Abschnitt 4.4* werden einige Kritikpunkte, welche die Aussagen des Harberger-Modells stark relativieren, besprochen.

Neuere Arbeiten rücken bei Inzidenzanalysen die Wichtigkeit der Berücksichtigung der Mobilität von Kapital, Arbeit (Haushalten) und Unternehmen hervor (*Abschnitt 5*). Gerade für die Schweiz als geografisch sehr kleine Volkswirtschaft mit einem föderalistischen Staatsaufbau gewinnt die Analyse der Wirkungen interregionaler Mobilität für Steuerfragen Relevanz. In *Abschnitt 5.1* wird der Einfluss der Kapitalmobilität und der Standortentscheidung auf die Verteilungswirkungen der Kapitalbesteuerung analysiert. In *Abschnitt 5.2* erfolgt eine Besprechung aktueller empirischer Studien, welche der bislang ungeklärten Frage nachgehen, wer die finale Steuerlast der Unternehmenssteuer in einer globalisierten Welt trägt. In *Abschnitt 5.3* werden die Einflüsse der Haushalts- und Arbeitskräftemobilität auf das Steuersystem untersucht.

Steuern bewirken zumeist verzögerte Verhaltensanpassungen bzw. Reallokationen. Mithilfe dynamischer Gleichgewichtsmodelle ist es möglich, solche Anpassungseffekte zu simulieren. Ein Überblick über die in solchen Studien gewonnenen Erkenntnisse erfolgt in *Abschnitt 6*. Ausgangspunkt bilden erste Modelle, welche sich an der neoklassischen Wachstumstheorie orientierten (*Abschnitt 6.1*). Darauf aufbauende Ansätze beschäftigten sich sodann mit überlappenden Generationenmodellen (*Abschnitt 6.2*), der Analyse der lebenszeitlichen Steuerinzidenz (*Abschnitt 6.3*) sowie der simultanen Inzidenz der intra- und intergenerationellen Umverteilung (*Abschnitt 6.4*). Die Ergebnisse der jüngst erstellten Arbeiten von ECOPLAN (2006) und Keuschnigg (2006) werden in Bezug auf die dynamischen Wachstums- und Verteilungswirkungen von Mehrwertsteuerreformen (*Abschnitt 6.5*), Einkommensteuerreformen (*Abschnitt 6.6*) und fundamentalen Steuerreformen (*Abschnitt 6.7*) diskutiert.

Abschnitt 7 fasst die grundlegenden Erkenntnisse des Arbeitspapiers zusammen.

2 Grundfragen der Steuerinzidenz

Die finanzwissenschaftliche Steuerlehre unterscheidet zwischen *statutarischer Inzidenz* und *ökonomischer Inzidenz*. Die *statutarische Steuerinzidenz* ist in den Steuergesetzen und -verordnungen festgeschrieben und besagt vorerst lediglich, welches Steuersubjekt³ die Steuer formal dem Staat zu entrichten hat. Die mit der Steuer konfrontierte Personengruppe wird jedoch versuchen, der Steuer über Verhaltensänderungen auszuweichen. Über die Verhaltensänderungen wird – je nach Marktgegebenheiten – ein grösserer oder geringerer Anteil der Steuerlast auf andere Subjekte überwält. Die Ausweitung der primären Steuerlast verursacht ausserdem Zusatzlasten wie beispielsweise in Form entgangener Unternehmensgewinne oder einem geringeren Beschäftigungsniveau. Die Verteilung der finalen Steuer- und Zusatzlasten (Steuerinzidenz) ergibt sich nach Abschluss aller Überwälzungsprozesse. Die Steuerinzidenz untersucht also die Verteilung der Wohlstandseinbussen verschiedener Haushaltsgruppen, welcher einer bestimmten Steuer ausgesetzt sind.

Zur **theoretischen** Analyse der Überwälzungsprozesse, Verzerrungen und Verteilungswirkungen von Steuern bieten sich verschiedene Modelltypen an. Zu unterscheiden ist zwischen *partialanalytischen Modellen*, *allgemein statischen* sowie *dynamischen Gleichgewichtsmodellen*.

Bei *Partialanalysen* (vgl. Abschnitt 3) wird ein Güter- oder Faktormarkt betrachtet. Dies erlaubt, Wirkungen von Steuern im Detail zu untersuchen, indem lediglich ein Ausschnitt, d.h. der direkt von der Steuer betroffene Markt, isoliert untersucht wird. Auch können *Steuerwirkungen bei imperfektem Wettbewerb* analysiert werden. Allerdings werden aufgrund der partiellen Betrachtungsweise spill-over-Effekte auf andere Güter- und Faktormärkte ignoriert. Notwendige Bedingung für eine konsistente Betrachtung der Steuerwirkungen ist somit, dass der untersuchte Markt sehr klein ist und die Ausweichreaktionen aufgrund der nicht auf anderen Märkten ins Gewicht fallenden Einkommens- und Substitutionseffekte vernachlässigbar sind. Dies ist jedoch in Bezug auf die meisten existierenden Steuern eine zu restriktive Annahme.

Allgemeine, statische Gleichgewichtsmodelle (vgl. Abschnitt 4) erlauben die Untersuchung der Inzidenz in einem vereinfachten gesamtwirtschaftlichen Kontext. Erste Arbeiten dazu sind insbesondere auf Musgrave (1953, 1959) und Harberger (1962) zurückzuführen und blieben vorerst aufgrund der vereinfachenden Modellannahmen noch sehr abstrakt.

Problematisch am sog. Harberger-Modell wie auch an den darauf aufbauenden allgemeinen Gleichgewichtsmodellen ist unter anderem, dass sie statisch sind, das heisst, es ist lediglich möglich, das langfristige Gleichgewicht auf den Güter- und Faktormärkten jeweils in einer Vor- und Nachsteuersituation zu betrachten, nicht jedoch die Anpassungs- und daraus resultierenden Wachstumsprozesse selber. Allerdings bewirken Steuern in der Regel verzögerte Verhaltensanpassungen bzw. Reallokationen. Auch führt beispielsweise die Besteuerung der Faktoren Arbeit oder Kapital längerfristig zu einem Abbau des (Human-)Kapitalstocks und damit zu längerfristigen Änderungen der Faktorproduktivitäten. Dies bedingt (neben negativen Wachstumswirkungen) relative Veränderungen der Faktorentlohnung und somit Abweichungen der kurzfristigen von der längerfristigen Steuerinzidenz. Mithilfe *dynamischer Gleichgewichtsmodelle* ist es möglich, Anpassungs- und die daraus resultierenden Wachstumseffekte zu simulieren. Dynamische Gleichgewichtsmodelle sind auch in der Lage, intra- und intergenerationelle Verteilungswirkungen von Steuern zu analysieren. Auf die wichtigsten Erkenntnisse wird in Abschnitt 6 eingegangen.

Neben den drei verschiedenen theoretischen Herangehensweisen zur Untersuchung der Steuerinzidenz ist ein weiterer wichtiger Pfeiler die **empirische** Inzidenzforschung. Erstens können

³ Steuersubjekte sind natürliche oder juristische Personen. Allerdings kann im ökonomischen Sinne lediglich eine natürliche Person (Arbeitnehmer, Konsument, Kapitalgeber / Anteilseigner, Immobilieneigentümer etc.) eine Steuer tragen.

quantitative Aussagen über Überwälzungsvorgänge nur dann gemacht werden, wenn Verhaltens- und Anpassungsparameter von Haushalten und Unternehmern bekannt sind, wofür es Schätzungen bedarf. Zweitens dienen empirische Erkenntnisse als Input für Inzidenzanalysen im Rahmen allgemeiner und dynamischer Gleichgewichtsmodelle, deren Ergebnisse wiederum stark von den gewählten Modellparametern abhängen.⁴ Schliesslich ist die Wichtigkeit der empirischen Überprüfung theoretischer Erkenntnisse von Steuerüberwälzungsmechanismen in den letzten Jahren auch deshalb stark gestiegen, weil mit der Weiterentwicklung ökonomischer Modelle auch immer wieder frühere Erkenntnisse revidiert werden und bis dahin gültige Ansätze über Bord geworfen werden. Als ein Beispiel sei die Inzidenz der Liegenschaftssteuer (vgl. Abschnitt 5.3.1) genannt oder die Wirkung der Steuerprogression auf Löhne und Beschäftigung (vgl. Abschnitt 3.5). Die empirische Forschung hilft hier zu erkennen, welche getroffenen Annahmen und Theorien in der realen Welt Bestand haben und welche fallengelassen werden müssen.

Allerdings ist die empirische Untersuchung der Steuerinzidenz ein schwieriges Unterfangen. Das Hauptproblem besteht darin, dass Verhaltensanpassungen der Wirtschaftsakteure (Konsumenten, Arbeitskräfte, Unternehmen, Investoren) und die damit einhergehenden spill-over Effekte zentraler Untersuchungsgegenstand der Steuerinzidenz sind, diese Interdependenzen jedoch bei ökonometrischen Studien Endogenitätsprobleme verursachen und zu verzerrten Schätzungen führen. Hinzu kommt, dass oft nicht sämtliche notwendige Kontrollvariablen zur Verfügung stehen, um die zu schätzenden Überwälzungseffekte von weiteren Einflussvariablen zu isolieren. Neuere ökonometrische Analysen versuchen diese Probleme zu berücksichtigen und liefern tiefere Einblicke in die Steuerüberwälzungsmechanismen. In diesem Arbeitspapier wird daher verzichtet, einen möglichst umfassenden Überblick über die gesamte empirische Inzidenzforschung zu geben; der Fokus liegt vielmehr auf der Diskussion einiger neuerer und erkenntnisreicher empirischer Studien.

Um die Inzidenz einer Steuer untersuchen zu können, ist es schliesslich auch notwendig, Annahmen darüber zu treffen, wie die Steuereinnahmen verwendet werden. Eine Möglichkeit ist anzunehmen, dass die Einnahmen vom Staat einbehalten werden und die Effekte auf das Staatsbudget zu vernachlässigen. Man spricht in diesem Zusammenhang von *absoluter Inzidenz*. Diese Annahme findet vor allem bei partiellen Gleichgewichtsanalysen Anwendung. Allerdings befindet sich in einer solchen Situation eine Volkswirtschaft nicht mehr im Gleichgewicht, allenfalls müssten die Auswirkungen eines staatlichen Budgetüberschusses (bzw. der Verminderung eines Budgetdefizits) berücksichtigt werden. Die Betrachtung der absoluten Inzidenz ist daher nur bei marginal kleinem, vernachlässigbarem Steueraufkommen akzeptabel.

Eine weitere Analysemöglichkeit ergibt sich durch die sog. *Budgetinzidenz*. Hier wird im Gegensatz zur absoluten Inzidenz unterstellt, dass den zusätzlichen Einnahmen, die mit der Einführung einer Steuer erzielt werden, höhere Ausgaben in gleicher Höhe gegenüber stehen, bzw. umgekehrt geringeren Steuereinnahmen entsprechend niedrigere Staatsausgaben. Bei einer solchen Betrachtung hängt die Inzidenz einer Steuer jedoch massgeblich von den Verteilungswirkungen der Ausgabenseite ab.

⁴ Bereits vor 40 Jahren stellte Mieszkowski (1969, 1121) fest: "One important recent development in incidence analysis has been the increased use of general equilibrium techniques. However, there is the danger that unless the difficult task of estimating these models is undertaken, we will merely end up with a set of very general qualitative statements. The use of econometric analysis, while it has not definitely settled anything, is a big advance." Die grundlegende Kritik an allgemeinen Gleichgewichtsmodellen sowie den damit verbundenen empirischen Studien sind jedoch trotz der seitdem unternommenen umfangreichen Forschungsarbeiten nahezu identisch geblieben: "CGE [Computational General Equilibrium] studies [...] suffer significant limitations relative to alternatives. CGE models require specific functional forms, structural assumptions, and parameter values for which good empirical estimates are lacking (Kesselman & Cheung 2004, 717 f.)."

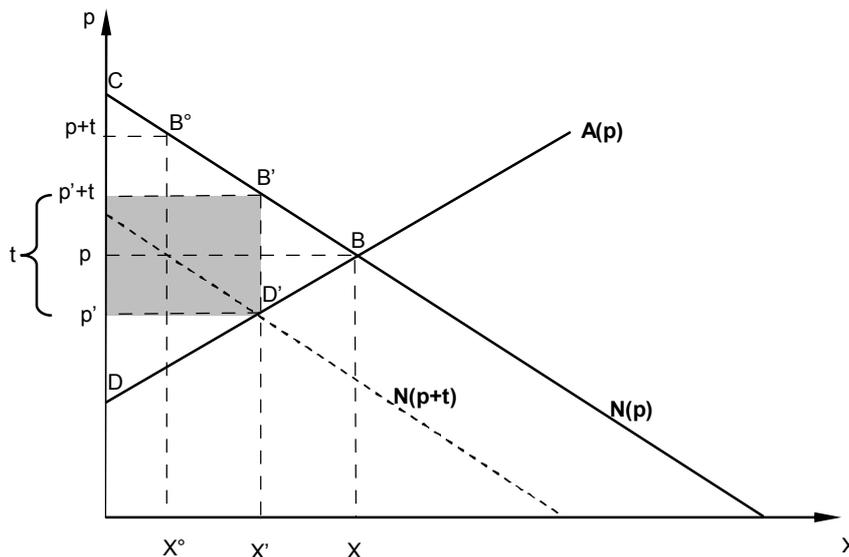
Die dritte Möglichkeit ist die Annahme der *differentiellen Inzidenz*. Bei einer solchen Analyse wird die Einführung oder Erhöhung einer Steuer durch eine Reduktion bzw. Abschaffung einer anderen Steuer aufkommensneutral gegenfinanziert. Die differentielle Inzidenz wiederum hängt massgeblich von den Effizienz- und Umverteilungswirkungen dieser Steuern ab (Fullerton & Metcalf 2002, 1792) und wird daher auch zur Untersuchung von Wachstums- und Effizienzwirkungen alternativer Steuersysteme herangezogen.

3 Partialanalysen

3.1 Das Standardmodell

Eine anschauliche und einfache Möglichkeit, die Wirkungen einer Steuer zu untersuchen, bietet das partialanalytische Modell. Analysegegenstand ist in einem solchen ein einzelner Güter- oder Faktormarkt, auf dem sich Anbieter und Nachfrager gegenüberstehen. Im Folgenden wird ein Gütermarkt betrachtet, der in Abbildung 1 mithilfe einer Angebots- und einer Nachfragefunktion grafisch dargestellt ist: Die Nachfrage der Konsumenten $N(p)$ ist bei normalen Gütern eine fallende Funktion des Preises, während das Angebot $A(p)$ der Produzenten mit steigendem Preis zunimmt. Ein Marktgleichgewicht findet sich in der Abbildung 1 im Punkt $B = [X, p]$.

Abbildung 1: Einführung einer Mengensteuer auf einem Gütermarkt



Die Konsumentenrente, welche eine Approximation des Nettonutzens der Haushalte aus dem Konsum der Güter darstellt, ist durch die Fläche des Dreiecks BpC gegeben. Die Produzenten können eine Produzentenrente (Gewinn und Fixkostenbeitrag) aus den Markttransaktionen in Höhe von BpD vereinnahmen.

Auf dem Gütermarkt wird nun eine spezielle Gütersteuer als Mengensteuer eingeführt. In der vorliegenden Grafik wird angenommen, dass diese spezielle Gütersteuer von den Konsumenten abzuführen ist.⁵ Der Bruttopreis erhöht sich im Status Quo also genau um den Steuerbetrag. Grafisch entspricht dies einer Verschiebung der Nachfragefunktion nach unten. Die Nachfrage der Haushalte sinkt bei einem um den Steuerbetrag höheren Bruttopreis auf X° . Allerdings entspricht der Punkt $B^\circ = [X^\circ, (p+t)]$ keinem Gleichgewicht. Die gesunkene Nachfrage führt auch bei den Produzenten zu Anpassungsreaktionen. Die Produzenten orientieren sich in ihrem Marktangebot jedoch auf den für sie relevanten Preis, den Nettopreis. Dieser sinkt solange, bis ein neues Gleichgewicht erreicht wird (Punkt $D' = [X', p']$ aus Sicht der Produzenten bzw. $B' = [X', (p'+t)]$ aus Sicht der Konsumenten).

⁵ Gemäss Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem ist es irrelevant, ob die Steuer vom Konsumenten oder Produzenten abgeführt werden muss, die folgenden Aussagen gelten daher identisch auch für den zweiten Fall (für eine kritische Diskussion über das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem siehe Abschnitt 3.6). Ausserdem spielt es in einem Wettbewerbsmarkt keine Rolle, ob eine Mengen- oder eine Wertsteuer auf das Gut erhoben wird. Im letzteren Fall würde dies grafisch keine Parallelverschiebung der Nachfragekurve, sondern eine Drehung bedeuten. Logischerweise kann die Nachfragefunktion so gedreht werden (Wahl der Wertsteuer so), dass sich dasselbe Gleichgewicht in D' ergibt. Dann sind aber auch die Steuereinnahmen identisch.

In diesem neuen Gleichgewicht fragen die Konsumenten quantitativ weniger vom besteuerten Gut nach als im Ursprungsgleichgewicht ohne Steuer, die Absatzmenge ist von X auf X' gesunken. Gleichzeitig hat sich der Bruttopreis von p auf $p' + t$ erhöht. Der Nettopreis hingegen ist von p auf p' gesunken. Ein Teil der Steuer konnte somit von den Konsumenten auf die Produzenten überwälzt werden ($(p - p')/t$). Das Aufkommen aus der speziellen Gütersteuer entspricht dem Steuersatz t multipliziert mit der umgesetzten Menge X' (bzw. der grau schraffierten Fläche). Die Konsumentenrente verringert sich auf $CB'(p'+t)$ und die Produzentenrente auf $p'D'D$. Selbst wenn das Steueraufkommen wieder an die Konsumenten und/oder Produzenten in Form von Transferzahlungen rückvergütet wird, verbleibt durch die Besteuerung eine Verringerung der Renten im Umfang der Fläche $B'D'B$. Ausgehend von dem neuen Gleichgewicht B' bzw. D' würden sowohl Konsumenten wie auch Produzenten gerne weitere Markttransaktionen abschliessen. Der Netto-Nutzen bzw. Gewinn der zusätzlich umgesetzten Mengen ist hingegen kleiner als die Steuern, welche auf die zusätzlichen Transaktionen zu entrichten sind, weshalb auf weitere Markttransaktionen verzichtet wird. $B'D'B$ stellt insofern die zusätzlichen zu den aus den Steuerzahlungen zu entrichtenden Steuerlasten in Form von verlorenen Gewinnen und Nutzen dar und wird daher als Zusatzlast der Besteuerung bezeichnet (*excess burden* oder *deadweight loss*).

Im Rahmen von Inzidenzanalysen interessiert nun die Frage, in welchem Ausmass Steuern von Konsumenten auf Produzenten (bzw. umgekehrt) überwälzt werden können. Um eine allgemein gültige Aussage machen zu können, soll im Folgenden eine kurze formale Darstellung der obigen Abbildung vorgenommen werden.⁶ Ausgehend vom ursprünglichen Gütermarktgleichgewicht ohne Steuer

$$A(p) = N(p) \quad (3.1)$$

werde wie bereits grafisch dargestellt eine Mengensteuer erhoben, die der Konsument abzuführen hat:

$$A(p) = N(p + t) \quad (3.2)$$

Durch implizite Differentiation von (3.2) und der Berücksichtigung, dass die Steueränderung aus Konsumentensicht äquivalent zu einer Preissteigerung ist ($\partial p = \partial t$), ergibt sich:

$$\frac{dp}{dt} = \frac{\partial N / \partial p}{\partial A / \partial p - \partial N / \partial p} \quad (3.3)$$

$\partial N / \partial p$ und $\partial A / \partial p$ entsprechen den jeweiligen Preiselastizitäten ϵ^N bzw. ϵ^A . (3.3) lässt sich demnach auch schreiben als:

$$\frac{dp}{dt} = \frac{\epsilon^N}{\epsilon^A - \epsilon^N} \quad (3.4)$$

Die (Netto-)Preisänderung infolge einer Steueränderung ist also eine Funktion der Angebots- und Nachfrageelastizitäten. Für normale, substituierbare Güter ist die Nachfrageelastizität negativ. Dann geht gemäss (3.4) mit einer Steuererhöhung auch immer eine Senkung des Nachsteuerpreises einher.⁷ Die Senkung des Preisniveaus fällt umso höher aus, je elastischer die Nachfrageelastizität im Vergleich zur Angebotselastizität ist. Ist die Angebotselastizität Null oder die Nachfrageelastizität unendlich elastisch, so ist $dp/dt = -1$, das heisst, die Steuererhöhung führt zu einer gleich hohen Senkung des Nachsteuerpreises, womit der Bruttopreis also gegenüber

⁶ Vgl. für die folgenden Ausführungen z.B. Kottikoff & Summers (1987).

⁷ Es wird hier angenommen, dass die Angebotselastizitäten nicht negativ sind. Eine solche kann beispielsweise bei steigenden Skalenerträgen oder positiven spillover-Effekten auftreten.

der Nichtbesteuerung konstant bliebe. Ist hingegen die Nachfrageelastizität völlig starr (Konsumenten können nicht ausweichen, $\varepsilon^N = 0$) oder die Angebotselastizität völlig elastisch, so bleibt der Nettopreis unverändert und der Bruttopreis steigt im Umfang der Gütersteuer. Diese Feststellungen geben bereits ein erstes Anzeichen, wer eine Steuer zu tragen hat: Die Seite, welche im Vergleich zur anderen Seite eher der Steuer ausweichen kann, wird auch aufgrund der erhöhten Flexibilität und Ausweichmöglichkeit von dieser weniger belastet. Es zeigt sich, dass die Verteilung der Steuerlast – ausgedrückt durch die verlorenen Renten der Produzenten (dPR) und Konsumenten (dKR) – genau dem negativen Verhältnis der beiden Elastizitäten entspricht:⁸

$$\frac{dKR/dt}{dPR/dt} = -\frac{\varepsilon^N}{\varepsilon^A} \quad (3.5)$$

Eine hohe Elastizität bedeutet, dass Unternehmen bzw. Konsumenten in der Lage sind, bei einer Preisänderung ihr Verhalten anzupassen und der Steuer besser zu entfliehen. Der jeweils andere Marktpartner, der weniger stark ausweichen kann, muss dagegen die Hauptlast der Steuer tragen. Dieses Ergebnis gilt im Wettbewerb analog bei einer Wertsteuer und ist unabhängig davon, wer die Steuer formal zu entrichten hat.

Aussage 1: Im vollkommenen Wettbewerb bestimmen allein die relativen Angebots- und Nachfrageelastizitäten, wer eine Gütersteuer trägt. Je höher die Angebotselastizität (oder je geringer die Nachfrageelastizität), umso eher kann eine durch die Unternehmen abzuführende Gütersteuer auf die Konsumenten überwältigt werden. Im Fall der unendlichen Angebotselastizität (starr) trägt der Konsument die volle Steuerlast. Umgekehrt liegt die Inzidenz bei den Unternehmen, wenn die Nachfrageelastizität unendlich elastisch (Angebotselastizität starr) ist. Die Aufteilung der Steuerlast entspricht bei einer marginal kleinen Steueränderung dem negativen Verhältnis der Angebots- und Nachfrageelastizität.

3.2 Zusatzlast der Besteuerung

Die Zusatzlast der Besteuerung ist, wie im vorigen Abschnitt diskutiert, als ein Teil der ökonomischen Steuerlast zu verstehen. Wissenschaftler sind sich jedoch weitgehend darüber einig, dass die Änderung der Konsumentenrente kein adäquates, weil ungenaues Mass ist, um die Zusatzlast der Besteuerung und damit die Wohlfahrtsänderungen zu quantifizieren.⁹ Der Grund liegt darin, dass die Konsumentenrente mithilfe der Marschall'schen (oder: unkompensierten) Nachfragefunktion abgeleitet wird.

Relevant für die Konsummöglichkeiten und den daraus erreichbaren Nutzen eines Individuums ist das Realeinkommen. Da die Marschall'sche Nachfragefunktion eine Darstellung unterschiedlicher Realeinkommen bei konstantem nominalem Budget der Haushalte ist, wird auf jedem Punkt dieser Nachfragefunktion ein anderes Nutzenniveau erreicht: Ein höherer zu bezahlender Preis für ein bestimmtes Gut aufgrund einer Gütersteuer senkt einerseits das real verfügbare

⁸ Vgl. Wellisch (2000, 208). Diese „Inzidenz-Regel“ gilt nur approximativ und für kleinere Steueränderungen. Sind die Nachfrage- und Angebotskurven linear (und die Elastizitäten daher unabhängig vom Preis- bzw. Steuerniveau), so gilt (3.5) exakt und ist auch bei grösseren Steueränderungen gültig (Karp & Perloff 1989, 226).

⁹ Die Probleme existieren bei der Produzentenrente nicht, da diese per Definition einem monetären Gegenwert, dem Gewinn und allfälligem Fixkostenbeitrag, entspricht.

Einkommen des Haushaltes und ändert andererseits auch die relativen Preise im Vergleich zu anderen Gütern. Die reale Einkommensenkung bewirkt einen gesamthaften Nachfragerückgang nach Konsumgütern. Diese Anpassung wird als *Einkommenseffekt* bezeichnet. Weiterhin bewirkt die relative Preisänderung der Güter zueinander, dass Haushalte ihr Konsumgüterbündel anpassen; die unbesteuerten, relativ günstiger gewordenen Güter werden relativ stärker nachgefragt, die Nachfrage nach dem relativ teurer gewordenen Gut sinkt (*Substitutionseffekt*). Je höher die Substitutionselastizität (Austauschbarkeit) der Güter untereinander, umso grösser ist dieser Effekt. Die Strecke entlang der unkompensierten Nachfragekurve beinhaltet also Verhaltensanpassungen, die auf einen *Einkommens-* und einen *Substitutionseffekt* zurückzuführen sind.

Die Zusatzlast der Besteuerung ergibt sich jedoch aus dem Substitutionseffekt alleine, weshalb die Schätzung der Konsumentenrente mit der unkompensierten Nachfragefunktion verzerrt ist. Die Realeinkommens- und Nutzenänderungseigenschaften der unkompensierten Nachfragefunktion implizieren ausserdem die folgenden Probleme:

- 1) Der Einkommens- und Substitutionseffekt, der aufgrund einer (Steuer-) Preisänderung auf einem bestimmten Gütermarkt zu beobachten ist, beeinflusst auch die Preise der anderen Güter. Die Reihenfolge der Preisänderung der verschiedenen Güter hat jedoch einen Einfluss auf das Ausmass der Veränderung der Konsumentenrente. Dieses Problem wird als Pfadabhängigkeit der Konsumentenrente bezeichnet (Auerbach 1985).
- 2) Aufgrund der Pfadabhängigkeit ist es möglich, dass sich eine Verbesserung (Verschlechterung) der Wohlfahrt nicht in einer Erhöhung (Verminderung) der Konsumentenrente niederschlägt (Ebert 1995, 287).

Diese Probleme existieren nicht, wenn die Konsumentenrente mithilfe der so genannten Hicks'schen Nachfragefunktion kalkuliert wird (Auerbach & Hines 2002, 3). Die Hick'sche Nachfragefunktion hat die Eigenschaft, dass der Nutzen bzw. das real verfügbare Einkommen bei jedem (x,p) -Nachfragebündel konstant bleibt. Sie zeigt also die Nachfragefunktion eines Gutes an, wenn sich der Preis der jeweiligen Güter ändert, aber für die dadurch veränderten Realeinkommen kompensiert wird (Stiglitz 2000, 108). Bei einer solchen Betrachtungsweise ergeben sich zwei Evaluationsmöglichkeiten:¹⁰

- 1) Kompensierende Variation: Sie fragt, welches zusätzliche Einkommen bei Einführung einer Steuer notwendig ist, um die Konsumenten auf ihrem ursprünglichen Nutzenniveau zu belassen. Referenz dieser Betrachtung ist somit das Vorsteuereinkommen bzw. der daraus erzielbare Nutzen.
- 2) Äquivalente Variation: Sie entspricht dem Betrag, den eine Person bezahlen würde, um im Gegenzug von der betrachteten Steuer befreit zu werden. Referenz bei dieser Betrachtung ist also das Nachsteuereinkommen bzw. der aus diesem Einkommen erzielbare Nutzen.

Die Bemessung der Zusatzlast der Besteuerung in Form der kompensierenden oder äquivalenten Variation findet in allgemeinen Gleichgewichtsmodellen Anwendung (vgl. Abschnitt 6). Trotz der theoretischen Überlegenheit dieser beiden Evaluationsmethoden sind sie allerdings in der empirischen Welt von untergeordneter Bedeutung, denn für ihre Messung müssen die individuellen Nutzenfunktionen bekannt sein, was eine strenge Anforderung ist. Dieses Problem ergibt sich nicht bei der direkten Schätzung der Konsumentenrente, die ausserdem oft eine akzeptable Approximation über die tatsächlichen Wohlfahrtseinbusse ist (Ebert 1995). Schliesslich kann argumentiert werden, dass die wahren Nutzeneinbussen selbst den von Steueränderungen betref-

¹⁰ Für grafische Darstellungen analog zu Abbildung 1 vgl. beispielsweise Auerbach (1985).

fenen Haushaltsgruppen nicht immer bekannt sein dürften oder bei versteckten Steueränderungen nicht oder nur zum Teil wahrgenommen werden können.¹¹

Aussage 2: Neben der originären Steuerlast verursacht eine Steuer auch Zusatzlasten. Letztere bestimmt die Effizienz der Steuer. Schränken Konsumenten aufgrund einer Gütersteuer den Konsum besteuert Güter ein, so entstehen ihnen Zusatzlasten in Form von entgangenem Nutzen. Die Quantifizierung des entgangenen Konsumentennutzens ist zwar nur theoretisch möglich, eine oftmals ausreichende Approximation kann jedoch durch die Konsumentenrente erreicht werden, welche mithilfe von Kenntnissen über die Elastizitäten bestimmt werden kann. Bei der Quantifizierung der Zusatzlasten der Unternehmer ergeben sich hingegen keine Messprobleme. Die Zusatzlast der Produzenten entspricht den durch die Steuer entgangenen Gewinnen und Fixkostenbeiträgen.

3.3 Spezielle Konsumsteuern

3.3.1 Spezielle Konsumsteuern im imperfekten Wettbewerb: Monopol

Anders als im vollkommenen Wettbewerb, in dem Unternehmer Preisnehmer sind, kann ein Monopolist die Preise unter Berücksichtigung der Nachfragefunktion autonom bestimmen. Dem Nettoerlös einer zusätzlich abgesetzten Einheit steht ein Verlust aus dem gesunkenen Verkaufserlös aller bisherigen, zu einem höheren Preis verkauften Einheiten gegenüber. Ein Monopolunternehmen maximiert dann den Gewinn, wenn es die Absatzmenge genau so wählt, dass der Grenzerlös der Produktion den Kosten dieser zusätzlichen Einheiten entspricht (Grenzkosten). Die Inzidenz einer Steuer hängt daher von diesen beiden Grössen ab. Analog zur Wettbewerbslösung ist die Grenzkostenfunktion als Angebotsfunktion und die Nachfragefunktion als Grenzerlösfunktion zu verstehen.

Wie im Wettbewerbsfall hat auch der Monopolist einen umso höheren Anteil der Steuerlast zu tragen, je niedriger seine Angebotselastizität (d.h. je inelastischer seine Kostenfunktion) ist. Sind die Grenzkosten jedoch konstant, so ist der Preisaufschlag bei einer Steuererhöhung gegeben durch:

$$\frac{dp}{dt} = \frac{1}{1 + 1/e^N} \quad (3.6)$$

Da im Monopolfall die Nachfrageelastizität kleiner als -1 sein muss¹², wird der Preisaufschlag bei einer Steuererhöhung (bei konstanten Grenzkosten) jeweils grösser sein als eins, Monopolisten werden in diesem Fall die Steuer um mehr als 100% überwälzen. Man spricht in diesem Fall von einem Überschies der Steuer (*overshifting*). Bei einer Nachfrageelastizität von -2 würde beispielsweise die Preiserhöhung das Zweifache der Steuererhöhung betragen. Bishop (1968, 298) stellte heraus, dass die Preisänderung bei einer Mengensteuer höher ausfällt als bei einer Wertsteuer. Allerdings ist zu bemerken, dass sich ein Monopolunternehmen auch bei einem Überschies des Preises im Besteuerungsfall nie besser stellen kann als im Vergleichsfall ohne

¹¹ Vgl. dazu die Diskussion im Abschnitt 3.6.1.

¹² Wäre die Nachfrageelastizität grösser als -1, würde das Unternehmen nicht seine Gewinne maximieren, da es durch eine Preiserhöhung aufgrund der geringen Nachfrageänderung den Gewinn weiterhin erhöhen könnte (Seade 1985, 4).

Besteuerung. Denn als Monopolist kann es stets die optimale Lösung wählen. Im Nichtbesteuerungsfall könnte das Unternehmen sich ebenso gut selbst besteuern und neben den Steuereinkünften die dadurch höher erzielten Gewinne einfahren (Seade 1985, 5). Bedacht werden muss nämlich, dass den höheren Nettoerlösen je verkaufter Menge gleichzeitig eine nun (aufgrund der Preiserhöhung) gesunkene Absatzmenge entgegensteht. Durch die Überwälzung der Steuer um mehr als 100% stellt sich das Monopolunternehmen also nicht besser als in der Ausgangslage.

Aussage 3: Wie in einem Wettbewerbsmarkt hängt die Inzidenz einer Gütersteuer auch im Monopolfall von den Ausweichmöglichkeiten der Marktteilnehmer ab. Anders als im vollkommenen Wettbewerb kann jedoch auch bei normalen Gütern ein sog. *overshifting* auftreten. Von einem solchen spricht man, wenn die Preisänderung grösser ist als die sie verursachende Steueränderung.

3.3.2 Spezielle Konsumsteuern im imperfekten Wettbewerb: Oligopol

Zwischen den beiden Extremen, der Wettbewerbs- und Monopolsituation, ist auf Märkten eine Vielzahl verschiedener Marktsituationen des unvollkommenen Wettbewerbs beobachtbar. Bei homogenen Gütermärkten existieren verschiedene Formen von Oligopolmärkten, die in drei verschiedene Spezialfälle eingeteilt werden können:¹³

- 1) *Kartelllösung:* Unternehmen treffen explizite Preisabsprachen oder treten gegenüber den Nachfragern als einziger Anbieter auf, indem sie ihre Absatzmenge kontrollieren (dies kann beispielsweise auch über Gebietsmonopole erfolgen). Die Oligopolisten können sich in dieser Situation die grösstmögliche Marktmacht gegenüber den Nachfragern sichern und die Monopolistenrente analog zur Situation eines einzelnen Monopolunternehmens aufteilen. Das wohl bekannteste Kartell, die OPEC, ist jedoch ein eindrückliches Beispiel dafür, dass eine vollständige Koordination kaum durchsetzbar ist.¹⁴ Ein Unternehmen hat in einem Kartell einen Anreiz, durch einseitiges Abweichen mehr Güter abzusetzen. Dadurch fallen die Marktpreise und mit ihnen die Wirkung des Kartells, womit sich im Gleichgewicht die Situation des Cournot-Gleichgewichts (siehe unten) einfinden wird.
- 2) *Bertrand-Wettbewerbslösung:* Unternehmen treffen ihre Gewinnmaximierungsüberlegungen über eine Preispolitik. Jeder Oligopolist wird versuchen, die anderen Marktteilnehmer im Preis marginal zu unterbieten, um deren gesamte Absatzmenge übernehmen zu können und damit die eigenen Gewinne zu erhöhen. Ein stabiles Marktgleichgewicht („Nash-Gleichgewichtslösung“) ergibt sich erst dann, wenn jeder Oligopolist durch eine weitere Preisreduktion keinen zusätzlichen Gewinn mehr erwirtschaften kann. Dies ist dann gegeben, wenn die Grenzkosten eines zusätzlich bereitgestellten Gutes dem Absatzpreis entsprechen. Die Marktlösung ist damit identisch zur Wettbewerbssituation. In einer solchen sog. Bertrand-Wettbewerbslösung (benannt nach Joseph Bertrand) ist die Inzidenz der Gütersteuer identisch zu der im Wettbewerbsmarkt (vgl. Abschnitt 3.1).
- 3) *Cournot-Wettbewerbslösung:* Treffen Unternehmen hingegen ihre Gewinnmaximierungsüberlegungen über eine Festlegung der Absatzmenge und antizipieren dabei das

¹³ Vgl. für eine detaillierte und formale Diskussion Fullerton & Metcalf (2002).

¹⁴ Vgl. Gately (1984) für eine Literaturübersicht zum Phänomen des OPEC-Kartells.

erwartete Verhalten der anderen Oligopolisten, die ebenfalls über ihre Absatzmengen unter Antizipation der anderen Oligopolisten ihren Gewinn zu maximieren versuchen, so existiert auch in dieser Situation ein stabiles Gleichgewicht, bei dem es sich für kein Unternehmen mehr lohnt abzuweichen: Durch eine einseitige Abweichung über eine Mengenerhöhung oder -reduktion kann dieses Unternehmen den Gewinn nicht weiter steigern. Bei dieser Marktlösung, dem sog. Cournot-Gleichgewicht (benannt nach Augustin Cournot), liegen die Preise über denen der (Bertrand-)Wettbewerbslösung.

Im Cournot-Modell wird angenommen, dass die Unternehmen ihre Angebotsmengen nicht ändern, wenn ein anderes Unternehmen vom Nash-Gleichgewicht abweicht. Der sogenannte *Conjectural Variation Ansatz* hebt diese Annahme auf. Gemäss diesem Ansatz macht sich jedes Unternehmen Vorstellungen darüber, wie hoch die Anpassungsparameter der Marktwettbewerber sind, gegeben, dass man die eigene Outputmenge um einen bestimmten Prozentsatz verändert. Es lässt sich zeigen, dass das Cournot-Gleichgewicht, die Bertrand-Wettbewerbslösung und die Kartelllösungen jeweils Spezialfälle des *Conjectural Variation Ansatzes* darstellen, die sich je nach Höhe des Anpassungsparameters einfinden (Katz & Rosen 1985, 336).

In einem Oligopolmarkt kann demnach in Grenzfällen die Inzidenz eines Wettbewerbsmarktes oder eines Monopolmarktes auftreten. Die Herausstellung der Inzidenz in einem Oligopolistenmarkt, in dem jedes Unternehmen simultan eine Mengenpolitik verfolgt, soll im Folgenden für homogene und anschliessend für heterogene Produktmärkte besprochen werden.

Homogene Gütermärkte

De Meza (1982) und Stern (1982) zeigen, dass in einem Oligopolmarkt mit homogenen Produkten und identischen Unternehmen die Einführung einer Mengensteuer dazu führen kann, dass die Preise im Anschluss an eine Steuererhöhung stärker steigen als um den Steuerbetrag. Dieses Überschreiten der Steuer – *overshifting* – ist also nicht nur auf einem Monopolmarkt, sondern auch auf einem Oligopolmarkt mit beschränkter Marktmacht möglich. Ihrem Ergebnis nach ergibt sich ein *overshifting*, wenn die Grenzkosten der Produktion konstant sind und das Angebot einer iso-elastischen Nachfragefunktion gegenübersteht. Trifft dies nicht zu, so sind die Elastizität der Nachfragekurve, die Anzahl der Unternehmen sowie ihre Verhaltensreaktionen von entscheidender Bedeutung, ob ein *overshifting* auftreten kann (Seade 1985).

Seade (1985) zeigt, dass im Falle von konstanten Grenzkosten der Produktion und iso-elastischer Nachfragefunktion nicht nur die Güterpreise, sondern sogar auch die Gewinne zwingend bei Einführung einer Mengensteuer steigen, sofern die Nachfrageelastizität grösser als -1 ist (die Nachfrage reagiert auf eine Preiserhöhung also relativ starr). Sind diese Bedingungen nicht gegeben, so hängt das Ergebnis davon ab, wie viele Oligopolisten auf dem Markt sind.

Dieses Ergebnis erscheint auf den ersten Blick paradox. Wieso können sich Unternehmen durch Einführung einer Mengensteuer besser stellen als in einer Welt ohne Besteuerung? Wie bereits weiter oben diskutiert, ist das stabile Cournot-Gleichgewicht von Oligopolisten dadurch gekennzeichnet, dass zwar die jeweils eigenen Unternehmensgewinne maximiert werden unter Berücksichtigung der Marktabsichten der anderen Unternehmen. Eine Besserstellung könnte allerdings für alle Unternehmen erreicht werden, wenn sie sich die Marktanteile durch strikte Mengenab-sprachen aufteilen und die dadurch erlangte zusätzliche Monopolrente aufteilen. Diese Kartelllösung stellt jedoch kein stabiles Gleichgewicht dar. Was bewirkt nun die Einführung einer Mengensteuer? Eine Mengensteuer ist vergleichbar mit einer Produktionskostensteigerung in gleicher Höhe. Die erhöhten Produktionskosten führen zu einer Reduktion des Güterangebots aller Unternehmen, wodurch die Preise steigen. Die Mengenreduktion der Unternehmen kann also auch als Annäherung der Unternehmen an die Kartelllösung verstanden werden. Dem gegenüber steht jedoch der Steuerkeil, der auch die Nachfrage stärker einschränkt. Es wird damit ersicht-

lich, dass die Änderung der Gewinne zentral von den oben diskutierten Faktoren der Kostenfunktion, Nachfragefunktion und Anzahl der am Markt teilnehmenden Unternehmen abhängen.

Relevant für die Inzidenz der Steuer ist es auch, ob eine Mengen- oder Wertsteuer betrachtet wird. Denn wie im Monopolfall ist auch im Oligopolfall die Höhe und damit die Wahrscheinlichkeit des Überschliessens bei einer Wertsteuer geringer als bei einer Mengensteuer. Dementsprechend sind bei einer Wertsteuer (bei gegebenem Steueraufkommen) der Konsumentenpreis geringer und die Gewinne niedriger als bei einer Mengesteuer (Delipalla & Keen 1992).¹⁵ Niedrigere Gewinne führen wiederum bei einem freien Marktzugangsmodell zu einer Reduktion der Anzahl Unternehmen. Empirisch konnte das stärkere *overshifting* einer Mengensteuer gegenüber einer Wertsteuer für den europäischen, oligopolistischen Tabakmarkt beobachtet werden (Delipalla & O'Donnell 2001).

Sind die Kostenstrukturen der Oligopolisten verschieden, so ist auch die Steuerlast nicht mehr für alle Produzenten identisch. In einem Nullsteuer-Cournot-Gleichgewicht entsprechen die Marktanteile der inversen Beziehung der Grenzkosten. Kostenführende Oligopolisten haben also einen grösseren Output als Produzenten mit höheren Grenzproduktionskosten (Seade 1985, 20). Da die Einführung einer Mengensteuer einer Erhöhung der Grenzkosten in gleichem Umfang gleichkommt, belastet eine Mengensteuer die effizienten Oligopolisten (also solche mit geringeren Grenzkosten) relativ stärker. Damit sinkt aber auch der Output dieser Unternehmen relativ stärker als die der ineffizienten Unternehmen. Von der mit der Mengenreduktion einhergehenden Stärkung der Marktmacht profitieren daher die ineffizienten Unternehmen stärker (Seade 1985, 21).

Produktdifferenzierung

Neben dem Preis können Unternehmen auch über die Qualität ansonsten vergleichbarer Produkte konkurrieren. Sind die Präferenzen aller Haushalte identisch, wird dies jedoch zu keiner Produktvielfalt führen, sondern zu einem homogenen, qualitativ über alle Anbieter identischen Gut, welches zu einem einheitlichen Preis angeboten wird (Kay & Keen 1983). Anhand spezifischen, restriktiven Annahmen über die Nutzenfunktion der Haushalte machen Kay & Keen (1983) die Aussage, dass die Produktqualität bei einer Wertsteuer sinken würde, während sie bei einer Mengensteuer unbeeinflusst bliebe.

In einem nächsten Schritt untersuchen die Autoren die Steuerwirkungen im Falle heterogener Präferenzen. In diesem Modell betreiben Unternehmen Produktdifferenzierung, bieten jedoch qualitativ gleichwertige und untereinander substituierbare Güter an. Auch in einem solchen Umfeld, in dem die Autoren Preisangleichung aufgrund von Marktüberschneidungen unterstellen, führt sowohl die Einführung einer Mengen- wie auch einer Wertsteuer bei Markteintrittsbarrieren zu einer Preiserhöhung, die bei einer Mengensteuer höher ausfällt als bei einer aufkommensidentischen Wertsteuer. Die Anzahl Unternehmen – und damit die Produktvielfalt – ist daher bei einer Wertsteuer geringer. Wie bereits weiter oben herausgestellt, haben damit die Unternehmer bei einer Wertsteuer einen höheren Anteil an der Steuerlast zu tragen. Ob sich Haushalte bei einer Mengen- oder Wertsteuer besser stellen, hängt neben den Preiswirkungen jedoch auch von der Wertschätzung der Produktvielfalt ab. Der geringeren Zusatzlast aufgrund weniger stark steigender Preise bei der Wertsteuer steht die Verminderung der Produktvielfalt entgegen.

¹⁵ Delipalla & Keen (1992) kommen daher auch zum Ergebnis, dass eine aufkommensneutrale Verschiebung von Mengen- zu Wertsteuern wohlfahrtssteigernd ist. Zu einem entgegengesetzten Ergebnis kommt Grazzini (2001) für den Fall, dass die Anzahl Konsumenten ausreichend gross ist. Für eine Übersicht der Wohlfahrtswirkungen verschiedener Ansätze siehe Hamilton (1999).

Eine gleichzeitige Betrachtung der Wirkungen einer Wertsteuer¹⁶ bei heterogenen Präferenzen der Konsumenten und unterschiedlichen Produktqualitäten nehmen Cremer & Thisse (1994) vor. In ihrem Modell bieten zwei Unternehmen (Duopole) Produkte von jeweils unterschiedlicher Qualität an. Produktdifferenzierung führt zum Angebot eines qualitativ hochwertigen Gutes und eines vergleichsweise geringwertigen Gutes. Anders als von De Meza (1982), Stern (1982) und Seade (1985) für den homogenen Produktmarkt herausgestellt, wo ein *overshifting* möglich ist, konstatieren Cremer & Thisse (1994) für ihr Modell sogar ein Absinken der Konsumentenpreise. Dies erklären die Autoren einerseits mit sinkenden Qualitäten der besteuerten Güter und andererseits durch einen intensiveren Preiswettbewerb, dem sich die Duopole entgegenstellen. Der Wettbewerb verstärkt sich, weil die Differenzierung der Produktqualität abnimmt. Andererseits haben die Haushalte nicht notwendigerweise eine Zusatzlast zu tragen: Denn in der Ausgangslage ohne Gütersteuer bewirkt die strategische Positionierung der Unternehmen in Bezug auf die Produktqualitäten suboptimale Positionierungen: Die Qualität des hochwertigen Gutes ist höher als von den Haushalten gewünscht, die Qualität des minderwertigen Gutes niedriger als optimal. Eine Einführung einer geringen Wertsteuer kann daher sowohl die Konsumenten besser stellen als auch gesamthaft die Wohlfahrt erhöhen.

Aussage 4: Bei imperfekten Wettbewerbssituationen hängt die Inzidenz von einer Vielzahl verschiedener Faktoren ab (Homogenitätsgrad der Produkte, Anzahl der Marktteilnehmer, Präferenzen der Konsumenten, Angebots- und Nachfrageelastizitäten). Im Oligopolfall kann die Einführung einer Steuer dazu führen, dass die Kollusion zwischen den Oligopolisten zunimmt. Dadurch nähern sich die Oligopolisten einer Monopolsituation. Infolge dessen können neben einem Überschüssen der Steuer unter Umständen sogar die Unternehmensgewinne steigen. Die Wahrscheinlichkeit und das Ausmass des *overshifting* sind bei einer Mengensteuer höher als bei einer Wertsteuer.

3.4 Empirische Evidenz: Preisüberwälzung von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern

Es existieren nur wenige empirische Studien, welche sich mit der Inzidenz von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern befassen.¹⁷ Forschungsgegenstand der empirischen Literatur ist dabei hauptsächlich, in welchem Ausmass sich allgemeine und spezielle Konsumsteuern in den Verkaufspreisen niederschlagen; der Fokus liegt somit auf der Vorwälzung der Mehrwert- bzw. Umsatzsteuer auf die Konsumenten. Die empirischen Studien beschränken sich vor allem darauf, die Preisänderungen in Folge einer Steueränderung abzubilden, ohne dabei die Zusatzlast

¹⁶ Aufgrund der angenommenen spezifischen Nutzenfunktion der Haushalte (quasilineare Präferenzen) hat eine Mengensteuer in ihrem Modell weder einen Einfluss auf die Nachfrage noch auf die Produktqualitäten: Eine Mengensteuer entspricht in diesem Fall einer unverzerrenden Pauschalsteuer.

¹⁷ An dieser Stelle ist eine Abgrenzung zwischen allgemeinen und speziellen Konsumsteuern einerseits sowie Mengen- und Wertsteuern andererseits notwendig. Von allgemeinen Konsumsteuern wird gesprochen, wenn sämtliche Produkte der selben Konsumsteuer unterliegen, von speziellen Konsumsteuern, wenn lediglich einzelne Güter einer bestimmten Steuer unterliegen (da in diesem Kapitel bisher Partialanalysen diskutiert wurden, sind stets die Wirkungen spezieller Steuern untersucht worden). Allgemeine Konsumsteuern sind in der Regel als Umsatzsteuer (Sales Tax) oder Mehrwertsteuer ausgestaltet, während spezielle Steuern („excise taxes“ wie beispielsweise Tabak-, Alkohol- oder Benzinsteuern) oft als Mengensteuer („specific taxes“) oder als Kombination von Mengen- und Wertsteuern ausgestaltet sind.

als Teil der Steuerinzidenz zu berücksichtigen. Nichtsdestotrotz sind die Erkenntnisse aus den empirischen Arbeiten von hoher Bedeutung, da die Ergebnisse für Verteilungsanalysen wertvolle Informationen liefern können.

Frühe erwähnenswerte empirische Studien zur Überwälzung von Konsumsteuern sind die Arbeiten von Haig & Shoup (1934), Due (1954), Browlee & Perry (1967), Woodard & Spiegelman (1967) sowie Sidhu (1971).¹⁸ Die Spanne in der Höhe der Überwälzung von Konsumsteuern ist bemerkenswert; je nach Studie, Standort und untersuchten Gütern differiert der Überwälzungsgrad um mehrere 100 Prozentpunkte, einige Studien stellen ein deutliches Überschreiten der Steuer fest.

Allgemeine Konsumsteuern

Poterba (1996) untersucht mithilfe einer Paneldatenanalyse die Steuerüberwälzung der US-amerikanischen Umsatzsteuer („state and local sales tax“) in acht Städten und zieht dafür vierteljährliche Preisdaten für die Periode 1947-1977 heran.¹⁹ Aufgrund der unterschiedlichen lokalen Steuersätzen und den Steueränderungen in den einzelnen Städten lässt sich der Grad der Überwälzung von Konsumsteuern schätzen. Poterba berücksichtigt zeitlich verzögerte Preis- und Steueranpassungsprozesse und korrigiert um allgemeine Kostenentwicklungen.²⁰ Er findet Anzeichen für ein geringfügiges *overshifting* bei Damenkleidung (Preisüberwälzung in Höhe von 133%) sowie bei Körperpflegeprodukten (117%) und eine nicht ganz vollständige Preisüberwälzung bei Herrenkleidung (84%). Die geschätzten Elastizitäten deuten auf eine vollständige Preisüberwälzung hin (vgl. Tabelle 1). Die Hypothese des Überschreitens lässt sich allerdings für diese Produkte statistisch nicht nachweisen.

Besley & Rosen (1999) untersuchen im Gegensatz zu Poterba (1996) anstelle von gruppierten Daten einzelne Detailhandelsprodukte (Lebensmittel und Haushaltsartikel) auf dem US-amerikanischen Markt, dies für 155 US-amerikanische Städte und über die Periode 1982-1990.²¹ Im Vergleich zu Poterba, der nicht um gebietsspezifische Unterschiede in den Produktionskosten kontrolliert, berücksichtigen Besley und Rosen diese über Proxy- und Dummyvariablen. Sie können bei mehr als der Hälfte der untersuchten Detailhandelsprodukte ein *overshifting* feststellen. Die Autoren überprüfen die Robustheit ihrer Ergebnisse über eine Änderung in der Struktur des Schätzmodells, indem sie zulassen, dass sich die Preise nach Steueränderungen erst sukzessive anpassen. Allerdings bleiben die generellen Erkenntnisse des *overshiftings* im Gesamten bestehen. Zudem ist der Preisanpassungsprozess infolge einer Steueränderung im Durchschnitt bereits nach einem Vierteljahr abgeschlossen.

Doyle (1997) untersucht die Inzidenz der Sales Tax für den Automarkt. Dabei zieht sie Daten des Consumer Expenditure Survey heran. Die Benutzung dieses Individualdatensatzes erlaubt es ihr – anders als bei Poterba (1996) und Besley & Rosen (1999) – nachfrageseitige Charakteristika genauer zu berücksichtigen. Sie findet deutliche statistische Bestätigung für ein *overshifting* auf dem Automarkt. Nur für die Kompaktklasse lässt sich *overshifting* statistisch nicht bes-

¹⁸ Vgl. Poterba (1996) für eine Diskussion dieser Studien.

¹⁹ Poterba untersuchte auch empirisch die Steuerüberwälzung im Zeitraum der grossen Depression. Die Ergebnisse darüber werden hier allerdings aufgrund der besonderen zeitlichen Umstände und die damit verbundenen Probleme zur Übertragung der Erkenntnisse auf die heutige Zeit nicht diskutiert.

²⁰ Die Kostenentwicklungen werden über die Berücksichtigung des US-Preisindizes abgebildet. Es bleibt fraglich, ob dies ein adäquater Indikator ist, da die allgemeine Kostenentwicklung kaum in allen untersuchten Gebieten identisch verlaufen dürfte.

²¹ Auch Viren (2009) hat die Inzidenz von einmaligen Mehrwertsteuersenkungen bei Lebensmitteln in Schweden, Norwegen und Island untersucht. Seine Analyse bleibt jedoch rein deskriptiv und lässt sich daher nur eingeschränkt mit den Ergebnissen von Besley & Rosen (1999) vergleichen.

tätigen. Es zeigt sich damit, dass auch bei langlebigen und teuren Konsumgütern *overshifting* auftreten kann.

Tabelle 1: Preisüberwälzung von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern

Produkt	Überwälzung 1)	Region	Zeitraum	Quelle
<i>Lebensmittel</i>	0.82 - 0.92	2), Schweden, Norwegen, Island	1996; 2001; 2001	Viren (2009)
Bananen	1.83	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Brot	3.42	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Big Mac	0.90	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Eier	1.04	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Milch	1.53	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Soda	2.29	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
<i>Genussmittel</i>				
Alkoholische Getränke (Gastronomie)	1.4 - 4.19	2) Alaska	2002-2003	Kenkel (2005)
Alkoholische Getränke (Detailhandel)	0.87 - 2.14	2) Alaska	2002-2003	Kenkel (2005)
Bier	1.71	3) USA	1982-1997	Young & Bielinska-Kwapisz (2002)
Spirituosen	1.61 - 1.64	3) USA	1982-1997	Young & Bielinska-Kwapisz (2002)
Wein	1.24 - 2.11	3) USA	1982-1997	Young & Bielinska-Kwapisz (2002)
Zigaretten	0.72 - 2.17	12 EU-Staaten	1982-1997	Delipalla & O'Donnell (1999)
<i>Körperpflegeartikel</i>	1.17	USA	1947-1977	Poterba (1996)
Kleenex-Taschentücher	1.08	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
Shampoo	2.04	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
<i>Kleidung</i>				
Damenbekleidung	1.33	USA	1947-1977	Poterba (1996)
Herrenbekleidung	0.84	USA	1947-1977	Poterba (1996)
Unterwäsche	2.51	USA	1982-1990	Besley & Rosen (1999)
<i>Handwerker-Dienstleistungen</i>	0.77	4) Frankreich	1999	Carbonnier (2007)
<i>langlebige Konsumgüter</i>				
Fernseher	1.04 - 1.19	Japan	1980-1983	Karp & Perloff (1989)
Autoverkäufe	0.57	4) Frankreich	1987	Carbonnier (2007)
Autoverkäufe	1.19 bis 1.87	USA	1983-1989	Doyle (1997)

1) Wert von eins bedeutet eine 100%ige Preisüberwälzung; Fett markierte Werte: Signifikantes Überschreiten ($p = 0.05$)

2) Deskriptiver Vergleich vor und nach Steuerreform, keine Berücksichtigung von Kontrollvariablen

3) Rekonstruktion der p-Werte anhand verfügbarer t-Statistiken aus Young & Bielinska-Kwapisz (2002)

4) Einmalige Steuersenkung

Spezielle Konsumsteuern

Karp & Perloff (1989) untersuchen die Inzidenz einer Konsumsteuer auf Fernseher mithilfe eines strukturellen ökonomischen Modells, d.h. sie schätzen empirisch die Kosten- und Nachfragefunktionen und leiten mithilfe ihres industrieökonomischen Modells die Wettbewerbsstruktur auf dem Fernsehmarkt ab sowie die aus dem Modell sodann ermittelte Steuerüberwälzung. Sie kommen zum Schluss, dass der japanische Fernsehmarkt oligopolistisch geprägt ist und schätzen, dass die Unternehmen die Konsumsteuer um mehr als 100% überwälzen können. Mit steigendem Steuersatz nimmt die Steuerüberwälzung ausserdem ab: Die Steuerlast für die Konsumenten ist bei einem Konsumsteuersatz von 1% etwa 3 Prozentpunkte höher als bei einem Satz von 30%.

Auch Delipalla & O'Donnell (1999) untersuchen die Steuerinzidenz im unvollkommenen Wettbewerb. Im Gegensatz zu Karp & Perloff (1989) ermitteln die Autoren die Marktmacht und die Steuerüberwälzung nicht über den Umweg eines Strukturgleichungsmodells, sondern schätzen diese direkt. Der Vorteil dieses Ansatzes ist, dass deutlich weniger Annahmen über die Struktur der Kosten- und Nachfragefunktionen nötig sind. Ihre empirische Studie beschränkt sich auf den europäischen Zigarettenmarkt, welcher durch deutliche Marktkonzentration gekennzeichnet ist. In Übereinstimmung mit den theoretischen Erkenntnissen von Delipalla & Keen (1992) finden sie empirische Bestätigung dafür, dass im Zigarettenmarkt die Überwälzung von speziellen Konsumsteuern (Mengensteuer) höher ist als die Überwälzung bei allgemeinen Konsumsteuern (Mehrwertsteuer). Für die untersuchten südeuropäischen EU-Staaten können Delipalla und O'Donnell ausserdem ein deutliches *overshifting* feststellen, bei den nordeuropäischen EU-Staaten konstatierten sie hingegen eine weniger als vollständige Steuerüberwälzung.

Young & Bielinska-Kwapisz (2002) untersuchen den Einfluss von Alkoholsteuern auf die Preise. Sowohl für Bier als auch für Spirituosen und Wein finden sie ein statistisch signifikantes und deutliches Überschieszen der Steuer. Die Preisanpassung infolge einer Steueränderung erfolgt ausserdem sehr schnell; sie ist bereits nach 3 Monaten abgeschlossen. Auch Kenkel (2005) findet für alkoholische Getränke ein zum Teil markantes *overshifting*. Seine Arbeit ist allerdings rein deskriptiv, berücksichtigt also keine Kontrollvariablen, weshalb die Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Carbonnier (2007) untersucht die Inzidenz einer einmaligen und deutlichen Mehrwertsteuersatzsenkung auf Autoverkäufe (Senkung des Steuersatzes von 33.33% auf 18.6%) und Hausreparaturdienstleistungen (von 20.6% auf 5.55%) in Frankreich. Er schätzte den Konsumentenanteil der Steuerlast mithilfe von Preisdaten (nach Kontrolle exogener Faktoren) bei den Autoverkäufen auf 57% und bei Hausreparaturdienstleistungen auf 77%.

In den oben diskutierten Paneldaten- und Querschnittsanalysen wird implizit unterstellt, dass die Überwälzung von Konsumsteuern symmetrisch ist, d.h. der Grad der Überwälzung ist unabhängig davon, ob die Steuersätze erhöht oder gesenkt werden. Carbonnier (2005) untersucht die Hypothese der Symmetrie bei der französischen Mehrwertsteuer. Mithilfe von Preisdaten und unter Anwendung des Difference-in-Difference Ansatzes²² findet er deutliche Evidenz für asymmetrische Überwälzungsprozesse: Für den arbeitsintensiven Dienstleistungssektor, welchen er als wettbewerblich organisiert bezeichnet, findet er, dass infolge von Mehrwertsteuererhöhungen die Preissteigerungen 91% der Steuererhöhung ausmachen, während die Preise bei einer Reduktion des Satzes lediglich um durchschnittlich 22% der Senkung fallen. Entgegengesetzt findet er für kapitalintensive Industrieprodukte (deren Markt er als oligopolistisch geprägt bezeichnet)

²² Carbonnier bereinigt die Preisänderungen der untersuchten Güter um die Buchpreisentwicklung („Kontrollgruppe“), da letztere von den analysierten Steuerreformen nicht betroffen waren.

bei einer Mehrwertsteuererhöhung eine Steuerüberwälzung von durchschnittlich 52%, während er bei einer Mehrwertsteuerreduktion *overshifting* feststellt (130%).

Nach diesen Ergebnissen haben Steuererhöhungen und -senkungen also nicht nur asymmetrische Effekte auf die Preise, die Effekte unterscheiden sich auch je nach Wirtschaftssektoren (bzw. nach der Vorstellung von Carbonnier nach der Marktmacht). Carbonnier liefert eine mögliche Erklärung für die Existenz dieser asymmetrischen Effekte. Infolge einer Steuersenkung würden die Preise nur dann bereits kurzfristig fallen, wenn die Unternehmen ihre Produktion entsprechend ausweiten können. Dazu ist aber die Akquirierung neuer Arbeitskräfte und in kapitalintensiven Sektoren eine Ausweitung der Investitionstätigkeit nötig. Hingegen seien eine Reduktion des Angebotes und damit eine Preisanpassung schneller möglich, weshalb der „Angebotseffekt“ bewirke, dass bei Steuererhöhungen die Überwälzung höher ausfalle als bei Steuersenkungen.

Eine nachfrageseitige Erklärung für die asymmetrischen Überwälzungsparameter sieht Carbonnier darin, dass – wie einige Studien zeigen – Konsumenten stärker auf hohe Preisänderungen als auf geringe Preisschwankungen reagieren. Erklärt werden kann dieses Phänomen beispielsweise durch die Spezifikation der Nachfragefunktion (isoelastisch), psychologische Effekte oder Suchkosten. Indem oligopolistische Unternehmen diese Nichtlinearität der Nachfragefunktion berücksichtigen, sind die Preisänderungen infolge von Steuersatzänderungen anders als auf Wettbewerbsmärkten.

Ob die von Carbonnier aufgestellten Hypothesen die relevante Erklärung für die asymmetrischen Überwälzungsparameter sind, bleibt offen, da das empirische Modell die Angebots- und Nachfrageparameter nicht berücksichtigt. Aber auch die empirische Industrieökonomik kommt in einem vergleichbaren Zusammenhang zu einem ähnlichen Ergebnis: Steigende Produktionskosten schlagen sich schneller bzw. stärker in den Preisen nieder als sinkende Produktionskosten (Karrenbrock 1991; Borenstein et al. 1997; Jackson 1997; Peltzman 2000).

Die Erkenntnisse aus den diskutierten empirischen Studien zu allgemeinen und speziellen Konsumsteuern werfen viele Fragen auf, die bis jetzt kaum eingehend untersucht wurden. Da für normale Güter auf Wettbewerbsmärkten kein *overshifting* existieren kann, wird bei empirischer Beobachtung dieses Phänomens abgeleitet, dass dieses auf oligopolistische Marktstrukturen zurückzuführen sei. Ob in weiten Bereichen des Detailhandels tatsächlich Marktmacht vorliegt, bleibt indessen offen; hier ist sich die Industrieökonomik noch nicht einig geworden (vgl. Diskussionen in Anderson 1990 und Besley & Rosen 1999). Da die meisten Analysen, welche ein sehr deutliches Überschies von Mehrwert- bzw. Umsatzsteuern feststellen, mithilfe von Preisdaten durchgeführt wurden, stellt sich weiterhin die Frage, ob sich *overshifting* durch unzureichende Berücksichtigung von Kontrollvariablen erklären lässt. So könnte beispielsweise bei Vorliegen von Menukosten bzw. Anpassungskosten der Zeitpunkt einer Steuererhöhung dafür genutzt werden, vergangene Kostensteigerungen in den notwendig gewordenen Preisanpassungen zu berücksichtigen. Besley und Rosen nennen eine weitere mögliche Hypothese für ein vermeintlich beobachtetes *overshifting*: 41% der Sales Tax entfällt auf Vorleistungsgüter (Ring 1999), womit das Problem der Mehrfachbesteuerung besteht, was in ökonometrischen Analysen jedoch nicht berücksichtigt wird.

Aber nicht nur mithilfe von Preisdaten durchgeführte empirische Analysen finden für diverse allgemeine und spezielle Konsumsteuern ein *overshifting*. Auch die oben diskutierten Strukturgleichungsmodelle (Karp & Perloff 1989; Delipalla & O'Donnell 2001) und Analysen mit Konsumentenerhebungsdaten (Doyle 1997) liefern eine statistische Bestätigung für das Vorliegen von *overshifting*. Bei den Studien von Karp & Perloff sowie Delipalla & O'Donnell existiert ausser-

dem nicht das Problem der Mehrfachbesteuerung, da die Autoren die Inzidenz der Mehrwertsteuer bzw. von spezifischen Konsumsteuern untersuchen. Insgesamt muss daher angenommen werden, dass auf verschiedensten Güter- und Dienstleistungsmärkten *overshifting* existiert. Diese empirische Erkenntnis wurde bislang jedoch nicht in Verteilungsstudien berücksichtigt. Nahezu sämtliche Verteilungsstudien von Mehrwert- bzw. Umsatzsteuern (vgl. bspw. für die Schweiz Mottu 1997) und der überwiegende Teil der allgemeinen Gleichgewichtsanalysen (vgl. bspw. Davis et al. 1984; Fullerton & Rogers 1991; Caspersen & Metcalf 1994) gehen davon aus, dass Konsumsteuern zu 100% von den Konsumenten getragen werden, also eine vollständige Preisüberwälzung stattfindet.

Einige Studien fordern, dass Konsumsteuern den Faktoreinkommen zugeordnet werden sollten, also der Einkommensquelle und nicht der Einkommensverwendung.²³ Diese Forderung ist dann gerechtfertigt, wenn ein Teil der Bevölkerung Empfänger von Transferleistungen ist und die empfangenen Leistungen an die Entwicklung des Konsumentenpreises gekoppelt sind. In diesem Fall wird eine Erhöhung der Konsumsteuer, welche sich in steigenden Preisen niederschlägt, nicht von den Transferempfängern getragen (vgl. Browning 1978; Browning 1985; Ruggeri 1993; Ruggeri et al. 1994; Vermaeten et al. 1994). Die Verteilungswirkungen einer Konsumsteuer sind dann nicht mehr regressiv, sondern von den unteren zu den mittleren Einkommen erst progressiv, dann proportional und werden für die oberen Einkommensgruppen zunehmend regressiv.²⁴

Aber auch bei einer Zuordnung der Konsumsteuern an die Einkommensquelle sind die herausgestellten Verteilungswirkungen verzerrt, wenn *overshifting* existiert. Denn im Falle des *overshifting* stehen der erhöhten Steuerlast (Einkommensverwendungsseite) unter Umständen höhere Einkünfte (Einkommensquelle) gegenüber. Je nachdem, aus welchen Quellen Haushalte ihre Einkommen beziehen und welche Güter sie konsumieren (solche mit einer Überwälzung der Steuer von weniger oder mehr als 100%) resultieren entsprechend unterschiedliche Verteilungswirkungen.

Schliesslich kann bei einer Rückwälzung – trotz der Befreiung des Kapitals von der Bemessungsgrundlage – die Inzidenz aufgrund von Überwälzungsprozessen zumindest teilweise beim Kapital liegen. Weiter verkompliziert wird eine Verteilungsanalyse, wenn berücksichtigt werden soll, dass kleinere Unternehmen in der Regel von der Mehrwertsteuerpflicht ausgenommen sind. Schliesslich stellt sich auch die Frage, welche Verteilungswirkungen aus einer Konsumsteuer resultieren, wenn Erbschaften berücksichtigt werden. All diese Aspekte dürften unterschiedliche Verteilungswirkungen mit sich bringen, je nachdem auf welcher Seite – der Einkommensquelle oder der Einkommensverwendung – die Inzidenz liegt.

Trotz dieser methodischen Herausforderungen und der starken Heterogenität der Erkenntnisse aus den besprochenen empirischen Studien lassen sich vier grundlegende Erkenntnisse gewinnen:

²³ In der Theorie ist es irrelevant, ob Konsumsteuern der Einkommensquelle oder der Einkommensverwendungsseite zugeordnet werden und damit, ob sie vor- oder rückgewälzt werden. Denn steuertechnisch kann eine direkte Steuer, welche den Konsum eines Haushalts besteuert, so ausgestaltet werden, dass sie äquivalent zu einer indirekten Steuer ist, welche das Unternehmen abzuführen hat. Beispielsweise ist eine Mehrwertsteuer vom Konsumtyp (vollständige Abschreibung der Kapitalgüter zum Zeitpunkt der Anschaffung) intertemporal äquivalent zu einer spar- oder zinsbereinigten Einkommensteuer. Die Bemessungsgrundlage ist jeweils das gesamte Einkommen mit Ausnahme des Kapitaleinkommens (Einkommen aus Arbeit, Boden sowie Reingewinnen).

²⁴ Vgl. für eine Diskussion dieses Aspekts und eine umfassende Literaturübersicht zu Verteilungsstudien insbesondere Kesselmann & Cheung (2004).

- 1) Steueränderungen schlagen sich relativ schnell in steigenden Preisen nieder. Nach etwa 3 Monaten dürfte der Grossteil des Anpassungsprozesses bereits abgeschlossen sein (Besley & Rosen 1999; Young & Bielinska-Kwapisz 2002).
- 2) Overshifting betrifft eine Vielzahl von Konsumgütern, wobei nicht abschliessend geklärt ist, ob dies auf den alleinigen Faktor der Marktmacht zurückgeführt werden kann.
- 3) Liegt auf einem Gütermarkt *overshifting* vor, so impliziert dies, dass die Verteilungswirkung der Konsumsteuer anders ausfällt, als bisher allgemein in Verteilungsstudien angenommen wurde.
- 4) Der Grad der Überwälzung ist asymmetrisch, d.h. er hängt davon ab, ob die Konsumsteuern erhöht oder gesenkt werden (Carbonnier 2005).

Es ist jedoch an dieser Stelle zu erwähnen, dass die (mehr als) vollständige Überwälzung der Steuer auf die Preise zwar eine notwendige, aber keine ausreichende Bedingung darstellt, dass die Konsumenten mittelfristig tatsächlich die (mehr als) vollständige Steuerlast tragen. Haben Arbeitnehmer Verhandlungsmacht (vgl. Abschnitt 3.5.3), so werden sie, unter Berücksichtigung des Nebenziels der Minimierung der Arbeitslosenrate, aufgrund der gesunkenen Reallöhne versuchen, höhere Nettolöhne durchzusetzen. Können sie dies, so wird allerdings die Beschäftigung zurückgehen, und ein bedeutender Teil der Steuer- und Zusatzlast wird wiederum vom Faktor Arbeit getragen.

Aber auch in Absenz von Verhandlungsmacht ist zu berücksichtigen, dass das individuelle Arbeitsangebot aufgrund der mehrwertsteuerbedingten Reallohnsenkungen zu einem Rückgang des Arbeitsangebotes führen kann (vgl. Abschnitt 3.5) und dann ein Teil der Steuerlast auf die Unternehmer (bzw. Kapital, Boden und Reingewinne) überwälzt würde. Allerdings ist auch in diesem Fall die Steuerüberwälzung auf die Unternehmer eingeschränkt, weil das Arbeitsangebot relativ starr in Bezug auf das verfügbare Einkommen reagiert.

3.5 Partielle Steuerinzidenz auf dem Arbeitsmarkt

3.5.1 Die Arbeitsangebotsentscheidung des Einpersonenhaushalts

Die Wahl, ob überhaupt oder in welcher Höhe ein Individuum seine Arbeitskraft anbietet, hängt in einem einfachen, statischen Arbeitsangebotsmodell vor allem davon ab, wie es Freizeit gegenüber Konsumwünschen gewichtet. Mit steigendem verfügbarem Nettolohn kann bei gleichem Einkommensniveau entweder mehr Freizeit genossen oder bei gleicher Arbeitszeit mehr konsumiert werden (*Einkommenseffekt*). Andererseits steigen die Opportunitätskosten der Freizeit in Form des entgangenen Lohnes und das Arbeitsangebot steigt (*Substitutionseffekt*).

Zur Herausstellung der Inzidenz von Steuern auf Arbeitseinkommen müssen die Angebots- und Nachfrageelastizitäten bekannt sein und die Zusatzlast der Besteuerung berücksichtigt werden. Wie bereits in Abschnitt 3.2 diskutiert, bestimmt sich die Zusatzlast der Besteuerung alleine durch den Substitutionseffekt.

Unkompensierte Arbeitsangebotselastizitäten sind demnach auf den Einkommens- und Substitutionseffekt aufzuteilen. Dies ist mithilfe der sog Slutsky-Zerlegung (Blundell & MaCurdy 1999, 1589) möglich.²⁵

$$\varepsilon_{h,w}^U = \varepsilon_{h,w}^C + \frac{wh}{Y} \varepsilon_{h,Y} \quad (3.7)$$

Die unkompensiert (Marshall'sche) Lohnelastizität, $\varepsilon_{h,w}^U$, zeigt auf, wie sich das Arbeitsangebot infolge einer Lohnerhöhung verändert. Die Veränderung des Arbeitsangebots ist die Folge des oben beschriebenen Substitutionseffekts ($\varepsilon_{h,w}^C$) und des Einkommenseffekts ($[(wh/Y) \varepsilon_{h,Y}]$).²⁶

Durch einfache Umformung von Gleichung 3.7 ($\varepsilon_{h,w}^C = \varepsilon_{h,w}^U - (wh/Y) \varepsilon_{h,Y}$) wird evident, dass $\varepsilon_{h,w}^C$ nichts anderes ist als die um den Einkommenseffekt bereinigte Lohnelastizität – also die kompensierte (Hicks'sche) Lohnelastizität. Wie oben herausgestellt ist der Substitutionseffekt positiv (und damit $\varepsilon_{h,w}^C > 0$). Hingegen sinkt mit wachsendem Einkommen das Arbeitsangebot, wenn Freizeit ein normales Gut ist, die Einkommenselastizität ist demnach negativ. Je nach Überwiegen des Einkommens- oder Substitutionseffekts kann eine Steuererhöhung sowohl zu einer Ausweitung als auch zu einer Kontraktion des Arbeitsangebots führen.

Die Gegenläufigkeit dieser beiden Effekte legt nahe, dass das unkompensierte Arbeitsangebot keine lineare Funktion des Nettolohnes ist. So bedarf es erst einmal eines bestimmten Lohnniveaus, damit es sich lohnt, seine Arbeitskraft anzubieten (Reservationslohn). Unterhalb des Reservationslohns wird eine Person ihre Arbeit nicht anbieten, da sie über Sozialtransfers und den maximalen Freizeitkonsum einen höheren Nutzen erreicht, als wenn sie erwerbstätig wäre. Mit wachsendem Nettolohn nimmt das Arbeitsangebot zu. Dadurch lässt sich der Konsum ausweiten. Ab einer bestimmten Lohnhöhe überwiegt der Einkommens- den Substitutionseffekt, und das Arbeitsangebot sinkt wieder.

Im Folgenden wird nun die Arbeitsangebotsentscheidung eines Haushalts betrachtet und grafisch (Abbildung 2) diskutiert.²⁷ Die tatsächliche, beobachtbare Arbeitsangebotsentscheidung des Haushalts (also die unkompensierte Arbeitsangebotskurve) in Abhängigkeit des erzielbaren Nettolohnsatzes wiedergibt die Angebotskurve $h(w_i, Y_i, X_i)$. In einer Welt ohne Steuer wählt der Haushalt sein Arbeitsangebot in Abbildung 2 im Punkt $h(w_i, Y_i, X_i) = C$. Hier erreicht er durch das erzielbare Lohneinkommen und den Freizeitkonsum den Nutzen u_0 . Die kompensierte Arbeitsangebotskurve $h(w_i, Y_i, X_i, \bar{u}_0)$ beschreibt ausgehend von Punkt C, wie sich das Arbeitsangebot bei einer Änderung des Nettolohnsatzes verändern würde, wenn der Nutzen des Haushalts konstant gehalten wird. Es wird also für die Nutzenänderungen, die aus den Einkommensänderungen entstehen, kompensiert.

Für die Arbeitsanbieter wird nun ein marginaler Steuersatz t' eingeführt, welcher den Nettolohnsatz auf $(1-t')w$ senkt. Infolge dessen geht das individuelle, unkompensierte Arbeitsangebot bis zum Punkt F zurück. Würde der Haushalt für den Einkommensausfall im Ausmass der Fläche ABCDE kompensiert, so würde er nach der Einführung der Steuer das Arbeitsangebot in Punkt D wählen. Das Steueraufkommen entspräche dann allerdings lediglich der Fläche ABDE, d.h. ei-

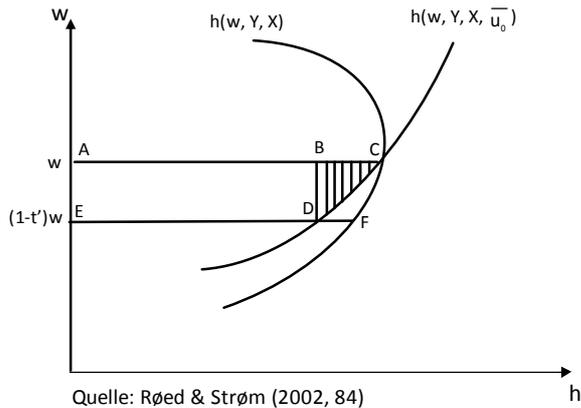
²⁵ Anhand der individuellen Arbeitsangebotsfunktion $h_i = h(w_i, Y_i, X_i)$ mit haushaltsspezifischem Marktlohn w_i , Nichtlohneinkommen Y_i und Haushaltsmerkmalen X_i ergibt sich die Marshall'sche Lohnelastizität durch partielle Differentiation der Angebotsfunktion: $\varepsilon_{h,w}^U = \partial \ln h_i / \partial \ln w_i$.

²⁶ wh/Y ist das Verhältnis von Lohneinkommen (wh) zu Nichtlohneinkommen (Y) und $\varepsilon_{h,Y}$ die Einkommenselastizität.

²⁷ Vgl. für die folgenden Ausführungen Røed & Strom (2002, 84).

ne volle Kompensation der durch die Steuer bedingten Nutzeneinbussen ist nicht möglich: Es verbleibt eine Zusatzlast in Höhe der schraffierten Fläche BCD.

Abbildung 2: Unkompensiertes und kompensiertes Arbeitsangebot in Abhängigkeit des erzielbaren Nettolohnes



Die horizontale Strecke DF zwischen der unkompensierten und kompensierten Arbeitsangebotsfunktion stellt hingegen die verzerrungsfreie Anpassung der Arbeitsstunden infolge des gesunkenen Einkommens dar.²⁸

Eine wichtige Feststellung ist, dass ausgehend von einem bestimmten Arbeitsangebot und Lohneinkommen der marginale Steuersatz für die Veränderung des Arbeitsangebots relevant ist. Das Arbeitsangebot bis zum Punkt D wird unabhängig davon realisiert, ob für die ersten D Stunden Arbeit ein Grenzsteuersatz von 0 oder t' Anwendung findet. Der Steuersatz, welcher auf den ersten Teil des Einkommens entfällt, ist also vergleichbar mit einer verzerrungsfreien Pauschalsteuer (Røed & Strøm 2002, 85).

Daraus ergeben sich zwei Erkenntnisse: Erstens hängt die Höhe des Arbeitsangebots insbesondere vom Grenzsteuersatz und nicht vom Durchschnittsteuersatz ab. Je höher der Grenzsteuersatz ist, umso niedriger sind die Opportunitätskosten der Freizeit in Form von entgangenem Lohneinkommen und umso höher ist der Substitutionseffekt ausgehend von einem bestimmten Arbeitsangebot. Daraus folgt zweitens, dass zwischen zwei verschiedenen Steuersystemen, welche ein Steueraufkommen in gleicher Höhe generieren, unter Effizienzaspekten dasjenige vorzuziehen ist, welches niedrigere Grenzsteuersätze aufweist, das heißt dasjenige, welches weniger progressiv ist.^{29, 30}

Welche Folgerungen für die Steuerinzidenz ergeben sich aus diesen Erkenntnissen? Bisher wurde nur das individuelle Arbeitsangebot berücksichtigt. Unter der Annahme, dass alle Arbeitsanbieter die gleiche Arbeitsangebotsfunktion aufweisen (d.h. die Präferenzen und die Produktivität

²⁸ In dieser einfachen Darstellung wird davon ausgegangen, dass sich die Bruttolöhne durch die Arbeitsangebotsreaktionen nicht verändern, die Arbeitsnachfrage ist also völlig elastisch.

²⁹ Dieses Ergebnis hält nur unter vereinfachenden Annahmen, welche in den folgenden Abschnitten relativiert werden: (1) die Arbeitsangebotselastizitäten der Arbeitnehmer sind unabhängig vom Einkommen (dies wird hier implizit unterstellt, indem angenommen wird, dass alle Haushalte homogen sind in Bezug auf Präferenzen und Einkommen), (2) Die Arbeitsanbieter können ihre Arbeitszeit frei wählen, (3) Der Arbeitsmarkt ist durch Wettbewerb gekennzeichnet, (4) Es existieren keine Anreize der Arbeitgeber, höhere als marktübliche Löhne zu bezahlen (vgl. auch Røed & Strøm 2002).

³⁰ Es wird an dieser Stelle nicht darauf eingegangen, welche Masszahlen zum Vergleich verschiedener progressiver Steuersystem herangezogen werden können. Der Steuerprogression wird ein eigener Abschnitt gewidmet (vgl. Abschnitt 3.5.5).

sind bei allen Arbeitsanbietern identisch), entspricht die gesamthafte Arbeitsangebotskurve dem in Abbildung 2 dargestellten Arbeitsangebot. Durch die Einführung einer Lohnsteuer wird das Arbeitsangebot in Abbildung 2 jedoch nur dann von C auf F sinken, wenn die Arbeitsnachfrage vollständig elastisch ist (d.h. der Bruttolohn bleibt konstant). In diesem Fall tragen die Arbeitnehmer die vollständige Steuerlast und die gesamte Zusatzlast in Höhe der schraffierten Fläche.

Bei einer negativen Arbeitsnachfrageelastizität sinkt hingegen die Steuer- und Zusatzlast bei den Arbeitnehmern und ein Teil der Steuerlast kann auf die Unternehmer überwältzt werden. Je höher aber der negative Einkommenseffekt bei den Haushalten ist, umso geringer sind die Arbeitsangebotseffekte. Während der Einkommenseffekt bei den Arbeitnehmern also eine nichtverzerrende Anpassung darstellt (Strecke DF in Abbildung 2), wirkt er sich bei den Unternehmern (Kapitalgebern) im vorliegenden Fall sogar positiv aus, indem er die Steuer- und Zusatzlast für diese verringert.

Die ungewissen Substitutions- und Einkommenseffekte und die Unsicherheit darüber, welche dieser Effekte bei Steuerreformen makroökonomisch überwiegen, verlangen nach empirischen Untersuchungen. Empirische Studien in der Arbeitsmarktökonomie beschränken sich allerdings überwiegend auf die Schätzung der Arbeitsangebotselastizitäten und ignorieren eine mögliche (Teil-)Überwälzung auf die Arbeitgeber, indem angenommen wird, dass die Bruttolöhne infolge einer Steueränderung unverändert bleiben. Auf die Vielzahl dieser Studien (vgl. für eine Übersicht Blundell & MaCurdy 1999), welche somit keine vollständigen Aussagen über die Inzidenz erlauben, wird daher nicht eingegangen. Einige wenige Arbeiten berücksichtigen anstelle der Arbeitsangebotseffekte infolge von Steuer- bzw. Lohnänderungen die Auswirkungen von Steuerreformen auf die Bruttolöhne, um so die Überwälzung von Lohnsteuern auf die Unternehmer zu schätzen.³¹

Gruber (1997) untersucht die Wirkung von Sozialversicherungsbeiträgen auf die Lohneinkommen. In Chile wurden infolge einer Reform der Sozialversicherungen die Beiträge über einen Sechsjahreszeitraum um 25% gesenkt. Mithilfe von Unternehmensdaten des Industriesektors schätzt Gruber, dass die Bruttolohneinkommen durch die Senkung der Sozialversicherungsbeiträge unverändert blieben, ebenso die Beschäftigung. Gemäss Gruber liegt die vollständige Inzidenz der Sozialversicherungsbeiträge demnach bei den Arbeitnehmern.

Anderson & Meyer (2000) untersuchen die Wirkungen eines Systemwechsels der Arbeitslosenversicherung auf die Lohneinkommen im Bundesstaat Washington. Im Jahr 1985 wurden dort die Beiträge, welche die Arbeitgeber abzuliefern hatten, von einer gleichmässigen Besteuerung des Faktors Arbeit hin zu einer Erfahrungsrate umgestellt. Diese orientiert sich an einer firmenspezifisch induzierten Arbeitslosenrate aus der Vergangenheit. Nach dem Regimewechsel ändern sich die Belastungsunterschiede der Arbeitslosenversicherung grundlegend. Die Schätzergebnisse von Anderson & Meyer zeigen auf, dass keine signifikanten Effekte auf die Beschäftigung erfolgen. Unternehmen können ausserdem einen substantiellen Teil der Arbeitslosenversicherungsabgaben auf die Arbeitnehmer überwälzen. Die Überwälzung bezieht sich jedoch auf durchschnittliche Branchenwerte. Firmenspezifische Unterschiede können nur zu einem bedeutend geringeren Teil auf die Arbeitnehmer überwälzt werden. Dieses Ergebnis ist insofern nachvollziehbar, als dass Unternehmen, welche um die gleichen potenziellen Arbeitskräfte werben,

³¹ Im Folgenden werden lediglich neuere und mikroökonomische Studien besprochen (vgl. Liebfriz et al. 1997 für eine Übersicht existierender aggregierter Zeitreihenanalysen). Auf makroökonomische Quer- und Längsschnittdaten bezogene Studien weisen methodische Probleme auf und sind insofern wenig hilfreich zur Herausstellung der Inzidenz von Sozialversicherungsbeiträgen und Steuern auf Arbeitseinkommen.

branchenübliche Löhne bezahlen müssen und den firmenspezifischen Anteil der Arbeitslosenbeiträge nicht auf die Arbeitnehmer überwälzen können.³²

Bingley & Lanot (2002) untersuchen die Inzidenz der Einkommensteuer in Dänemark. Dank des gewählten statistischen Modells gelingt es ihnen, im Vergleich zu Gruber (1997) und Anderson & Meyer (1998) die Inzidenz der Einkommensteuerunterschiede auf die verschiedenen Faktoren aufzugliedern: Eine einprozentige Erhöhung des marginalen Steuersatzes führt zu einer Senkung des Arbeitsangebots um 0.14%. Der Bruttolohnsatz steigt um 0.44%, das Bruttoeinkommen aufgrund der Arbeitsangebotsreduktion mit 0.36% hingegen etwas weniger stark. Die Zahlen zeigen, dass ein substantieller Teil von lokalen und über die Unternehmen hinweg beobachtbaren Steuerbelastungsunterschieden aufgrund der Arbeitsangebotsreduktion auf die Unternehmen überwälzt werden können.

Gruber (1997) und Anderson & Meyer (1998) ignorieren die Arbeitsangebotseffekte, indem sie lediglich die gesamten Einkommenseffekte infolge der Steuer- und Abgabeänderungen untersuchen. Die empirische Studie von Bingley & Lanot (2002) hingegen kommt einer allgemeinen Gleichgewichtsbetrachtung schon sehr nahe. Zwar bleibt sie auf den Arbeitsmarkt beschränkt, allerdings werden im Vergleich zu vorangegangenen Studien auch langfristige Anpassungsprozesse berücksichtigt.

In einer allgemeinen Gleichgewichtsperspektive müssen die Arbeitgeber die Bruttolöhne infolge einer Steueranpassung erhöhen und andererseits Arbeit durch Kapital substituieren. In einer offenen Volkswirtschaft mit hoher, aber unvollständiger Kapitalmobilität bedeutet dies, dass zwar kurzfristig ein Teil der Steuerlast auf die Unternehmer und somit auf das Kapital überwälzt werden kann. Mittel- und längerfristig wird allerdings die Steuer- und Zusatzlast weitgehend auf dem Faktor Arbeit bleiben: Die höheren Lohnkosten führen zu einem weiteren Abbau der Beschäftigung. Das neue Gleichgewicht infolge einer Steuer- oder Abgabenerhöhung zeigt sich daher in einer mittelfristig niedrigeren Beschäftigung, höheren Bruttolöhnen und einer kapitalintensiveren Produktion.

Insgesamt deuten die Ergebnisse der empirischen Literatur darauf hin, dass das Arbeitsangebot mit steigendem verfügbarem Lohn wächst und damit der *Substitutionseffekt* den *Einkommenseffekt* – wenn auch nur schwach – dominiert.³³ Eine steigende Steuerlast bedeutet daher einen Rückgang des gesamtwirtschaftlichen Arbeitsangebots und einen Anstieg der Bruttolöhne. Auch Sozialversicherungsabgaben entfalten qualitativ die gleichen Wirkungen. Allerdings haben Sozialversicherungsabgaben nicht vollständig steuerlichen Charakter.³⁴ Ein Teil der Sozialversicherungen erhöht das (potenziell) verfügbare Einkommen und die (spezifischen) Konsummöglichkeiten und stellt keine Steuerlast dar. Wird dies auch so von den Arbeitnehmern wahrgenommen (die Versicherung stiftet einen Nutzen und wird nicht als Zwangsabgabe ohne individuell zurechenbaren Gegenwert gesehen), dann sind die Elastizitäten des Arbeitsangebotes bei Änderungen der Sozialversicherungsbeiträge geringer als bei Steueränderungen.

Einschränkend an den diskutierten Studien ist, dass sie durchschnittliche, d.h. gesamtgesellschaftliche Auswirkungen von Steuerreformen untersuchen. Allerdings sind die Arbeitsangebotsreaktionen infolge von Steueränderungen stark heterogen: So geben erste empirische Studien

³² Die Argumentation ist die gleiche wie die der Inzidenz von Progressionsunterschieden im Steuerwettbewerb. Die Ergebnisse stützen damit auch die Erkenntnisse von Feldstein & Vaillant (1998), vgl. dazu Abschnitt 5.3.2.

³³ Vgl. dazu die Ergebnisse der Literaturanalyse von Blundell & MaCurdy (1999, 1646 ff.). Nahezu sämtliche darin erwähnte Studien schätzen, dass die unkompenzierte Lohnelastizität grösser als null ist, der Substitutionseffekt also den Einkommenseffekt überwiegt.

³⁴ Vgl. die Diskussion in Daepf (2003), inwiefern die verschiedenen Sozialversicherungen in der Schweiz Steuer- und Versicherungscharakter haben.

Anzeichen dafür, dass die Arbeitsangebotselastizität mit steigendem Einkommen sinkt (siehe Røed & Strøm 2002). Zweitens ist die mikroökonomische Arbeitsangebotsreaktion abhängig vom Arbeitsangebot und vom erzielbaren Einkommen des Ehepartners, das gemeinsame Arbeitsangebot ausserdem von weiteren Haushaltsspezifika. Drittens bestehen in vielen Jobs Restriktionen, und die Arbeits-Freizeitentscheidung dürfte nur in wenigen Fällen eine stetige Funktion wie in Abbildung 2 darstellen. Empirisch ist erwiesen, dass Männer sehr unelastisch auf Lohnänderungen reagieren, verheiratete Frauen hingegen elastischer. Auf die haushaltsspezifische Arbeitsangebotsentscheidung soll daher im folgenden Abschnitt kurz eingegangen werden.

Aussage 5: Fast sämtliche Studien finden Evidenz dafür, dass eine positive, wenn auch schwache Korrelation zwischen Lohnhöhe und Arbeitsangebot besteht. Sozialversicherungsabgaben und Steuern erhöhen den Keil zwischen Brutto- und Nettolöhnen und beeinflussen daher das Arbeitsangebot negativ. Die Höhe der Arbeitsangebotsreaktion hängt hauptsächlich davon ab, wie hoch der massgebliche Marginalsteuersatz ist. Je höher die marginale Steuerbelastung bei einem bestimmten Steueraufkommen ist, umso stärker werden Arbeitsanreize reduziert.

Aussage 6: Empirische Studien finden Evidenz dafür, dass die Inzidenz der durchschnittlichen Sozialversicherungsabgaben vollständig beim Faktor Arbeit liegt. Hingegen lassen sich Belastungsunterschiede bei Einkommensteuern und Sozialversicherungsabgaben zumindest teilweise und bereits kurzfristig auf die Unternehmer (Kapitalgeber) überwälzen. Mittel- und längerfristig ist allerdings zu erwarten, dass die Steuer- und Zusatzlast weitgehend auf dem Faktor Arbeit verbleibt: Die höheren Lohnkosten führen zu einem Abbau der Beschäftigung und zu einer kapitalintensiveren Produktion.

3.5.2 Die Haushaltsentscheidung und das Arbeitsangebot der Frauen

In der Schweiz werden Ehepaare steuerlich gemeinsam veranlagt. Dies beeinflusst unter anderem die Arbeitsangebots-, Freizeit- und Haushaltsproduktionsentscheidung der Haushaltsmitglieder. Allerdings sehen in der Schweiz der Bund sowie einige Kantone einen Doppeltarif vor (neben dem Alleinstehendentarif gibt es einen Verheiratetentarif). Die Mehrheit der Kantone wendet zur Milderung das Teil- oder Vollsplittingverfahren an. Zudem gibt es weitere Milderungsmassnahmen wie den Doppelverdiener- oder Kinderabzug.

Haushalte können anstatt ihre Arbeitskraft auf dem Markt anzubieten, ihre verfügbare Zeit auch für Haushaltsproduktion verwenden.³⁵ Es stellen sich beispielsweise die Fragen, ob die Haushaltsmitglieder selber kochen oder in ein Restaurant gehen, die Wohnung putzen oder eine Reinigungskraft anstellen, die Kinder zu Hause erziehen oder in eine Krippe bringen. Einfache Arbeitsmarktmodelle, welche die Haushaltsproduktionsentscheidung von Individuen berücksichtigen, gehen von einer rationalen Entscheidungsfindung aus: Das Arbeitsangebot wird ausgeweitet (unter Berücksichtigung des Freizeitwunsches), sofern die Arbeitsproduktivität und der daraus erlangbare Lohn höher ist als die Haushaltsproduktivität (siehe Cahuc & Zylberberg 2004). Ein Individuum wird beispielsweise das Arbeitsangebot zulasten von Haushaltsaktivitäten aus-

³⁵ Es ist an dieser Stelle nicht möglich, auf die Vielzahl der unterschiedlichen Haushalts-Modelle einzugehen. Vgl. für eine Übersicht zu den verschiedenen Ansätzen in der „ökonomischen Theorie der Familie“ beispielsweise Bergstrom (1997).

weiten, wenn die Kosten der Anstellung einer Putzhilfe durch das zusätzlich erzielbare Einkommen überkompensiert – oder zumindest voll kompensiert wird.

Wenn auch nicht mehr so ausgeprägt wie früher, wird in einer Familie die Haushaltsproduktion (insbesondere die Kinderbetreuung) immer noch zu einem grösseren Teil durch die Frau übernommen, was sich in einer niedrigeren Erwerbsquote niederschlägt: Diese beträgt für Frauen mit Kindern zwischen 0 und 6 Jahren 71.4 Prozent, während die der Väter 97.5 Prozent beträgt (vgl. Tabelle 2). Allerdings hat die Arbeitsmarktintegration der Frauen in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz sukzessiv zugenommen.³⁶

Dieser Trend muss allerdings nicht unbedingt auf geschlechterspezifische Faktoren zurückzuführen sein. Allgemeine arbeitsmarktspezifische Effekte wie längere Ausbildungszeiten, Reallohnänderungen oder Frühverrentung können die Entwicklung der Beschäftigungsquoten ebenso beeinflussen. Es ist daher vorteilhaft, die Veränderung der Beschäftigungsquoten von Frauen im Zeitraum 1991-2009 um die Veränderungsraten bei den Männern zu bereinigen und so um diese Effekte zu korrigieren: Die Erwerbsquote der Frauen hat im Zeitraum 1991-2009 gegenüber denen der Männer um 10.5 Prozentpunkte zugenommen. Über alle Altersgruppen ist ein teilweise deutlicher Anstieg zu beobachten. Besonders ausgeprägt ist die Veränderung bei den 55-64 jährigen Frauen (+24.2 Prozentpunkte) und den Frauen mit Kindern im Alter zwischen 0-6 Jahren (+21.7 Prozentpunkte). Dennoch bleibt die Erwerbsquote – insbesondere auch dieser beiden Gruppen – immer noch deutlich hinter denen der Männer zurück.

Tabelle 2: Erwerbsquoten der Männer und Frauen nach Altersgruppen in der Schweiz, 1991 und 2009

Alter	Erwerbsquote Frauen		Erwerbsquote Männer		Veränd. 1991-2009 in Prozentpunkten		DD
	1991	2009	1991	2009	Frauen	Männer	
15-24 Jahre	70.3	68.6	72.9	66.3	-1.7	-6.6	4.9
25-39 Jahre	72.3	83.5	97.4	96.1	11.2	-1.3	12.5
40-54 Jahre	75.4	84.6	98.3	96.0	9.2	-2.3	11.5
55-64 Jahre	43.8	61.2	86.4	79.6	17.4	-6.8	24.2
65 Jahre und älter	11.3	6.7	20.2	14.5	-4.6	-5.7	1.1
Mit Kindern von 0-6 Jahren	50.8	71.4	98.6	97.5	20.6	-1.1	21.7
Total	56.8	61.8	80.9	75.4	5.0	-5.5	10.5

Quelle: BFS(2010a); eigene Berechnungen. Bemerkungen: DD = „Differenz der Differenz“: Veränderung der Frauenerwerbsquote 1991-2009 im Vergleich zu den Männern im gleichen Zeitraum (in Prozentpunkten).

Für die Schweiz haben unter anderem Gerfin (1992; 1993) sowie Kolodziejczyk (2003) die Arbeitsangebotselastizitäten von Frauen geschätzt.

Gerfin (1992) unterstellt ein diskretes Wahlmodell (discrete choice model), in dem Frauen verschiedene Arbeitsofferten bekommen, die sich in Lohn und Arbeitszeit unterscheiden. Simulationen zeigen für dieses Modell, dass die Lohnelastizitäten bei den verheirateten Frauen deutlich niedriger sind als bei den alleinstehenden. Die geschätzten Partizipationelastizitäten bei den verheirateten Frauen betragen je nach Schätzmethode zwischen 0.85 und 1.03, während sie bei den alleinstehenden bei 0.08 bis 0.14 liegen. Die unbedingten Stunden-Elastizitäten (Veränderung des Arbeitsvolumens bei einer Lohnänderung) schätzt Gerfin bei den verheirateten Frauen

³⁶ Die Beschäftigungsquote der Frauen ist stärker angestiegen als die Gesamtbeschäftigung in Vollzeitäquivalenten. Je nach interessierender Fragestellung (Arbeitsmarktintegration der Frauen oder Ausweitung des gesamten Arbeitsangebots) sind jeweils die Beschäftigungsquote oder die Zahlen in Vollzeitäquivalenten heranzuziehen. Da, wie sich weiter unten zeigen wird, die Steuerpolitik eher Einfluss auf die Partizipationsrate der Frauen am Arbeitsmarkt und weniger auf den Beschäftigungsgrad Einfluss nehmen kann, liegt hier der Fokus auf dem ersten Aspekt.

auf 1.04 bis 1.10, bei den alleinstehenden auf 0.09 bis 0.18. Auch die entsprechenden Einkommenselastizitäten sind bei den verheirateten Frauen jeweils deutlich höher als bei den alleinstehenden.

Gerfin kalkuliert anhand der so gewonnenen Elastizitäten auch die Zusatzlast der Besteuerung, welche den Frauen aus der schweizerischen Einkommensteuer entstehen. Hierbei zeigt sich, dass die Zusatzlast für die verheirateten Frauen deutlich höher ist als für Alleinstehende. Dieser Effekt ist im Modell neben den unterschiedlichen Einkommens- und Lohnelastizitäten darauf zurückzuführen, dass verheiratete Frauen als Zweitverdienerinnen generell einem höheren Grenzsteuersatz ausgesetzt sind. Aufgrund der abnehmenden Elastizitäten mit steigendem Einkommen nimmt ausserdem sowohl bei den verheirateten als auch bei den alleinstehenden Frauen die relative Zusatzlast der Einkommensteuer (Zusatzlast / Steuerlast) mit steigendem Einkommen ab. Gerfin vergleicht die Zusatzlast der Besteuerung mit den Nutzeneinbussen, welche den Frauen aufgrund der beschränkten Arbeitszeitwahl entstehen. Er kommt zum Ergebnis, dass die Wohlfahrtseinbussen durch die Arbeitszeitrestriktionen deutlich höher sind als die durch die Steuerlast. Es stellt sich insofern die Frage, ob die Steuerpolitik einen massgeblichen Einfluss auf die Arbeitsmarktentscheidung der Frauen ausübt.

Gerfin (1993) untersucht die Lohnelastizitäten für Frauen, wenn diese nur drei Zeitmenüs zur Auswahl haben: Die Entscheidung nicht, Teilzeit oder voll zu arbeiten. Er findet, dass die Lohnelastizitäten der arbeitenden Frauen relativ gering sind (zwischen 0.14 und 0.51), während die Partizipationelastizitäten der nichtarbeitenden Frauen in Bezug auf den Lohn etwa doppelt so hoch ist (zwischen 0.32 und 1.06). Auch diese Ergebnisse deuten darauf, dass die Wirtschaftspolitik eher Einfluss auf die Partizipationsrate und weniger auf die Höhe des Arbeitsangebots nehmen kann.

Kolodziejczyk (2003) schätzt die Partizipationelastizitäten und die bedingte Arbeitsangebotsfunktion von verheirateten Frauen in Abhängigkeit des Arbeitseinkommens und der Arbeitszeit des Ehemannes. In Bezug auf die Partizipationswahrscheinlichkeit zeigt sich, dass diese mit zunehmendem Einkommen des Ehemannes sinkt. Dieses Ergebnis kann modelltheoretisch damit erklärt werden, dass erstens ein höheres Einkommen des Ehemannes dazu führt, dass die Ehefrau aufgrund des Einkommenseffekts mehr Freizeit konsumieren möchte, gegeben, dass Freizeit ein normales Gut ist. Zweitens erhöht ein höheres Einkommen des Ehemannes den marginalen Steuersatz des Ehepaares, wodurch die Neigung der Ehefrau, Arbeit anzubieten, nochmals sinkt (Kolodziejczyk 2003, 18).

Wie bei Gerfin zeigen auch die empirischen Ergebnisse von Kolodziejczyk, dass das bedingte Arbeitsangebot mit Lohnelastizitäten zwischen 0.48 und 0.615 sehr elastisch ist. In Bezug auf den Lohn des Ehemannes zeigt sich eine Elastizität des Arbeitsangebots der Ehefrau von zwischen -0.63 und -0.71.

Alle drei Studien zeigen also, dass die Elastizitäten bei den verheirateten Frauen deutlich höher sind als bei den alleinstehenden. Internationale Studien stützen diese Ergebnisse und zeigen auch deutlich, dass die Arbeitsangebotselastizität bei den Männern im Durchschnitt typischerweise sehr unelastisch ist, während die der verheirateten Frauen im Gegensatz hoch ist.³⁷ Meghir & Phillips (2010) konstatieren in ihrer Literaturübersicht, dass die geschätzten Stundenlohnelastizität von verheirateten Frauen stark variieren, allerdings sind bei allen diskutierten Studien die Elastizitäten positiv und bei den meisten kleiner als eins. Geschätzte Elastizitäten, welche auf der Jahresarbeitszeit anstelle der Wochenarbeitszeit basieren sind jedoch höher und liegen nahe bei einem Wert von eins. Die höchsten Elastizitäten zeigen verheiratete Frauen auf, wel-

³⁷ Vgl. für eine Übersicht zur empirischen Literatur Blundell & MaCurdy (1999, 1646 ff.); Røed & Strøm (2002) sowie Meghir & Philips (2010).

che kleine Kinder haben. Bei den Männern dürfte die Stundenlohnelastizität hingegen nahe bei null liegen.

Auch dass die Partizipationselastizität bei den Frauen deutlich höher ist als die der Stundenelastizität, wird von der internationalen Literatur bestätigt.³⁸ Insofern herrscht in der Literatur breiter Konsens darüber, dass die Politik einen stärkeren Einfluss auf die diskrete Entscheidung der Arbeitsmarktpartizipation ausüben kann, als über den Beschäftigungsgrad selber (Røed & Strøm 2002, 90):

„In particular among married women, a recurring result in the empirical labour supply literature is that economic incentives have a much stronger impact on the decision to participate in the labour force than on hours worked (Heckman 1978; Cogan 1981; Mroz 1987; Blundell et al. 1988).”

Auch ist relativ unumstritten, dass die Partizipationselastizität von alleinerziehenden Frauen zu den höchsten aller soziodemografischen Gruppen gehört (Meghir & Phillips 2010).

Die Wahrscheinlichkeit und der Umfang der Erwerbstätigkeit einer verheirateten Frau sinken ausserdem, je höher das Einkommen des Ehemannes ist. Dies sind Anzeichen dafür, dass ein System mit hohen Grenzsteuersätzen deutlich stärkere Arbeitsangebotseffekte auf die weibliche als auf die männliche Bevölkerung ausübt und die Zusatzlast von Einkommensteuern insbesondere bei den nicht-alleinstehenden Frauen liegt. Es bleibt jedoch offen, inwieweit die oben erwähnten Milderungsmassnahmen, welche in der Schweiz bestehen, die negativen Arbeitsanreize egalisieren oder abschwächen. Zudem zeigen die Zahlen aus Tabelle 2, dass die Arbeitsmarktintegration der Frauen in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich gestiegen ist. Insofern dürften die Unterschiede in den Elastizitäten, wie sie von Gerfin (1992; 1993) sowie Kolodziejczyk (2003) geschätzt worden sind, gesunken sein, da ihre Studien auf Datensätzen der Jahre 1981 und 1998 basieren.

Aussage 7: Empirische Arbeiten deuten darauf hin, dass die Steuerpolitik eher einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit der Arbeitsmarktpartizipation ausüben kann und weniger auf den Beschäftigungsgrad selber. Bei verheirateten Frauen hängen die Wahrscheinlichkeit und der Umfang einer Erwerbstätigkeit ausserdem vom Einkommen des Ehemannes ab. Dies sind Anzeichen dafür, dass hohe marginale Steuersätze (ohne ausreichende Milderungsmassnahmen) stärkere Arbeitsangebotseffekte auf die weibliche als auf die männliche Bevölkerung ausüben und nicht-alleinstehende Frauen daher einen bedeutenden Teil der Zusatzlast von Einkommensteuern tragen dürften.

3.5.3 Arbeitsangebot, Verhandlungsmacht und Inzidenz der Steuerprogression

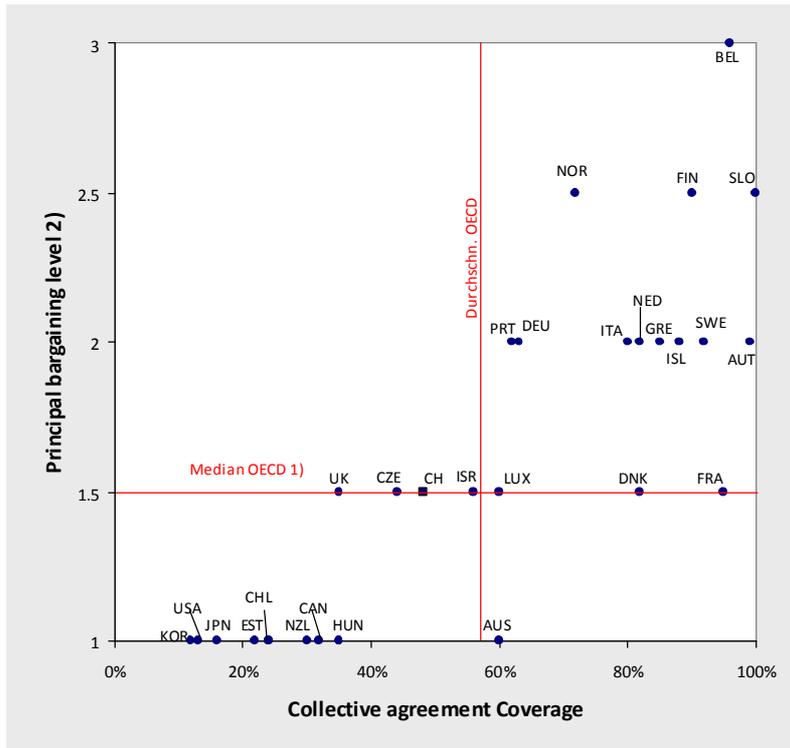
Die neoklassische Sichtweise der Ökonomie unterstellt, dass sich die Löhne einer Volkswirtschaft gemäss der Veränderung der Arbeitsproduktivität entwickeln. Kollektive Verhandlungsmacht-Modelle untersuchen hingegen Lohnverhandlungsprozesse zwischen Arbeitnehmern und Unternehmern, bzw. zwischen Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden. Typischerweise ver-

³⁸ Bei den Männern liegen nur wenige Schätzungen vor, die allerdings nahe legen, dass die Partizipationsrate wie die Stundenelastizität nahe bei null liegt. Allerdings kann dies nicht für die niedrig qualifizierten Arbeitskräfte bestätigt werden, bei denen die Partizipationselastizitäten höher ausfallen (vgl. Meghir & Phillips 2010).

suchen in diesen Modellen Gewerkschaften höhere als marktgleichgewichtige Löhne durchzusetzen und nehmen dafür ein gewisses Mass an Arbeitslosigkeit in Kauf.

Abbildung 3 zeigt anhand einer zweidimensionalen Darstellung auf, welche Bedeutung kollektiver Verhandlungsmacht in den verschiedenen OECD-Staaten zukommt. Die X-Achse bildet den Anteil der durch kollektive Verträge betroffenen Erwerbsbevölkerung ab. Die Y-Achse zeigt den Zentralisierungsgrad bei kollektiven Verhandlungen. Ein höherer Y-Wert ist gleichbedeutend mit einem höheren Zentralisierungsgrad.^{39, 40}

Abbildung 3: Verhandlungsmacht und Zentralisierungsgrad von Gewerkschaften in den OECD Ländern



Quelle: OECD (2009); eigene Darstellung. Bemerkungen: Alle OECD-Länder inklusive Estland; ohne Irland, Spanien und Mexiko; 1) Hier wurde aufgrund der ordinalen Skalierung der Median anstelle des Durchschnitts der OECD-Länder abgebildet; 2) Siehe Fussnote 39.

Es zeigt sich, dass in der Schweiz wie auch in der OECD eher dezentrale Lohnentscheidungsfindungen relevant sind (entweder auf Unternehmens- oder Branchenebene) und die Marktmacht der Gewerkschaften eine knapp unter dem OECD-Schnitt liegende Bedeutung für die Gesamtbeschäftigten haben. Dennoch sind gem. OECD (2009) 48% der Erwerbstätigen von Tarifver-

³⁹ Von der OECD (2009) lassen sich Angaben entnehmen, ob Tarifverhandlungen auf Unternehmensebene, auf Branchenebene oder auf nationaler Ebene stattfinden. Entsprechend wurden für die vorliegende Abbildung die Werte 1 (Tarifverhandlungen auf Unternehmensebene) bis 3 (national) vergeben. Die Werte 1.5 bzw. 2.5 wurden vergeben, wenn die Verhandlungen teilweise auf Unternehmens- und Branchenebene bzw. auf Branchen- und nationaler Ebene geführt werden.

⁴⁰ Ein höherer Zentralisierungsgrad der Gewerkschaften ist nicht gleichbedeutend mit höheren Lohnforderungen und damit einer erhöhten Arbeitslosenrate. Calmfors & Driffill (1988) haben gezeigt, dass der negative Einfluss der kollektiven Verträge auf die Beschäftigung am stärksten ist, wenn diese auf Industrieebene abgeschlossen werden. Weniger negative Beschäftigungseffekte sind hingegen bei einer vollständigen Dezentralisierung oder Zentralisierung der Verhandlungsmacht zu beobachten (vgl. auch die Diskussion in Cahuc & Zylberberg (2004)).

handlungen betroffen und für den überwiegenden Teil der Wirtschaftsbranchen existieren sogenannte Gesamtarbeitsverträge.⁴¹ Lohnabschlüsse werden also zu einem bedeutenden Teil über kollektive Tarifverhandlungen vorgenommen.

Gehen von einem Verhandlungsmachtmodell die gleichen Wirkungen von Steuern aus wie im einfachen Arbeitsangebotsmodell wie in Abschnitt 3.5.1 ausgeführt? Verhandlungsmachtmodelle machen hierzu unterschiedliche Aussagen (siehe Calmfors 1982, Oswald 1982 und 1985, Sampson 1983; Hoel 1990). Koskela & Schöb (1999) zeigen auf, dass aufgrund der unterschiedlichen Bemessungsgrundlage sowie der Progression die Einkommensteuer und die Sozialversicherungsbeiträge eine unterschiedliche Inzidenz aufweisen. In einem Verhandlungsmachtmodell bedeutet eine stärkere Progression, dass sich der Tradeoff zwischen einer zusätzlichen Einheit Nettolohn zulasten einer höheren Arbeitslosigkeit aufgrund des Steuerkeils verschlechtert und Gewerkschaften aufgrund dessen eher auf Lohnverzichte bereit sind (Koskela & Vilminen 1996). Insofern stärkt eine höhere Steuerprogression die Verhandlungsposition der Unternehmer und der unfreiwillig Arbeitslosen und schwächt die der Gewerkschaften bzw. der Arbeitnehmer.

Der überwiegende Teil der empirischen Literatur bestätigt die ökonomische These, dass eine steigende Progression einen dämpfenden Einfluss auf die Lohnforderungen hat. Diverse empirische Studien (vgl. Røed & Strøm 2002) finden diesen Zusammenhang für Italien (Malcomson & Sartor 1987), Grossbritannien (Lockwood & Manning 1993; Manning 1993), Norwegen (Wulfsberg 1996; Bowitz & Cappelen 1997; Dyrstad & Lund 1997) und Schweden (Holmlund & Kolm 1995). Tyrväinen (1995) findet diesen Zusammenhang für Kanada, Japan, Italien und Finnland, kann allerdings keine statistische Bestätigung für Deutschland, Frankreich, Australien, USA und Schweden herausstellen. Lockwood et al. (2000) stellen für Dänemark heraus, dass mit einer höheren Progression zwar die Löhne von Geringqualifizierten und denen mit mittlerem Einkommen sinkt, die der Arbeitnehmern mit hohem Lohneinkommen jedoch steigt. Im Gegensatz dazu kommen Holmlund & Kolm (1995) in ihrer empirischen Studie für Schweden zum Ergebnis, dass mit einer Erhöhung der Steuerprogression die Einkommen der höchsten Einkommensschichten am stärksten sinkt.

Aus der empirischen Literatur lässt sich somit ableiten, dass eine höhere Steuerprogression in vielen Ländern insgesamt einen dämpfenden Einfluss auf die Lohnforderungen der kollektiv organisierten Arbeitnehmer zu haben scheint, was wiederum einen positiven Effekt auf die Beschäftigung hat. Dieser Einfluss kann jedoch je nach Einkommensgruppe sehr verschieden sein.

Welche Schlüsse lassen sich aus Verhandlungsmachtmodellen für die Steuerinzidenz ziehen? Erstens kann ein höherer Grenzsteuersatz die Zusatzlast der Besteuerung in Form einer niedrigeren Arbeitslosigkeit senken. Zweitens wird im Vergleich zum Wettbewerbsmodell ausserdem ein grösserer Anteil der Steuerlast von den Arbeitnehmern getragen.

Als Kritikpunkt für Verhandlungsmachtmodelle kann hervorgebracht werden, dass in der Realität Gewerkschaften insbesondere die tieferen und mittleren Lohneinkommensbezieher als Zielgruppe haben. Gerade bei diesen Einkommensbezieheren spielt allerdings die Steuerprogression oft nur eine untergeordnete Rolle. Dies dürfte auch eine potenzielle Erklärung dafür sein, dass neuere empirische Studien differenzierte Effekte der Steuerprogression auf die Löhne unterschiedlicher Einkommensschichten finden.

Aussage 8: Verhandlungsmachtmodelle und der überwiegende Teil der empirischen Literatur legen nahe, dass progressivere Einkommensteuern tendenziell einen dämpfenden Einfluss auf Lohnforderungen haben. Erklärt wird dies damit, dass höhere Nettolohnforderungen für die Gewerkschaften mit einem zunehmend pro-

⁴¹ Gemäss BFS (2010, 22 ff.) kennen 49 von 60 Branchen einen Gesamtarbeitsvertrag.

gressiven Steuersystem teurer werden, indem sie dafür eine höhere Arbeitslosenrate in Kauf nehmen müssen. Daraus folgt, dass ein höherer Grenzsteuersatz die Zusatzlast der Besteuerung in Form einer niedrigeren Arbeitslosigkeit senkt. Im Vergleich zum Wettbewerbsmodell wird ausserdem ein grösserer Anteil der Steuerlast von den Arbeitnehmern getragen.

3.5.4 Effizienzlöhne und Inzidenz der Steuerprogression

Die Effizienzlohnhypothese unterstellt, dass Unternehmen freiwillig Löhne bezahlen, die über dem kompetitiven Marktgleichgewicht liegen. Im Gegensatz zu Verhandlungsmacht-Modellen möchte der Unternehmer also aus eigenem Antrieb ein bestimmtes, höheres als notwendiges Einkommen bezahlen. Dies basiert auf der Auffassung, dass die zugesprochenen Löhne von den Unternehmen nicht nur als Kostenposition angesehen werden, sondern dass diese auch eine positive Auswirkung auf die Gewinne haben können.

Effizienzlöhne bedingen – wie das Vorliegen von Verhandlungsmacht – unfreiwillige Arbeitslosigkeit, da die Löhne über dem marktgleichgewichtigen Niveau liegen. Es existieren vier grundlegende Erklärungen zur Existenz sog. Effizienzlöhne (Yellen 1984):

- 1) *Fluktuationen von Arbeitnehmern*: Such-, Anwerbungs- und Einarbeitungskosten können als Investitionskosten in neue Arbeitnehmer angesehen werden. Fluktuationen erhöhen die Personalkosten eines Unternehmens, wodurch diese einen Anreiz haben, Arbeitnehmer durch höhere als marktübliche Entlohnung an sich zu halten. Ein höherer Lohn senkt die Opportunitätskosten für die Arbeitnehmer und bindet diese somit an das Unternehmen.
- 2) *Adverse Selektion*: Dieses Problem entsteht, wenn der Arbeitgeber die Qualifikation und Leistungsfähigkeit eines Arbeitnehmers nicht oder nur beschränkt beobachten kann. In diesem Fall kann der Unternehmer keine der Produktivität des Arbeitnehmers entsprechende Entlohnung anbieten. Ein der durchschnittlichen Produktivität entsprechender Lohn bedeutet für wenig produktive Arbeitnehmer eine zu hohe und für sehr produktive Arbeitnehmer eine zu niedrige Entlohnung. Um produktive Arbeitnehmer anwerben zu können, bezahlen Unternehmen höhere als gleichgewichtige Löhne (Weiss 1980).
- 3) *Moral Hazard*: Shapiro & Stiglitz (1984) nehmen an, dass Arbeitgeber die Arbeitsmoral der Arbeitnehmer nur unvollständig überprüfen können. Arbeiter würden sich dann nicht vor der Arbeit drücken, wenn es für sie die Gefahr gibt, erwischt zu werden und sie im Falle einer Entlassung mit einem niedrigeren Markteinkommen zu rechnen haben. Dies verleitet die Unternehmer dazu, höhere Löhne zu bezahlen, um die Kosten der Arbeitnehmer bei einer allfälligen Entlassung zu erhöhen und die Arbeitnehmer damit zu disziplinieren. Da alle Unternehmen diese Strategie verfolgen, sind die Marktlöhne über dem Marktgleichgewicht und es existiert unfreiwillige Arbeitslosigkeit. Die unfreiwillige Arbeitslosigkeit diszipliniert wiederum die Arbeitsmoral der Angestellten.
- 4) *Motivation*: Ein hoher (bzw. höherer als marktüblicher) Lohn kann eine positive Arbeitseinstellung bei den Arbeitnehmern generieren und sie motivieren (Akerlof 1982). Insofern ist die Arbeitsproduktivität eine positive Funktion des Lohnes. Diese positive Korrelation zwischen Löhnen und Arbeitseinsatz wird in der verhaltensorientierten Ökonomieforschung insbesondere mit dem Vorliegen von Fairness-basierter Reziprozität begründet: Arbeitnehmer sehen sich bei einer höheren als marktüblichen Entlohnung als

fair und zuvorkommend behandelt an, was sie dem Arbeitgeber durch eine höhere Produktivität entlohnen. In vielen Experimenten wurde die positive Beziehung zwischen Arbeitseinsatz und Höhe der Entlohnung untersucht und Evidenz für das Vorliegen eines solchen Zusammenspiels gefunden.

Aber auch empirisch gibt es Bestätigung dafür, dass ein als fair wahrgenommener Lohn die Motivation des Arbeitnehmers steigert. Dohmen et al. (2009) ziehen für Ihre empirische Studie das Sozioökonomische Panel (GSOEP) heran, welches Paneldaten von über 20'000 Individuen in Deutschland umfasst. Das GSOEP stellt den befragten Personen unter anderem Fragen darüber, inwieweit sie bereit seien, jemandem einen Gefallen zu erwidern, wenn ihr von dieser Person zuvor selber geholfen wurde und ob sie dies auch dann noch tun würde, wenn ihr dadurch persönliche Kosten entstünden. Diese Fragen setzten die Autoren zu einem Indikator zur Abbildung des Grads der positiven Reziprozität zusammen. Anhand einer Regressionsanalyse und unter Berücksichtigung von Kontrollvariablen und potenzieller Endogenität zeigen sie, dass Arbeitnehmer mit hoher positiver Reziprozität signifikant mehr Überstunden leisten als weniger reziproke Arbeitnehmer, dies allerdings nur, wenn sie der Meinung sind, dass sie auch fair entlohnt werden. Bei Arbeitnehmern, die sich unfair entlohnt fühlen, ist allerdings kein solcher Zusammenhang feststellbar. In einer weiteren Regression zeigen sie, dass die Entlohnung mit steigender positiver Reziprozität des Arbeitnehmers ebenso zunimmt – ein empirischer Hinweis für die Existenz von Effizienzlöhnen.

Was bewirkt eine Erhöhung des Grenzsteuersatzes im Effizienzlohnmodell? Eine solche macht es für die Unternehmen relativ teurer, über attraktive Löhne die Effizienz der Arbeitnehmer zu erhöhen, unter der Rationalitätsannahme, dass der Arbeitseffort positiv vom Nachsteuerlohn und negativ vom erzielbaren Nachsteuerlohn andernorts in der Wirtschaft abhängt. Dementsprechend ist mit einer Senkung des Effizienzlohnes zu rechnen (Hoel 1990). Unter Effizienzaspekten ist demnach unter zwei Steuerregimes, welche beide den gleichen Durchschnittsteuersatz, aber unterschiedliche Marginalsteuersätze haben, dasjenige vorzuziehen, welches die stärkere Progression aufweist, da dadurch die unfreiwillige Arbeitslosigkeit gesenkt werden kann. (Dies entspricht genau dem gegenteiligen Ergebnis des neoklassischen Arbeitsangebotsmodells in Abschnitt 3.5.1!) Die Inzidenz einer **Grenzsteuersatzerhöhung bei gleich bleibendem Steuerniveau** liegt demnach im Effizienzlohnmodell bei den vor der Steuerreform beschäftigten Arbeitnehmern, während die nach der Steuerreform neu Beschäftigten und die Unternehmer von der Steuerreform profitieren. **Höhere Steuerniveaus insgesamt** (Einkommensteuer, Lohnsteuer oder Mehrwertsteuer) führen jedoch bei Vorliegen von Effizienzlöhnen tendenziell dazu, dass die Arbeitslosigkeit steigt (Goerke 1999).

Im Moral-Hazard-Modell von Shapiro & Stiglitz (1984) bleibt eine Änderung der marginalen Steuersätze bei Konstanthalten der Durchschnittsteuersätze jedoch ohne Auswirkungen auf die Effizienzlöhne und die Beschäftigung (Pissarides 1998; Røed & Strøm 2002). Der Grund ist, dass im Shapiro-Stiglitz-Modell Moral-Hazard nur von der Höhe des absoluten Lohnaufschlags (Differenz Lohn vs. Arbeitslosengeld) abhängt. Nur wenn sich durch die Steuerreform auch die Durchschnittsteuersätze ändern, beeinflusst dies die diskrete Entscheidung des Arbeitnehmers, ob er Arbeit anbietet oder nicht, und damit die Wahl des Unternehmers über die Höhe des Lohnaufschlags.

Aussage 9: Kommt auf Arbeitsmärkten Effizienzlöhnen eine gewisse Bedeutung zu, so kann ein progressives Steuersystem einen dämpfenden Einfluss auf die gleichgewichtigen Marktlöhne ausüben und damit einen positiven Impuls für die Beschäftigung geben. Der Grund liegt darin, dass es mit steigender Progressivität

für Unternehmer teurer wird, den Beschäftigten attraktive Nettolöhne anzubieten. Wie für den Fall der Verhandlungsmacht folgt auch im Effizienzlohnmodell, dass ein höherer Grenzsteuersatz die Zusatzlast der Besteuerung in Form einer niedrigeren Arbeitslosigkeit senkt und im Vergleich zum Wettbewerbsmodell ein grösserer Anteil der Steuerlast von den Arbeitnehmern getragen wird.

3.5.5 Exkurs: Wie lässt sich die Steuerprogression messen?

Die vorhergehenden Abschnitte haben deutlich gemacht, dass der Steuerprogression eine hohe – und kontrovers diskutierte – Bedeutung zukommt, wenn es darum geht, Aussagen über die Steuerinzidenz zu machen. Einfach gesagt gilt eine Steuer dann als progressiv, wenn der Anteil der Steuerlast am verfügbaren Einkommen (Durchschnittsteuersatz) mit steigendem Einkommen zunimmt. Oder mit anderen Worten: der marginale Grenzsteuersatz ist höher als der Durchschnittsteuersatz. Aus der zweiten Definition lässt sich ein mögliches lokales Progressionsmass η für eine spezifische Person i mit einer bestimmten Einkommenshöhe y ableiten als:

$$\eta(y_i) = \frac{T'(y_i)}{\bar{T}(y_i)} \quad (3.5)$$

mit \bar{T} als Durchschnittsteuersatz und T' als Grenzsteuersatz. Dieses Progressionsmass wurde erstmals von Musgrave & Thin (1948) als sog. *Tax Liability Progression (TLP)* vorgeschlagen. Es misst die Elastizität der Steuerlast in Bezug auf das Einkommen (Roed & Strom 2002). Der Indikator ist einfach zu interpretieren: Ein Wert grösser eins bedeutet, dass an der untersuchten Stelle das Steuersystem progressiv ist, ein Wert von eins ergibt einen proportionalen Tarif und ein Wert kleiner eins zeigt an, dass der Steuertarif lokal regressiv ist.

Ein zweites von Musgrave & Thin (1948) vorgeschlagenes lokales Mass ist die sog. *Residual Income Progression (RIP)* μ :

$$\mu(y_i) = \frac{1 - T'(y_i)}{1 - \bar{T}(y_i)} \quad (3.6)$$

Der Progressionsindex zeigt an, um wie viel Prozent sich das Nettoeinkommen erhöht, wenn das Bruttoeinkommen um 1% steigt. μ ist dementsprechend die Nettoeinkommenselastizität in Bezug auf das Bruttoeinkommen. Umgekehrt als beim TLP ist der RIP-Index für den Fall $\mu > 1$ lokal regressiv und bei $\mu < 1$ lokal progressiv. Bei $\mu = 1$ ist der Tarif proportional.

Jakobsson (1976) zeigt, dass der RIP-Index gegenüber dem TLP-Index den Vorteil hat, dass er unter bestimmten Voraussetzungen einen direkten Link zu globaler Progression und damit Umverteilung erlaubt: Ist der RIP-Index für alle Einkommen kleiner als eins (das Steuersystem ist also strikt progressiv), dann liegt die Nachsteuer-Lorenzkurve oberhalb der Vorsteuer-Lorenzkurve (Kesselman & Cheung 2004, 729f.), d.h. es findet eine Umverteilung von den oberen Einkommensschichten zu den unteren Einkommensschichten statt.⁴²

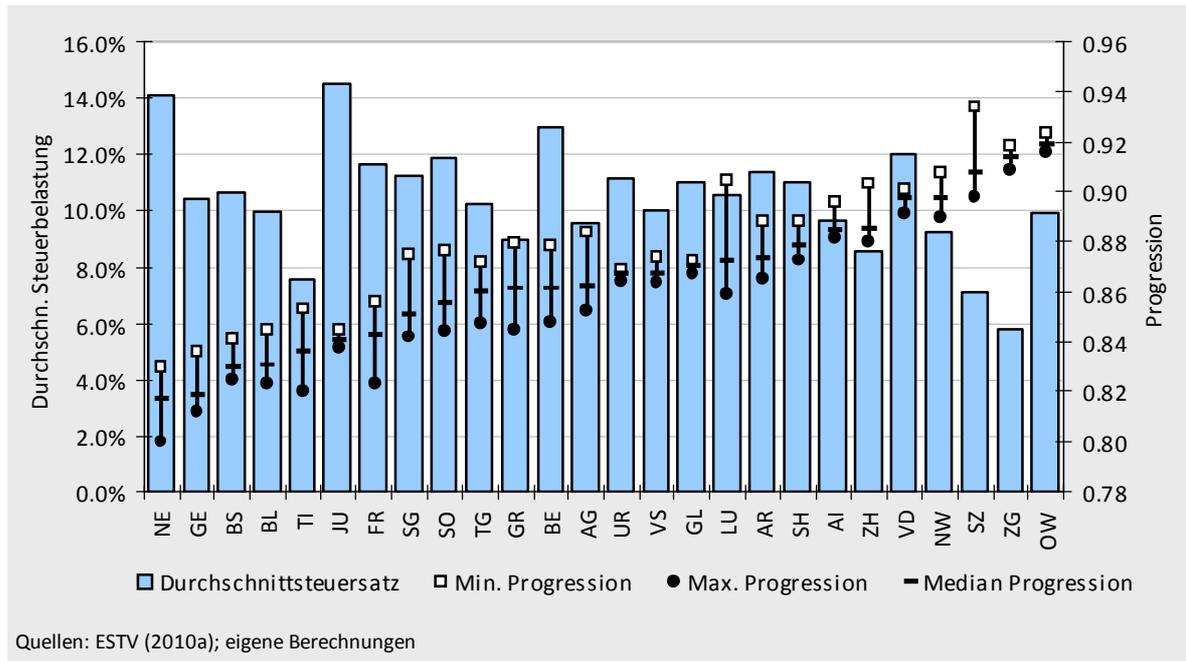
Abbildung 4 zeigt die Progressionsunterschiede gem. RIP-Index für das Jahr 2008 und für einen Haushalt mit zwei Kindern und einem Einkommen zwischen 100'000 bis 150'000 Franken.⁴³ Die

⁴² Allerdings bleibt hier die Ausgabenperspektive völlig ausgeklammert. Werden die Steuereinnahmen pro Kopf gleichmässig an die Bevölkerung rückverteilt, so verringert sich tatsächlich die Ungleichverteilung. Bei einer progressiven Rückverteilung muss dies allerdings nicht mehr gelten.

⁴³ Es handelt sich hier lediglich um eine Annäherung an den RIP, da eine Einkommensspanne und die in diesem Intervall beobachtbare Progression berechnet wird (Steuerlast bei einem Einkommen von 150'000 Fr.

Werte für Haushalte mit einem Einkommen zwischen 45'000-50'000 und 300'000-400'000 Franken finden sich in der Tabelle 3. Abgebildet sind die in den jeweiligen Kantonen minimale, mediane und maximale Steuerprogression in den Gemeinden wie auch die Durchschnittsteuerbelastung (Median aller Gemeinden, inkl. Kantons- und Bundessteuer).

Abbildung 4: Lokale Steuerprogression (RIP-Index) und Durchschnittsteuersatz 2008 für verheirateten Alleinverdienerhaushalt mit zwei Kindern, Brutto-Einkommen zwischen 100'000 und 150'000 Fr.



Bemerkungen: *Durchschnittssteuersatz*: Median aller Durchschnittsteuersätze in den Gemeinden; *Min. Progression*: Geringste Progression in einer Gemeinde des jeweiligen Kantons; *Median Progression*: Median des RIP-Index aller Gemeinden; *Max. Progression*: Höchste Progression aller Gemeinden. Es sind nicht sämtliche Gemeinden betrachtet, da die ESTV-Statistik für 2008 eine Stichprobe von 812, hauptsächlich grösseren, Gemeinden umfasst. Achtung: Je geringer der RIP-Index, umso höher die Steuerprogression.

Die höchste Steuerprogression für die betrachtete Einkommensgruppe verzeichnete 2008 der Kanton Neuchâtel, es folgten Genf, Basel-Stadt und Basel-Land. Schwyz, Zug und Obwalden kannten für diese Einkommensgruppe die niedrigste Steuerprogression.

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass in Kantonen mit hoher Steuerprogression nicht gleichzeitig auch die durchschnittliche Steuerbelastung hoch sein muss und umgekehrt: Obwohl in Waadt und Obwalden eine niedrige Steuerprogression vorliegt, sind die Durchschnittsteuerbelastungen deutlich höher als in einigen Kantonen mit einem sehr progressiven lokalen Tarif (beispielsweise Tessin). Wie in Tabelle 3 zu sehen ist, hängt aber der lokale Progressionsindex und ein kantonaler Vergleich sehr stark davon ab, welche Einkommensgruppen betrachtet werden. Die Kantone Schwyz, Zug und Obwalden gehören dabei zu den Kantonen mit einer vergleichsweise niedrigen globalen Steuerprogression: Über alle drei beobachteten Einkommensintervalle ist das Progressionsmass jeweils über 0,9.

im Vergleich zu 100'000 Fr.), nicht jedoch die Progression für eine spezifische Einkommenshöhe. Diese Vorgehensweise wurde aus pragmatischen Gründen gewählt, da die ESTV Steuerbelastungen für diese Einkommensklassen publiziert (nicht jedoch lokale Marginalsteuersätze) und damit der RIP einfach zu berechnen ist.

Aussage 10: Der Steuerprogression kommt eine hohe und kontrovers diskutierte Bedeutung zu, wenn es darum geht, Aussagen über die Steuerinzidenz zu machen. Um verschiedene Steuersysteme auf ihre Progressivität zu vergleichen, bieten sich eine Vielzahl von lokalen und globalen Progressionsmassen an. Bekannte lokale Progressionsmasse sind die Indizes von Musgrave & Thin (1948).

Tabelle 3: Steuerprogression in den Kantonen, 2008

Kanton	DURCHSCHNITT- STEUERSATZ			MUSGRAVE-THIN-INDEX (RESIDUAL INCOME PROGRESSION)								
	(Median der Gemeinden), Einkommen in Höhe von			(Minimale Progression), Einkommen in Höhe von			(Maximale Progression), Einkommen in Höhe von			(Median der Gemeinden), Einkommen in Höhe von		
	45-50 Tsd. Fr.	100-150 Tsd. Fr.	300-400 Tsd. Fr.	45-50 Tsd. Fr.	100-150 Tsd. Fr.	300-400 Tsd. Fr.	45-50 Tsd. Fr.	100-150 Tsd. Fr.	300-400 Tsd. Fr.	45-50 Tsd. Fr.	100-150 Tsd. Fr.	300-400 Tsd. Fr.
NE	1.8%	14.1%	30.1%	0.950	0.830	0.838	0.940	0.800	0.811	0.946	0.818	0.827
GE	0.1%	10.4%	26.9%	1.001	0.836	0.847	1.001	0.812	0.825	1.001	0.819	0.831
BS	0.0%	10.6%	24.3%	1.000	0.841	0.887	0.992	0.825	0.878	0.992	0.830	0.881
BL	0.0%	9.9%	26.0%	1.000	0.845	0.856	1.000	0.823	0.837	1.000	0.831	0.844
TI	0.2%	7.5%	23.8%	0.988	0.853	0.854	0.985	0.820	0.823	0.986	0.836	0.838
JU	2.2%	14.5%	29.4%	0.904	0.845	0.835	0.899	0.838	0.827	0.901	0.841	0.830
FR	1.8%	11.6%	27.0%	0.923	0.856	0.843	0.903	0.823	0.807	0.915	0.843	0.829
SG	1.1%	11.2%	26.0%	0.925	0.875	0.879	0.902	0.842	0.850	0.908	0.851	0.858
SO	1.6%	11.9%	25.9%	0.922	0.876	0.875	0.898	0.844	0.847	0.906	0.856	0.857
TG	0.2%	10.2%	24.1%	0.972	0.872	0.866	0.966	0.847	0.842	0.969	0.860	0.854
GR	0.0%	9.0%	22.8%	1.000	0.879	0.886	1.000	0.845	0.859	1.000	0.861	0.872
BE	1.4%	12.9%	26.9%	0.915	0.879	0.865	0.888	0.848	0.832	0.899	0.861	0.846
AG	1.2%	9.6%	24.6%	0.955	0.884	0.873	0.939	0.853	0.841	0.944	0.862	0.851
UR	3.2%	11.2%	24.2%	0.951	0.869	0.875	0.945	0.865	0.872	0.949	0.867	0.874
VS	2.1%	10.0%	25.8%	0.909	0.874	0.867	0.896	0.864	0.844	0.901	0.867	0.853
GL	3.3%	11.0%	23.9%	0.918	0.873	0.871	0.913	0.868	0.866	0.916	0.871	0.869
LU	1.4%	10.6%	23.8%	0.930	0.905	0.897	0.885	0.859	0.855	0.897	0.872	0.867
AR	2.9%	11.4%	23.4%	0.923	0.888	0.898	0.903	0.865	0.882	0.910	0.873	0.887
SH	2.4%	11.0%	24.4%	0.920	0.888	0.863	0.906	0.872	0.844	0.911	0.879	0.852
AI	2.5%	9.6%	20.9%	0.961	0.895	0.912	0.954	0.881	0.904	0.956	0.885	0.906
ZH	1.4%	8.5%	22.6%	0.972	0.903	0.859	0.946	0.880	0.824	0.965	0.886	0.833
VD	0.2%	12.0%	25.2%	0.969	0.901	0.819	0.965	0.892	0.799	0.967	0.897	0.811
NW	1.4%	9.2%	19.5%	0.952	0.908	0.919	0.938	0.890	0.909	0.944	0.897	0.914
SZ	1.2%	7.1%	17.3%	0.967	0.934	0.929	0.937	0.898	0.907	0.945	0.908	0.913
ZG	0.1%	5.7%	16.8%	0.990	0.918	0.913	0.989	0.909	0.906	0.990	0.913	0.909
OW	3.8%	9.9%	18.6%	0.938	0.923	0.926	0.929	0.916	0.921	0.934	0.919	0.923

Quellen: ESTV (2009); eigene Berechnungen

Bemerkung: Einverdienerhaushalt mit zwei Kindern. Da lediglich Einkommensklassen, nicht jedoch bestimmte Einkommenshöhen betrachtet werden, sind die Werte als approximativ zu verstehen. Die Tabelle ist nach der zweitletzten Spalte (Medianprogression bei einem Eink. von 100-150 Tsd. Franken in absteigender Progression geordnet).

3.6 Steuerinzidenz-Äquivalenz: Spielt es eine Rolle, wer die Steuer formal abführt?

Bisher wurde stets unterstellt, dass es irrelevant ist, wer eine Steuer formal abzuführen hat, denn die Aufteilung der Steuerlast erfolgt allein nach den Angebots- und Nachfrageelastizitäten. Diese Irrelevanz der statutarischen Steuerpflicht wird auch Steuerinzidenz-Äquivalenz genannt (*Tax Liability Side Equivalence* oder *Tax Incidence Equivalence*). Das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem war bis vor wenigen Jahren eine wissenschaftlich kaum in Frage gestellte und gängige Sichtweise. Insofern erstaunt es, dass in vielen Staaten beispielsweise die Sozialversicherungsbeiträge in Arbeitnehmer- und Arbeitgeberbeiträge aufgeteilt werden. Auch scheint es ein weit verbreitetes und länderübergreifendes Phänomen zu sein, dass Medien und Öffentlichkeit die statutarische Inzidenz oft mit der ökonomischen gleichsetzen (Ruffle 2005, 1520). In letzter Zeit hat sich die Finanzwissenschaft daher kritisch mit dem Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem befasst. Kurzfristig ist es in der Realität aufgrund starrer Preise und verzögerter Anpassungsreaktionen durchaus relevant, auf wen die statutarische Steuerlast entfällt (Blinder 1988). Aber kann auch langfristig die Nichtäquivalenz gegeben sein? Falls das Theorem in bestimmten Situationen nicht zutreffen würde, hätte die Wahl über die statutarische Steuerpflicht erhöhte wirtschaftspolitische Relevanz. Gilt die Steuerinzidenz-Äquivalenz hingegen uneingeschränkt, dann dürfte die Überlegung, welche Marktseite eine bestimmte Steuer abzuführen hat, lediglich davon abhängen, bei welcher Variante die Erhebungs- und Entrichtungskosten am niedrigsten sind. Dementsprechend wäre beispielsweise auch keine Aufteilung der Sozialversicherungsbeiträge in Arbeitgeber- und Arbeitnehmeranteil gerechtfertigt (Kerschbamer & Kirchsteiger 2000, 719). Erklärungsversuche, die herausstellen, unter welchen Bedingungen das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem nicht mehr hält, werden im Folgenden für den Arbeits- sowie den Gütermarkt besprochen. Wie sich zeigen wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Aufrechterhaltung der Steuerinzidenz-Äquivalenzannahme sowohl kurz- wie auch langfristig zu fehlerhaften Schlüssen führt.

3.6.1 Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Konsumsteuer

Gemäss Zeithaml (1988) wird der Preis für Güter und Dienstleistungen von Konsumenten als notwendiges „Opfer“ angesehen, das zu entrichten ist, um im Gegenzug etwas dafür zu bekommen (neben anderen Opfern wie Zeitaufwand für Weg, Suchkosten etc.). Es ist demnach zwischen dem objektiven Preis (dem monetären zu bezahlenden Preis), dem subjektiv wahrgenommenen Preis (dem vom Konsumenten entcodierten Preis) und dem „Opfer“ zu unterscheiden. Zwischen objektivem und subjektivem Preis zeigt sich eine starke Heterogenität bei den Konsumenten. Während einige den Preis eines Gutes korrekt wahrnehmen (Übereinstimmung von subjektivem und objektivem Preis), wird er von anderen lediglich als hoch oder niedrig eingestuft. Wiederum andere entcodieren den Preis überhaupt nicht. So wissen gemäss einer Studie annähernd 40% von in Supermärkten befragten Konsumenten nicht, wie teuer die gerade von Ihnen gekauften Produkte sind (Dickson & Sawyer 1990).

Experimente zeigen auch, dass Konsumenten ein hohes Mass an Willkür bei der Bewertung von Gütern zeigen (Ariely et al. 2003; 2006). Dies eröffnet Manipulationsmöglichkeiten bei der Preisgestaltung durch Marketing-Manager.

El Sehity et al. (2005) unterscheiden als Zielvariablen des Marketing zwischen einem herbeiführbaren *Image-Effekt* und einem *Level-Effekt*. Steuern Preise die Wahrnehmungen über die Eigenschaften des Produkts (Preis-Leistungsverhältnis oder subjektiv wahrgenommene Produkt-Qualität), so spricht man von einem *Image-Effekt* des Preises. So können beispielsweise auf die Ziffer Neun endende Preise positiv als „Schnäppchen“ oder negativ als qualitativ nachteilig wahrgenommen werden, oder ein Preis von 131,70 für eine Hotelübernachtung anstelle eines

gerundeten Preises von 135 Franken als willkürlich und knauserig, obwohl ersterer tiefer ist. Unter *Level-Effekten* verstehen El Sehity et al. (2005) die Situation, wenn die kognitiven Transformationsprozesse vom objektiven zum subjektiven Preis dazu führen, dass der objektive Preis abgerundet wird (bspw. statt 17,90 werden 17 Franken gespeichert) oder wenn ein kurzzeitiger Aktionspreis in Erinnerung bleibt, mit dem andere Konkurrenzprodukte verglichen werden. Preise, die solche Effekte auslösen, werden *psychologische Preise* genannt. Die empirische Marktforschung stellte heraus, dass beide Effekte bedeutsam sind (Stiving & Winer 1997).

Neben psychologischen Preisen unterscheidet die Marketing-Forschung auch noch die sogenannten „fraktionalen“ Preise. Unter fraktionalen Preisen werden solche verstanden, die einfach zu bezahlen sind, wenig Münzen oder Wechselgeld erfordern und die beispielsweise in Cafés oder Restaurants gebräuchlich sind (Folkertsma 2001). Es ist ein in der Marketingforschung intensiv diskutiertes und länderübergreifendes beobachtbares Phänomen, dass die Mehrheit aller Produktpreise auf Null, Fünf oder Neun enden oder gerundet sind. Folkertsma (2001) schätzte die Anzahl solcher Preise für die Niederlande auf etwa 90% vor der Euro-Einführung. Wie Aalto-Setälä und Halonen (2004) herausgestellt haben, sind davon jedoch nicht nur niedrigere Preise des Detailhandels betroffen, sondern auch teure und langlebige Güter wie Autos.

Der Kaufvorgang ist also ein psychologischer Prozess, der bis zu einem gewissen Masse durch Preissignale gelenkt wird. Analog zu Preissignalen stellt sich die Frage, ob eine Steuer, die nicht oder nicht vollständig sichtbar ist bzw. unzureichend wahrgenommen wird, Kaufentscheidungen beeinflusst. Wäre dies der Fall, dann würde eine Steuer, welche vom anderen Marktpartner abgeführt wird, nicht so wahrgenommen, wie eine Steuer, welche die Person selber abzuführen hat. Die Steuerinzidenz-Äquivalenz wäre folglich nicht mehr gegeben.

Die Merklichkeit von Gütersteuern (tax salience) und die Auswirkungen auf die Steuerinzidenz untersuchen Chetty et al. (2009). In den USA werden in den meisten Detailhandelsgeschäften in den Regalen oder auf den Produkten (steuerexklusive) Nettopreise angegeben. Bei der Abrechnung an der Kasse werden dann die Bruttopreise verrechnet. Die zu zahlenden Steuern sind daher nicht direkt während des Einkaufens sichtbar. Chetty et al. (2009) haben in einem Lebensmittelgeschäft während drei Wochen bei 750 Produkten die Preisetiketten ergänzt. Zusätzlich zum Nettopreis wurden nun die Umsatzsteuer (*state sales tax* in Höhe von 7,375 Prozent) und der steuerinklusive Preis ausgewiesen. Da sich an den eigentlichen Bruttopreisen nichts geändert hat, sollten für rationale und gut informierte Konsumenten (also solche, welche den Umsatzsteuersatz kennen) die Nachfrage unverändert bleiben. Allerdings ging die Nachfrage infolge der Umetikettierung um 7,6% zurück.

Worauf ist dies zurück zu führen? Die Möglichkeit, dass die Konsumenten die genauen Steuersätze für verschiedene Produkte nicht kennen und durch die Extraangaben auf dem Preisetikett informiert werden, schliessen die Autoren aus: Die Nachfrage ist nach Ende des Experiments wieder auf das alte Niveau gestiegen, was zeigt, dass bei den Konsumenten keine Lerneffekte zu verzeichnen waren. Auch zeigte eine Befragung von Konsumenten, dass der Median-Befragte den Steuerstatus bei 7 von 8 Produkten korrekt wiedergeben konnte. Auch daraus schliessen die Autoren, dass die nichttransparente Steuer während des Kaufvorgangs einfach nicht wahrgenommen wird. Wie bereits weiter oben diskutiert, kann die empirische Marketing-Forschung auf solche Phänomene durchaus Antworten bieten.

Die Absenz von Lerneffekten in diesem Experiment lässt vermuten, dass Steuerwahrnehmung auch ein längerfristiges Phänomen sein könnte. Insgesamt ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Budgetrestriktionen der Haushalte eine langfristige „Steuerillusion“ nicht erlauben, oder nur eingeschränkt, falls dies auf Kosten einer niedrigeren Sparquote geht. Dennoch hat eine weitere Analyse von Chetty et al. (2009) in der gleichen Publikation – dieses mal mit langfristigen

Daten von 1970-2003 über den Bierkonsum von US-Bürgern – herausgestellt, dass selbst nach drei Jahren dieses Phänomen noch beobachtet werden kann.

Auch andere Studien stützen die Erkenntnisse von Chetty et al. (2009), dass die Merklichkeit von Steuern einen Einfluss auf die Nachfrage hat (Finkelstein 2009; Blumkin et al. 2008 sowie Saez 2010). Die grundlegende Erkenntnis ist jeweils, dass der Nachfragerückgang bei merklichen Steuern höher ist als bei unmerklichen. Dementsprechend ist auch der Anteil der Steuerlast, der durch die Konsumenten zu tragen ist, bei unmerklichen Steuern höher.

Noch existieren erst wenige empirische Studien über die Wahrnehmung von Konsumsteuern. Dementsprechend ist es verfrüht, die Erkenntnisse von Chetty et al. (2009) bereits als stilisierte Fakten anzuerkennen. Sollte sich allerdings abzeichnen, dass bei Konsumsteuern die Steuerwahrnehmung tatsächlich eine Rolle spielt, so eröffnen sich weitere Fragen: Welche Auswirkungen hat die Wahrnehmbarkeit der Steuer auf die Haushaltsentscheidungen in Bezug auf Konsum, Sparen und Freizeit? Welche Implikationen ergeben sich daraus in Bezug auf die Steuerinzidenz? Wie wird dadurch die Wohlfahrt beeinflusst? Schliesslich stellt sich auch die Frage, welche wirtschaftspolitischen Erkenntnisse daraus abgeleitet werden können:

„When policymakers can choose to keep some taxes hidden from consumers, this will keep the demand elasticity low, which, other things equal, is desirable for efficiency. But with a binding budget constraint, spending too much on the good with a hidden tax will leave less income for subsequent purchases—distorting individual consumption and decreasing welfare. Resolving the net welfare consequences of tax salience is thus an important future line of research.“ (Congdon et al. 2009, 379)

3.6.2 Steuerinzidenz-Äquivalenz auf dem Arbeitsmarkt

Die Aufteilung der Sozialversicherungsbeiträge in Arbeitgeber- und Arbeitnehmeranteil in vielen Staaten ergibt im Sinne des Steuerinzidenz-Äquivalenztheorems ein grosses Fragezeichen. Verhandlungsmachtmodelle (vgl. Abschnitt 3.5.3) einerseits und die Effizienzlohnhypothese andererseits (vgl. Abschnitt 3.5.4) versuchen auch Antworten darauf zu geben, wieso Arbeitgeber und Arbeitnehmer unter Umständen einen Anreiz dazu haben, dass auf die jeweils andere Seite die statutarische Steuerpflicht entfällt.

Kollektive Verhandlungsmachtmodelle

Muysken et al. (1999) untersuchen im Rahmen eines kollektiven Verhandlungsmachtsmodells, ob die statutarische Steuerlast (insbesondere die Aufteilung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge zu den Sozialversicherungen) einen Einfluss auf die Steuerinzidenz ausüben. Ausgehend von einem in einer Periode fixen Beschäftigungsniveau verhandeln Gewerkschaften und Unternehmer über einen Bruttolohn. Sowohl Gewerkschaften als auch Unternehmer gehen in die Verhandlungen mit einem minimalen Ziel: Die Gewerkschaften möchten einen bestimmten Mindestanteil am BIP für die Arbeitnehmer erwirken, während die Unternehmer ihrerseits die Gewinnsumme maximieren möchten, mit der Mindestanforderung gerade noch wirtschaftlich zu sein. Vereinfachend an diesem Modell ist, dass für die gegebene Verhandlungsperiode das Beschäftigungsniveau fix ist und der alleinige Verhandlungsparameter der Gewerkschaften die Maximierung der Lohnquote ist, unter ausser Acht Lassung der Arbeitslosenrate. Der Gleichgewichtslohn aus der Verhandlung ergibt sich aus der Nash-Gleichgewichtslösung, welche durch den Grad der Verhandlungsmacht beeinflusst wird.

Sofern Arbeitnehmer im Rahmen des Verhandlungsmacht-Modells eine Mindestlohnquote (d.h. einen fixen Anteil am Inlandprodukt) erreichen möchten und dies im Rahmen der Verhandlungs-

macht durchsetzen wollen, so ist die Beziehung zwischen Lohnkosten und dem Lohnkeil nichtlinear, was im Umkehrschluss bedeutet, dass in einem solchen Modell die Steuerinzidenz-Äquivalenz nicht mehr gegeben ist. Ihr Modell testen sie empirisch mit niederländischen Zeitreihendaten über den Zeitraum 1960-1995. Sie erklären die Veränderung des Reallohns durch die Veränderung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge zur Sozialversicherung, der Vorjahres-Arbeitslosenrate sowie weiterer Variablen.⁴⁴ Das Endogenitätsproblem berücksichtigen sie durch geeignete Instrumente.

Die Autoren kommen zum Ergebnis, dass die statutarische Steuerlast langfristig einen Einfluss auf die Bruttolöhne ausübt und damit indirekt auf die Arbeitslosenrate. Sie konstatieren, dass Gewerkschaften etwa 40% der Arbeitnehmerbeiträge zur Sozialversicherung an die Unternehmer abwälzen können, umgekehrt die Unternehmer jedoch die Arbeitgeberbeiträge nicht rückwälzen können. Dies bedeutet, dass durch eine Verschiebung der statutarischen Sozialversicherung zu Lasten der Arbeitnehmer um beispielsweise 5 Prozentpunkte bei Konstanzhaltung des Sozialversicherungsbudgets die Bruttolöhne um 3 Prozentpunkte (60% von 5 Prozentpunkten) gesenkt werden könnten und die Beschäftigung dadurch längerfristig erhöht werden kann.

Im Modell von Muysken et al. (1999) vermisst man eine intuitive Erklärung darüber, wieso das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem im Verhandlungsmachtmodell nicht mehr gegeben ist. Eine solche liefern García & Sala (2008). Die Autoren erweitern das einfache Verhandlungsmachtmodell, indem sie einen „Präferenzparameter“ der Gewerkschaften einbauen: Gewerkschaften internalisieren also teilweise oder gar vollständig, dass die zu entrichtenden Steuern und Abgaben über staatliche Transfers und öffentliche Güter den Arbeitnehmern einen Gegenwert liefern. Je höher dieser Internalisierungsgrad, umso geringer sind die zusätzlichen Lohnforderungen bei einer Steuer- oder Abgabenerhöhung. Hingegen spielt für die Arbeitgeber der Nutzen, welchen die Sozialversicherungsbeiträge stiften, keine Rolle für ihre Produktionsentscheidung.

Da im Modell von García und Sala die Gewerkschaften lediglich über den Bruttolohn exklusive des Arbeitgeberanteils zu den Sozialversicherungen verhandeln,⁴⁵ werden letztere nur indirekt über den Nutzen – den sie beim Konsum der öffentlichen Güter stiften – in die Lohnverhandlungen einbezogen. Nur bei einer vollständigen Internalisierung des Nutzens spielt es daher für die Inzidenz keine Rolle, ob Arbeitgeber oder Arbeitnehmer die Sozialversicherungsbeiträge abzuführen haben.

Aus dem Modell ergibt sich daher, dass die Wertschätzung öffentlicher Versicherungen und Transfers massgeblich beeinflusst, inwiefern durch die Aufteilung der Sozialversicherungsbeiträge keine bzw. negative Auswirkungen auf die Arbeitslosenrate zu erwarten sind. García und Sala schliessen ihrem Modell Zeitreihenanalysen von 21 OECD Staaten über den Zeitraum 1965-2003 an. Für jedes Land erklären sie die Arbeitslosenrate als verzögerte Funktion der vergangenen Arbeitslosenrate, des Steuerkeils und der Aufteilung der Sozialversicherungsbeiträge. Als Kontrollvariablen für Angebots- und Nachfrageeffekte ziehen sie die Produktivitätsentwicklung sowie Inflationsraten heran.

Die empirische Analyse zeigt, dass für die meisten untersuchten kontinentaleuropäischen Länder (Belgien, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Portugal) die Aufteilung der Sozialversicherungsbeiträge einen signifikanten Einfluss auf die Arbeitslosenrate hat, nicht jedoch für

⁴⁴ Arbeitsproduktivität, Unterschied zwischen Konsumenten- und Produzentenpreisen, reale Nettogewinne; alle Werte in ersten Differenzen.

⁴⁵ Es sei hier offen gelassen, ob diese Annahme plausibel ist, oder ob nicht vielmehr Gewerkschaften über die gesamte Lohnsumme verhandeln. Im zweiten Fall müssten auch die Arbeitgeberbeiträge zu den Sozialversicherungen Bestandteil der Lohnverhandlungen sein, da diese Lohnkosten darstellen.

Spanien und Griechenland. Keine klaren Aussagen lassen sich für die angelsächsischen Länder machen (Kanada, Irland, Grossbritannien, USA).

Zur Gruppe der als "nordisch" klassifizierten Länder zählen sie neben den nordeuropäischen Staaten (Dänemark, Finnland, Schweden, Norwegen) auch Österreich, Japan und die Schweiz, da diese ein zentralistisch organisiertes Verhandlungssystem hätten. In dieser Gruppe finden die Autoren nur für Dänemark, dass die Struktur der Sozialversicherungsbeiträge einen Einfluss auf die Arbeitslosenrate haben. Daraus schliessen die Autoren, dass in diesen Ländern der Nutzen aus den Sozialversicherungsbeiträgen von den zentralistisch organisierten Gewerkschaften internalisiert werde und die Sozialversicherungsstruktur keinen signifikanten Einfluss auf die Arbeitslosenrate ausübe. Laut diesen Ergebnissen wäre also das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem für die Schweiz gegeben, d.h. es spielt in Bezug auf die Steuerinzidenz keine Rolle, ob die Arbeitgeber oder Arbeitnehmer die Sozialversicherungsbeiträge formal abführen.

Einen anderen Erklärungsansatz zur Nichtneutralität der statutarischen Steuerpflicht im Rahmen von Verhandlungsmachtmodellen haben Kerschbamer & Kirchsteiger (2000). Die Autoren untersuchen mithilfe eines Experiments das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem.⁴⁶ Kerschbamer und Kirchsteiger stellen in ihrem Experiment heraus, dass die Unternehmer eine um 17,5% höhere Steuerbelastung zu tragen haben, wenn die statutarische Steuerpflicht auf sie entfällt. Bei einer Zweckbindung der Steuereinnahmen zugunsten einer Arbeitslosenversicherung beträgt die Differenz sogar 24% der Steuerlast. Die Abweichungen sind statistisch signifikant. Ihr Ergebnis begründen Kerschbamer & Kirchsteiger (2000) mit Vorstellungen über soziale Normen. Der Marktpartner, welcher die gesetzliche Pflicht zur Abführung der Steuer hat, werde auch vom anderen Partner als die Person angesehen, welche die moralische Verpflichtung habe, diese Steuer zu bezahlen. Eine Änderung der statutarischen Steuerpflicht würde auch eine Änderung der Fairness-Normen mit sich bringen. Anhaltspunkte für das Zutreffen dieser Hypothese finden die Autoren darin, dass die Wahrscheinlichkeit ein bestimmtes Nettoangebot (also Nachsteuerangebot) abzulehnen höher ist, wenn der Unternehmer die Steuer abzuführen hat. Da das Experiment nur Einsicht in die direkten Verhandlungsprozesse gibt, ist die Betrachtung die eines Partialmodells, sämtliche Rückkoppelungseffekte auf andere Märkte werden ignoriert. Insofern gibt dieses Experiment höchstens eine Erklärung für eine mögliche kurzfristige Abweichung des Steuerinzidenz-Äquivalenztheorems. Ob dieses Phänomen auch längerfristig gilt – bleibt fraglich.

Effizienzlöhne und das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem

Effizienzlohn-Ansätze, welche mit Vorliegen von adverser Selektion, Moral Hazard oder Such- und Anwerbungskosten begründet werden, können im Rahmen eines neoklassischen Ansatzes dargestellt werden, die hohen Löhne sind dann kompatibel zur Annahme, dass die handelnden Akteure rational sind. Rationale Individuen wiederum treffen ihre Entscheidungen lediglich auf

⁴⁶ Das gewählte experimentelle Design von Kerschbamer & Kirchsteiger (2000) ist das Ultimatum-Spiel. Bei einem Ultimatum-Spiel stehen sich zwei Parteien gegenüber. Da das Ergebnis irreversibel ist, kann dieses Spiel mit der Verhandlungssituation eines zweiseitigen Monopols gleichgesetzt werden. Die Ergebnisse von Kerschbamer & Kirchsteiger sind daher am ehesten auf den Arbeitsmarkt übertragbar, sofern dieser durch Verhandlungsmacht im Rahmen von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden gekennzeichnet ist. Das Ultimatum-Spiel lässt sich wie folgt kurz umschreiben: Der ersten Partei wird ein Betrag zugeteilt. Einen Teil dieses Betrags hat sie nun der anderen Person anzubieten, den Rest behält sie für sich ein. Nimmt die antwortende Person das Angebot an, bekommen beide den gemäss Anbieter aufgeteilten Betrag, verwehrt der Antwortende den Betrag, gehen beide Parteien leer aus. In einem Einperioden-Spiel wie auch in einem Mehrperioden-Spiel ist indessen die spieltheoretische Lösung klar: Der Anbieter wird dem Antwortenden eine minimale (geringfügig mehr als null Geldeinheiten hohe) Auszahlung anbieten, welche der Antwortende, sofern er rational ist, annehmen wird. Experimente haben herausgestellt, dass Antwortende Angebote, die Ihnen nach Fairness-Überlegungen zu gering erscheinen, ablehnen. Der Anbieter antizipiert diese Fairness-Vorstellungen und bietet daher einen höheren als den gleichgewichtigen (sehr niedrigen) Betrag an (vgl. für eine Übersicht zu Ultimatum-Spiel-Experimenten beispielsweise Camerer & Thaler 1995).

Basis von realen Einkommen und Gewinnen. In einem solchen Fall ist die Steuerinzidenz-Äquivalenz gegeben (Riedl & Tyran 2003, 3).

Die Effizienzlohntheorie, welche mit dem Motivationsansatz nach Akerlof (1982) begründet wird, basiert allerdings auf Annahmen, die nicht mit dem neoklassischen Modell vereinbar sind. Die statutarische Steuerpflicht kann, wie von Kerschbamer & Kirchsteiger (2000) vermutet, die Fairness-Wahrnehmung der Arbeitnehmer beeinflussen, wodurch die Steuerinzidenz-Äquivalenz nicht mehr gewährleistet wäre (vgl. Diskussion oben). Anlehnend an das Experiment von Kerschbamer & Kirchsteiger untersuchen Riedl & Tyran (2003) die Steuerinzidenz-Äquivalenz unter dem Aspekt der Effizienzlohnhypothese, jedoch im Unterschied zu Kerschbamer & Kirchsteiger für den Fall eines kompetitiven Wettbewerbmarktes.⁴⁷ In ihrem Experiment modellieren sie einen Arbeitsmarkt, in dem Arbeitnehmer um Jobs konkurrieren: Das Arbeitsangebot ist in jeder gespielten Runde des Experiments um mindestens 40% höher als die Arbeitsnachfrage, was den Wettbewerb aufseiten der Arbeitnehmer intensiviert. Unternehmen offerieren anonym Löhne, welche die Arbeiter annehmen und darauf hin einen Arbeitseinsatz (eine Rückzahlung) bestimmen. Auf den angebotenen Lohn wird eine Steuer abgeführt. Ein Reputationsaufbau ist aufgrund der anonymisierten Ausgestaltung der Auktion nicht möglich. Die Autoren sehen in ihrem Experiment sowohl die Effizienzlohnhypothese als auch das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem bestätigt, und zwar sowohl über einen kurzen wie auch über einen langen Zeithorizont. Zwar sind die Nettolöhne der Arbeitnehmer etwas höher, wenn die statutarische Steuerpflicht beim Arbeitgeber liegt, das Ausmass ist allerdings nur schwach und statistisch insignifikant. Kritisiert werden kann die Studie unter den gleichen Gründen wie das Experiment von Kerschbamer und Kirchsteiger (2000). Ein weiterer Kritikpunkt am Experiment ist, dass kein Reputationsaufbau zwischen den Akteuren möglich ist. In der Realität baut ein Arbeitsverhältnis gerade auf einer mittel- bis längerfristigen Beziehung auf und auch bei einem Arbeitsplatzwechsel bestimmen vergangene Faktoren, welche im Rahmen von Arbeitszeugnissen, Referenzen oder anderen Nachweisen festgehalten wurden, eine Rolle.

Legt man das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem in seiner strikten Form aus, wonach es für das Marktergebnis keine Rolle spielt, welche Marktseite besteuert wird, so ist nach den eben diskutierten empirischen Ergebnissen das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem bei Vorliegen von Verhandlungsmacht möglicherweise nicht immer gegeben. Hingegen gibt es keinen Hinweis dafür, dass das Theorem auch bei der Existenz von Effizienzlöhnen nicht mehr gilt. Auch bedeutet das Nichtvorliegen des Steuerinzidenz-Äquivalenztheorems nicht, dass sich bei einer statutarischen Steuerpflicht zulasten der Arbeitgeber die Arbeitnehmer im Gesamten besser stellen werden. Eine Erhöhung der Arbeitgeberbeiträge bei den Sozialversicherungen, welche nicht sofort auf die Arbeitnehmer überwältzt werden können, führen zu steigenden Bruttolohnkosten und damit zu einer Freisetzung des Produktionsfaktors Arbeit. Die weniger hohe Steuerüberwälzung kann daher nur auf Kosten einer höheren Arbeitslosigkeit durchgesetzt werden, was für alle Arbeitnehmer mit deutlichen Zusatzlasten verbunden ist.

Wird die Inzidenz nicht auf gesamtwirtschaftlicher, sondern auf haushaltsspezifischer Ebene betrachtet, so lässt sich festhalten, dass manche Haushalte von einer statutarischen Steuerpflicht der Arbeitgeber kurzfristig durch geringere Steuerlasten profitieren, während andere Haushalte

⁴⁷ Die experimentelle Untersuchung der Effizienzlohnhypothese wird unter Zuhilfenahme des so genannten „Gift-Exchange“-Spiels vorgenommen. Dabei handelt es sich um eine Erweiterung des Ultimatum-Spiels (vgl. FN 46). Anstatt dass der Antwortende das Lohnangebot ultimativ an- oder ablehnt, überweist er dem Unternehmer einen Teil des empfangenen Betrags zurück (diese Rücküberweisung kann als Arbeitsleistung für den empfangenen Lohn angesehen werden). Der zurück überwiesene Betrag wiederum geht in die Gewinnfunktion des Unternehmers ein.

die gesamten Zusatzlasten durch Arbeitslosigkeit tragen müssen.⁴⁸ Bei einer Fortführung dieses Gedankenspiels zeigt sich allerdings sehr schnell, dass auch die weiterhin Beschäftigten negativ von der erhöhten Arbeitslosigkeit betroffen sind. Die gestiegene Arbeitslosigkeit verlangt aufgrund der geringeren Anzahl Beitragszahlenden höhere Sozialversicherungs- (und insbesondere Arbeitslosen-)beiträge. Auch geht Steuersubstrat der nun arbeitslos gewordenen Arbeitnehmer verloren und längerfristig ist ein Verlust des Humankapitals zu verzeichnen, was das Wachstumspotenzial einschränkt. Dies wiederum erfordert eine Erhöhung der Steuern und Sozialversicherungsbeiträge.

Aussage 11: Gemäss Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem ist es irrelevant, auf welche Marktseite die statutarische Steuerpflicht entfällt. Kurzfristig ist dieses in der Realität aufgrund von Anpassungsprozessen allerdings kaum sofort gegeben. Weiterhin gibt es Hinweise darauf, dass bei Verhandlungsmacht der Gewerkschaften die Äquivalenz auf dem Arbeitsmarkt auch längerfristig nicht vorliegt (für die Schweiz kann dies allerdings nicht bestätigt werden). Eine höhere statutarische Belastung der Unternehmen könnte demnach mit einer höheren Arbeitslosenrate einhergehen. Für Gütermärkte gibt es ausserdem Hinweise, dass Steuern nicht immer korrekt wahrgenommen werden. Die langfristige Steuerinzidenz ist in einem solchen Fall dann jedoch ungeklärt.

⁴⁸ Aber auch die Unternehmen stellen sich schlechter. Die höhere Entlohnung verlangt eine kapitalintensivere Produktion und die Verlagerung von Produktionsfaktoren. Auch dies führt zu höheren Zusatzlasten als unter dem Standardmodell angenommen.

4 Statische allgemeine Gleichgewichtsmodelle: Das Harberger-Modell

Partielle Gleichgewichtsanalysen liefern wertvolle Informationen über Verhaltensreaktionen der Wirtschaftsakteure und die dadurch entstehenden Preisanpassungseffekte. Allerdings werden aufgrund der partiellen Betrachtungsweise spill-over-Effekte auf andere Güter- und Faktormärkte ignoriert. Notwendige Bedingung für eine konsistente Betrachtung der Inzidenz einer Steuer im Partialmodell ist somit, dass der untersuchte Markt lediglich sehr klein ist und die Ausweichreaktionen vernachlässigbar sind. Dies ist jedoch in Bezug auf die meisten existierenden Steuern eine zu restriktive Annahme. *Allgemeine, statische Gleichgewichtsmodelle* erlauben hingegen die Untersuchung der Steuerinzidenz in einem vereinfachten gesamtwirtschaftlichen Kontext.

Die Analyse von ersten Steuerwirkungen im Rahmen allgemeiner Gleichgewichtsmodelle ist massgeblich auf Arbeiten von Musgrave (1953; 1959) und Harberger (1962) zurückzuführen. Grundlage des sog. Harberger-Modells ist eine sehr vereinfachte, statische und abstrakte Sicht auf die gesamtwirtschaftlichen Aktivitäten: Die betrachtete Volkswirtschaft betreibt keinen internationalen Handel und produziert zwei Güter durch die Kombination der beiden Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital. Harberger unterstellt, dass sowohl der Kapitalstock wie auch die Arbeitsausstattung der Volkswirtschaft vorgegeben sind. Es wird also von Abschreibungen des (Human-)Kapitalstocks, internationaler Faktormobilität oder (Human-)Kapitalakkumulation abgesehen. Innerhalb der betrachteten Sektoren der Volkswirtschaft sind die beiden Produktionsfaktoren jedoch vollkommen mobil. Wettbewerb auf den Güter- und Faktormärkten gewährleistet, dass die Entlohnung der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital ihren Grenzproduktivitäten entspricht und in beiden Sektoren aufgrund der intersektoralen Mobilität identisch ist. Somit ist die Volkswirtschaft in einem statischen Gleichgewicht, in dem beide Produktionsfaktoren vollbeschäftigt sind. Harberger nimmt weiterhin an, dass alle Haushalte die gleichen Präferenzen haben und der Staat die Steuereinnahmen den Haushalten über Transfers wieder zukommen lässt.

4.1 Allgemeine Steuern

Eine allgemeine Gütersteuer, die in beiden Sektoren Anwendung findet, lässt das Güterpreisverhältnis unverändert. Damit verändert sich auch nicht die Nachfrage nach den Gütern (kein Substitutionseffekt) und die Produktion bleibt durch die Steuer unbeeinflusst. Andererseits führt eine gleichmässige Besteuerung eines Produktionsfaktors in beiden Sektoren zwar zu einer Veränderung der Grenzproduktivitäten. Da sich das Faktorpreisverhältnis jedoch in beiden Sektoren in gleichem Umfang verändert, bleiben auch die relativen Güterpreise identisch. Es findet also auch bei einer generellen Produktionsfaktorbesteuerung kein Substitutionseffekt bei der Nachfrage statt. Diese Ergebnisse – die auf den stark vereinfachenden obigen Annahmen des Harberger-Modells aufbauen – lassen zwei Folgerungen zu (Mieszkowski 1967; 1969):

Aussage 12: Eine proportionale Steuer auf das Nettoeinkommen (Bruttoeinkommen) ist äquivalent zu einer allgemeinen Mehrwertsteuer auf Konsum- und Investitionsgüter, die (keine) Abschreibungen zulässt.

Aussage 13: Eine allgemeine Steuer auf einen Produktionsfaktor wird von den Eignern dieses Produktionsfaktors getragen, eine Überwälzung auf den anderen Produktionsfaktor ist nicht möglich. Dies bedeutet, dass eine allgemeine Kapital- oder Vermögenssteuer von den Kapitaleignern, eine allgemeine Steuer auf Arbeitseinkommen von den Arbeitnehmern getragen wird.

4.2 Sektorspezifische Faktorsteuer

Während allgemeine Steuern (also solche, die auf alle Güter oder einen oder zwei Produktionsfaktoren Anwendung finden) keine Reallokationen in einer Volkswirtschaft des Harberger-Modelltyps bewirken, beeinflussen sektorspezifische Güter- oder Faktorsteuern die relativen Güter- und Faktorpreise und damit die Konsum- und Produktionsentscheidungen (Mieszkowski 1967, 252). Harberger (1962) untersuchte die Wirkungen einer sektorspezifischen Kapitalsteuer. Er bezeichnete den besteuerten Sektor als Unternehmenssektor und den unbesteuerten Sektor als Nichtunternehmenssektor und setzte damit die sektorale Kapitalsteuer formal einer Unternehmenssteuer gleich.⁴⁹ Mieszkowski (1967) konkretisierte die Effekte, die mit einer sektoralen Kapitalbesteuerung im Harberger-Modell verbunden sind. Er stellte heraus, dass die Besteuerung des Kapitals erstens die Produktionskosten des in diesem Sektor produzierten Gutes im Vergleich zum Gut des unbesteuerten Sektors erhöht und zweitens die Verwendung des Inputfaktors Kapital verteuert. Den mit der ersten Wirkung verbundenen Effekt bezeichnet Mieszkowski als Outputeffekt, letzteren als Faktorsubstitutionseffekt:

Outputeffekt: Aufgrund der erhöhten Produktionskosten und der damit verbundenen Preissteigerungen im besteuerten Unternehmenssektor sinkt die Nachfrage nach dem Gut, der Output dieses Sektors sinkt. Damit werden auch die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital im Verhältnis ihrer relativen Nutzung in diesem Sektor freigesetzt. Je nachdem, ob der besteuerte Sektor arbeits- oder kapitalintensiv produziert, wird also mehr Arbeit oder Kapital freigesetzt, welcher dem anderen, unbesteuerten Sektor zur Erhöhung seiner Produktion zur Verfügung steht.⁵⁰ Die Freisetzung der Produktionsfaktoren ist umso höher, je stärker die Produktion aufgrund der gesunkenen Nachfrage zurückgeht (also je höher die Substitutionselastizität der Nachfrage ist). Ist das relative Faktorinputverhältnis in beiden Sektoren ungleich, so müssen sich auch die relativen Faktorpreise ändern, damit eine vollständige Wiederbeschäftigung der freigesetzten Produktionsfaktoren erreicht werden kann; der relativ reichlich freigesetzte Faktor muss günstiger werden, der andere teurer. Die Höhe des Outputeffekts hängt somit einerseits von der Substitutionselastizität der Nachfrage und andererseits von den relativen Faktorintensitäten der beiden Sektoren ab (Mieszkowski 1969, 1109).

Faktorsubstitutionseffekt: Die sektorspezifische Kapitalbesteuerung bewirkt, dass Kapital gegenüber Arbeit im betroffenen Sektor relativ teurer wird. Dies führt zu einer höheren Nachfrage nach dem Produktionsfaktor Arbeit und zu einer Freisetzung des Faktors Kapital. Diese Substitution geschieht durch eine entsprechende Freisetzung von Arbeitskräften bzw. Aufnahme des Kapitals im anderen Sektor, und zwar solange, bis die Nachsteuerrenditen in beiden Sektoren wieder identisch sind und die Faktormärkte geräumt sind. Der isoliert betrachtete Faktorsubstitutionseffekt bewirkt also eine Senkung der Nachsteuerentlohnung des Faktors Kapital und eine Erhöhung der Entlohnung des Faktors Arbeit.

Die gesamthafte Änderung der relativen Faktorentlohnungen, d.h. die Inzidenz der Kapitalbesteuerung hängt demnach von der Kombination des Output- und des Faktorsubstitutionseffekts ab. Wirken diese beiden Effekte in entgegengesetzte Richtungen, so sind die Überwälzungsmechanismen der Kapitalsteuer unbestimmt. Als Beispiel sei eine sektorale Kapitalsteuer in einem arbeitsintensiven Sektor genannt. Der Outputeffekt bewirkt, dass relativ mehr Arbeit als Kapital freigesetzt wird, während der Substitutionseffekt in die entgegengesetzte Richtung wirkt.

⁴⁹ In Anlehnung an Harberger (1962) und Mieszkowski (1967) wird in den folgenden Abschnitten die Inzidenz einer sektoralen Kapitalsteuer diskutiert. Synonym gelten die gewonnenen Erkenntnisse im Harberger-Modell auch für die Inzidenz einer sektoralen Steuer des Faktors Arbeit.

⁵⁰ Die Produktionserhöhung des unbesteuerten zulasten des besteuerten Gutes erklärt sich angebotsseitig durch die höheren erzielbaren Produzentenrenten und nachfrageseitig durch die Gütersubstitution.

Die Gegenläufigkeit des Substitutions- und Outputeffekts kann sogar dazu führen, dass sich Kapitaleigner bei einer partiellen Kapitalsteuer besser stellen als bei einer partiellen Steuer auf den Faktor Arbeit (Mieszkowski 1967, 256). Auch kann eine partielle Kapitalbesteuerung in einem kapitalintensiven Sektor (also eine hohe Bemessungsgrundlage) für Kapitaleigner einer Kapitalbesteuerung in einem arbeitsintensiven Sektor (also einer niedrigen Bemessungsgrundlage) vorgezogen werden, wenn im ersten Fall die Faktorsubstitutionsmöglichkeiten höher sind als im letzteren. Es ist daher nicht klar, ob sich die Kapitaleigner im Vergleich zu den mit Arbeit ausgestatteten Haushalten durch die Besteuerung besser oder schlechter stellen; die finale Inzidenz einer speziellen Faktorsteuer ist vielmehr vom Outputeffekt, d.h. der Substitutionselastizität der Nachfrage und der relativen Faktorintensitäten, sowie von der Substituierbarkeit der Produktionsfaktoren im besteuerten Sektor (Faktorsubstitutionseffekt) abhängig.

Harberger (1962) simulierte anhand seines aufgestellten Modells und mithilfe verschiedener Annahmen über die Modellparameter die Inzidenz einer Kapitalsteuer. Nach verschiedenen Szenarien kam er zum Schluss, dass eine sektorale Kapitalsteuer in einer geschlossenen, statischen Volkswirtschaft unter den von ihm als plausibelsten bezeichneten Annahmen mehr als vollständig und von allen Kapitaleignern (auch denen des unbesteuerten Sektors zu gleichen Teilen getragen wird.

Aussage 14: Die Besteuerung von sektorspezifischem Kapital erhöht einerseits die Produktionskosten und damit den relativen Güterpreis, wodurch die Nachfrage im betroffenen Sektor zurückgeht (Outputeffekt). Damit werden auch die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital im Verhältnis ihrer relativen Nutzung in diesem Sektor freigesetzt. Andererseits verteuert sich der Produktionsfaktor Kapital gegenüber Arbeit. Dies führt zu einer arbeitsintensiveren Produktion im besteuerten Sektor und zu einer kapitalintensiveren im nichtbesteuerten Sektor (Faktorsubstitutionseffekt). Gemäss Harberger wird in einer geschlossenen, statischen Volkswirtschaft eine sektorale Kapitalsteuer fast vollständig und von allen Kapitaleignern (auch denen des unbesteuerten Sektors) zu gleichen Teilen getragen.

4.3 Sektorspezifische Gütersteuer

Eindeutiger als bei einer sektorspezifischen Faktorsteuer ist die Inzidenz bei einer sektorspezifischen Gütersteuer. Eine solche Steuer entspricht einer gleichmässigen Besteuerung beider Produktionsfaktoren in diesem Sektor, lässt die relativen Faktorpreise unverändert und bewirkt daher keine Faktorsubstitution (Mieszkowski 1969, 1109). Die Anpassungen beschränken sich somit auf den Outputeffekt. Die Inzidenz einer solchen Steuer hängt daher lediglich von den relativen Faktorintensitäten der beiden Sektoren ab. Der Inputfaktor, welcher für die Produktion eines Gutes im besteuerten Sektor relativ intensiver eingesetzt wird, stellt sich gegenüber dem anderen Produktionsfaktor schlechter. Eine spezielle Gütersteuer auf ein (im Vergleich zum anderen Sektor) kapitalintensiveres Gut stellt damit die Kapitaleigner relativ schlechter als die Arbeitsanbieter und umgekehrt.

Aussage 15: Die Inzidenz einer sektorspezifischen Gütersteuer hängt lediglich von den relativen Faktorintensitäten der beiden Sektoren ab. Der Inputfaktor, welcher

für die Produktion eines Gutes im besteuerten Sektor relativ intensiver eingesetzt wird, stellt sich gegenüber dem anderen Produktionsfaktor schlechter.

4.4 Einschränkungen des Harberger-Modells

Das Harberger-Modell kann als grundlegender Wegbereiter zur Analyse von Steuerwirkungen in einem gesamtwirtschaftlichen Kontext angesehen werden. Allerdings basiert das Harberger-Modell auf derart restriktiven Annahmen, dass selbst einige qualitative Wirkungsmechanismen nicht mehr korrekt herausgestellt werden können. Viele Studien haben sich daher in der Folge mit weniger restriktiven Modellannahmen befasst. Dazu gehört die Untersuchung der Inzidenz, wenn Haushalte unterschiedliche Präferenzen haben (Diskussion im nächsten Abschnitt), die Berücksichtigung der Zusatzlast (Abschnitt 4.4.2), die kurzfristige Immobilität des in Unternehmen investierten Kapitals (Abschnitt 4.4.3) und die allgemeinen Anreizmechanismen einer Kapitalbesteuerung (Abschnitt 4.4.4). Die Inzidenz bei internationaler und interregionaler Faktormobilität wird in Abschnitt 5 eingehender diskutiert – auch aufgrund der Relevanz für das schweizerische Steuersystem. Neuere allgemeine Inzidenzanalysen berücksichtigen ausserdem intertemporale Entscheidungsanpassungen. Diese dynamischen allgemeinen Gleichgewichtsmodelle werden in Abschnitt 6 diskutiert.

4.4.1 Heterogene Präferenzen

Bei heterogenen Präferenzen ist neben dem Output- und Faktorsubstitutionseffekt nun auch ein haushaltsspezifischer Nachfrageeffekt (Einkommensverwendungseffekt) zu berücksichtigen. Wird der Einfachheit halber angenommen, dass jeder Haushalt die gleiche Einkommenszusammensetzung von Arbeits- und Kapitaleinkommen hat, so ist die Steuerinzidenz vorerst noch einfach herauszustellen: Die Haushaltsgruppen, welche relativ stärker das besteuerte Gut nachfragen, tragen auch den grösseren Anteil der Steuerlast. Aufgrund der differentiellen Budgetbetrachtung ist es möglich, dass sich die Haushaltsgruppe, welche relativ wenig vom besteuerten Gut nachfragt, besser stellt als in der Ausgangssituation. Komplexer werden die Steuerwirkungen, wenn wie bei Mieszkowski (1967) unterstellt wird, dass es zwei verschiedene Haushaltstypen gibt, die jeweils nur ein einziges Erwerbseinkommen haben: einen Haushalt mit Lohneinkommen und einen mit Zins- bzw. Dividendeneinkommen. Die Steuerwirkungen sind nur eindeutig, wenn der Einkommensentstehungs- und Einkommensverwendungseffekt der Steuer in die gleiche Richtung wirken. Als Beispiel sei hier eine spezielle Gütersteuer auf ein relativ arbeitsintensives Gut erwähnt, welches vom Arbeiterhaushalt stärker nachgefragt wird als von den Kapitaleignern: Der Outputeffekt bewirkt eine relativ stärkere Freisetzung des Faktors Arbeit, der absorbiert werden muss (ein Faktorsubstitutionseffekt existiert hier nicht), die Entlohnung des Faktors Arbeit und damit das Einkommen des Arbeiterhaushalts sinkt. Andererseits bewirken die Preisänderungen, dass der Warenkorb des Arbeiterhaushalts aufgrund der stärkeren Präferenzen für das besteuerte Gut teurer wird und sein real verfügbares Einkommen zusätzlich sinkt. Neben der Zusatzlast (welche im Harberger-Modell allerdings ignoriert wird; vgl. nächster Abschnitt) trägt der Arbeiterhaushalt in diesem Beispiel somit die überwiegende Last der speziellen Gütersteuer.

Klare Aussagen lassen sich auch für den Spezialfall machen, wenn die relative Faktorentlohnung nach der Besteuerung unverändert bleibt und von der Zusatzlast abgesehen wird: Faktorsubstitutions- und Outputeffekt sind in diesem Fall null und die Inzidenz der Steuer hängt wie bei der An-

nahme identischer Einkommensstruktur davon ab, ob Arbeiter oder Kapitaleinkommensbezieher mehr vom besteuerten Gut konsumieren (Mieszkowski 1967, 257f.).

4.4.2 Zusatzlast im Harberger-Modell

Harberger (1962) ignorierte aufgrund seiner spezifischen mathematischen Darstellung des Gleichgewichtsmodells die Zusatzlasten, die durch die Besteuerung entstehen. Damit können mit dem Harberger-Modell die Steuerwirkungen nur dann korrekt spezifiziert werden, wenn ausgehend von einer Nullbesteuerungssituation eine vernachlässigbar kleine Kapitalsteuer eingeführt wird. Aufgrund dieser Fehlspezifikation ist auch der von Mieszkowski (1967) herausgestellte Outputeffekt relativierend zu sehen (Krauss 1972; Ballentine & Eris 1975). Durch die Zusatzlast der Besteuerung sinkt das real verfügbare Einkommen trotz des Rücktransfers des Staates (differentielle Inzidenz); der negative Einkommenseffekt bedingt also – abgesehen von den oben diskutierten Output- und Faktorsubstitutionseffekten – einen Nachfragerückgang nach beiden Gütern. Dadurch ist es möglich, dass unter Berücksichtigung aller Effekte sowohl die Nachfrage nach dem besteuerten wie auch jene nach dem nicht besteuerten Gut fällt (Krauss 1972).

4.4.3 Zeitlich gebundene Produktionsfaktoren: Kapital

Realinvestitionen binden Kapital meist über einen längeren Zeitraum oder sind im Rahmen sog. versunkener Kosten (d.h. fix gebundenem Kapital) irreversibel angelegt. Eine Umschichtung des Kapitalstocks kann daher oft nur mittel- bis langfristig vorgenommen werden. Kurzfristig können die Kapitaleigner der Steuer daher nicht ausweichen, indem sie das Kapital in einen unbesteuerten Sektor transferieren. Aufgrund der fehlenden Marktmechanismen auf den Kapitalmärkten bleibt ein Ausgleich der Kapitalentlohnung in den beiden Sektoren aus. Im unbesteuerten Sektor bleibt daher die relative Entlohnung von Kapital und Arbeit konstant, während im besteuerten Sektor die Faktorentlohnung des Kapitals im Umfang der Steuer sinkt (McLure 1974). Die Inzidenz einer Kapitalsteuer liegt damit kurzfristig vollständig beim besteuerten Sektor (bzw. bei dessen Kapitaleignern), erst über einen längeren Horizont kann eine Reallokation stattfinden, sodass längerfristig die Wirkungen des Harberger-Modells zutreffen.

Haushalten bieten sich zwei generelle Möglichkeiten, ihr Kapital in ein Unternehmen zu investieren. Sie können Anteile am Unternehmen erwerben (Aktien), die dem Unternehmen eine unbeschränkte Zeit zur Verfügung stehen, oder festverzinsliche Wertpapiere (Obligationen) mit einer bestimmten Laufzeit (die im vorliegenden Fall der Lebensdauer des Investitionsgutes entsprechen). Beide Möglichkeiten implizieren, dass das von den Investoren zur Verfügung gestellte Kapital über einen längeren Zeitraum an das Unternehmen gebunden ist, aufgrund der Veräußerbarkeit der Wertpapiere ein Verkauf auf liquiden Kapitalmärkten jedoch jederzeit möglich ist, sofern die effektiven Renditen sämtlicher Wertpapiere zu jeder Zeit identisch sind.⁵¹ Dies bedingt, dass bei einer Senkung der nominalen Rendite eines Wertpapiers der Wertpapierkurs solange abwertet, bis die effektive Rendite auf sämtlichen Wertpapiermärkten wieder identisch ist. Dies ist dann gegeben, wenn der aktuelle Kurs eines Wertpapiers dem Verhältnis des Marktwerts des investierten Kapitals zu seinen Wiederbeschaffungskosten entspricht. Dieses Verhältnis wird auch *Tobin's q*, nach Tobin (1969), genannt.

Die Inzidenz einer Kapitalsteuer unter Anwendung von *Tobin's q* stellte Summers (1981) heraus. Die in der Zukunft anfallenden, wegen der Besteuerung geringeren Dividendenzahlungen verrin-

⁵¹ Die folgenden Überlegungen basieren insbesondere auf Auerbach (2006).

gern den Gegenwartswert des investierten Kapitals (Marktwert). Der Marktwert des Kapitals sinkt unter seine Wiederbeschaffungskosten, und die Vermögensanteile werten um den Quotienten q ab. Aufgrund der Abwertung haben also die aktuellen Kapitaleigner durch den Wertverlust ihrer Anteile kurzfristig mehr als die gesamten Steuerlasten zu tragen, da auch alle zukünftigen auf dieser Anlage lastenden Wertminderungen zu tragen sind. Erst längerfristig tragen alle Kapitaleigner durch niedrigere gesamthafte Renditen die Steuerlast. Die Steuerwirkungen in einem intertemporalen Kontext sehen daher folgendermassen aus: Jüngere Haushalte mit noch relativ geringen Vermögenswerten, aber längeren Planungshorizonten sind von einer Kapitalbesteuerung weniger stark betroffen als ältere Rentnerhaushalte mit einem hohen Kapitalstock und geringeren Anlagehorizonten (Auerbach 2006, 12).

Summers (1981) schätzt mithilfe von Simulationen für die USA, dass erst nach etwa 10 Jahren die Hälfte der Kapitalanpassungen vorgenommen sind, was im Umkehrschluss bedeutet, dass die Kapitaleigner bei Steuererhöhungen einen deutlichen Kursverfall ihrer Wertpapiere in Kauf nehmen müssen.

Aussage 16: Realinvestitionen bedingen, dass Kapital kurzfristig immobil ist. Die Inzidenz einer Kapitalsteuer liegt dann kurzfristig vollständig beim besteuerten Sektor (bzw. bei dessen Kapitaleignern), erst über einen längeren Zeithorizont kann eine Reallokation stattfinden. Bei zeitlich gebundenen Produktionsfaktoren gelten die von Harberger herausgestellten Inzidenzwirkungen daher erst längerfristig.

4.4.4 Neutralität der Gewinnbesteuerung

Stiglitz (1973) argumentiert, dass eine Unternehmensgewinnsteuer aufgrund der Abzugsfähigkeit der zu zahlenden Zinsen vom Gewinn keine Auswirkungen auf die Investitionsneigung der Unternehmen ausübt. Eine gerade noch rentable Investition vor Steuern (Grenzerlös der Investition entspricht Vorsteuer-Zinserlös) kann über Fremdkapital finanziert werden, welches von der Steuer abziehbar ist. Sämtliche gerade noch rentable Grenzinvestitionen werden daher über eine Fremdkapitalaufnahme finanziert, womit die Investitionsneigung der Unternehmer durch die Kapitalsteuer unbeeinflusst bleibt (Fullerton & Metcalf 2002, 1815). Die Kapitalsteuer wirkt daher wie eine Pauschalsteuer auf hochrentable eigenkapitalfinanzierte Investitionen und wird somit alleine von den Kapitaleignern getragen.

Diese abgeleiteten Erkenntnisse von Stiglitz (1973) halten jedoch nicht mehr unbedingt wenn weitere für die Unternehmensfinanzierung relevante Dimensionen betrachtet werden, wie die Untersuchung der Wirkungen von Dividenden- und Kapitalgewinnbesteuerung und die Wahl des Finanzierungsmix, Entscheidung unter Unsicherheit (Investitionsrisiko) oder Abschreibungen und Inflation. Eine tiefergehende Analyse der Auswirkungen dieser Faktoren auf die Inzidenz der Unternehmenssteuer findet sich in Auerbach (2006).

Aussage 17: Steuerwirkungsmechanismen, insbesondere die einer Kapitalsteuer, lassen sich nicht adäquat durch das Harberger-Modell abbilden. Bereits das Falllassen einer einzigen Modellannahme kann die abgeleiteten Steuerwirkungen aus dem Harberger-Modell signifikant verändern. Neben den restriktiven Annahmen der homogenen Haushaltspräferenzen und der Ignorierung der Zusatzlast ist auch die Annahme der vollkommenen Sektormobilität zu hinterfragen. Zwei Aspekte, welche

ausserdem die Steuerinzidenz massgeblich beeinflussen und im Harberger-Modell ignoriert werden, sind das Vorliegen internationaler und interregionaler Faktormobilität und die Betrachtung einer dynamischen Volkswirtschaft. Diese werden in den folgenden Abschnitten diskutiert.

Aussage 18: Insgesamt lässt das Harberger-Modell trotz den genannten Kritikpunkten einige wertvolle Aussagen zu: So kann in einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell aufgezeigt werden, inwiefern eine Besteuerung an der Einkommensquelle (Einkommensteuer) äquivalent zu einer Besteuerung auf der Einkommensverwendungsseite (Konsumsteuer) ist. Wertvoll ist auch die Herausstellung des Mechanismus, dass sektorspezifische Güter- und Faktorsteuern über den Faktorsubstitutions- und den Outputeffekt Einfluss auf sämtliche Güter und Produktionsfaktoren einer Volkswirtschaft nehmen.

5 Statische allgemeine Gleichgewichtsmodelle bei internationaler und interregionaler Faktormobilität

Im vereinfachten allgemeinen Gleichgewichtsmodell von Harberger werden Aussenhandelsbeziehungen sowie internationale Faktormobilitäten ignoriert, es wird von einer sogenannten *geschlossenen / autarken* Volkswirtschaft ausgegangen. Allerdings ist insbesondere der Produktionsfaktor Kapital durch die Integration der internationalen Finanzmärkte mobil. Aber auch Arbeitskräfte – allen voran hochqualifizierte – werden zunehmend international und interregional mobil.⁵² In diesem Abschnitt wird gezeigt, dass sich die Inzidenz verschiedener Steuern stark verändern kann, wenn die realitätsfremde Annahme einer geschlossenen Volkswirtschaft aufgehoben wird.

5.1 Internationale Kapitalmobilität, Standortentscheidung und Auslandsdirektinvestitionen

Inzidenzanalysen, welche die Wirkungen einer Kapitalsteuer untersuchen, unterscheiden oft nicht zwischen den verschiedenen Möglichkeiten, Kapital zu besteuern. In einer geschlossenen Volkswirtschaft ist die Identität von Sparen und Investieren zwangsweise gegeben, weshalb es auch irrelevant ist, an welcher Stelle eine Besteuerung des Kapitals ansetzt. In der realen Welt mit internationalen Investoren und multinationalen Unternehmen ist die Identität von Sparen und Investieren allerdings nicht mehr gegeben. Je nachdem, ob Ersparnisse oder Investitionen besteuert werden, ergeben sich unterschiedliche Bemessungsgrundlagen und verschiedene Ausweichreaktionen. Eine Steuer auf Kapitalerträge kann damit andere Effizienz- und Wachstumswirkungen mit sich bringen als eine Steuer auf Investitionserträge (Unternehmensgewinne), weshalb es wichtig ist, diese beiden Besteuerungsmöglichkeiten differenziert zu betrachten.

5.1.1 Kapitalmobilität auf Seiten der Investoren

Individuen und insbesondere institutionelle Investoren richten ihre Anlagestrategien nicht lediglich auf den heimischen Finanzmarkt aus. Aufgrund von Renditeüberlegungen oder zur Risikodiversifikation halten Anleger neben in- auch ausländische Wertpapiere in ihren Portfolios. Hemmend in Bezug auf die gewünschten ausländischen Investitionsaktivitäten wirken jedoch Transaktionskosten sowie Informationsdefizite der Anleger über die Fundamentaldaten ausländischer Wertpapiere. Präferieren heimische Anleger trotz niedrigerer Renditemöglichkeiten inländische gegenüber ausländischen Wertpapieren, so spricht man vom Vorliegen eines sog. *home bias*.⁵³ Die Kapitalmobilität ist dann unvollkommen. Orientieren sich Anleger hingegen lediglich an der erzielbaren Nettorendite eines Investitionsprojekts, so werden sie ihr Kapital in Projekte investieren, welche die höchste Nachsteuerrendite erwirtschaften. Vollkommene Kapitalmobilität bewirkt, dass alle Nachsteuerrenditen auf sämtlichen Kapitalmärkten der Welt identisch sind.

⁵² Im Folgenden kann nur ein grober Überblick über grundlegende Steuerwirkungen der internationalen Faktormobilität gegeben werden. Für eine Literaturübersicht über allgemeine Gleichgewichtsmodelle, welche sich mit der Faktorbesteuerung in einer offenen Volkswirtschaft befassen, siehe Shoven & Whalley (1984). Auch auf den internationalen Güterhandel wird nur am Rande eingegangen. Die Aussenhandelstheorie hat sich sehr viel früher und auch eingehender als die Finanzwissenschaft mit dem Thema des internationalen Handels im Rahmen von Steuern / Zöllen befasst. Für einen Überblick früherer neoklassischer Modelle (Heckscher-Ohlin-Modell) vgl. Chipman (1965; 1966).

⁵³ Die Existenz des *home bias* ist erwiesen und wird allgemein als bedeutend erachtet (French & Poterba 1991). Einen Literaturüberblick gibt Lewis (1999).

Im Weiteren sei nun unterstellt, dass der Grenzinvestor einer kleinen offenen Volkswirtschaft ein Ausländer sei, der sich am zu erzielenden Weltmarktzins orientiert. In diesem Fall spielt es auch keine Rolle, ob im Inland ein *home bias* vorliegt. Werden nun in einer kleinen Volkswirtschaft die Steuern auf Investitionen erhöht, so senkt dies die Nachsteuerrendite der Investitionsprojekte. Internationale Anleger bekommen für ihr investiertes Projekt dann eine niedrigere Entlohnung als für eine Anlage auf dem Weltmarkt.⁵⁴ Dies führt zu Kapitalexporten, wodurch ein Nachfrageüberschuss auf dem heimischen Kapitalmarkt entsteht. Infolge muss der Kapitalmarktzins im Inland solange ansteigen, bis die Nachsteuerrendite wieder identisch zu der im Ausland ist. Durch den Kapitalexport sinken die Kapitalintensität der Produktion und damit die Arbeitsproduktivität. Dies wiederum führt zu sinkenden Löhnen. Bestehen Lohnrigiditäten (vgl. Abschnitt 3.5.3), so wird es anstelle von Lohnsenkungen zu zusätzlicher Arbeitslosigkeit kommen. Da die Nachsteuerrendite in einer kleinen Volkswirtschaft exogen durch die internationalen Kapitalmärkte vorgegeben und damit fix ist, trägt der Faktor Arbeit die vollständige Steuerlast. Bei einer direkten Besteuerung des Faktors Arbeit würden sich allerdings die Arbeitnehmer besser stellen, da die Verzerrungswirkungen in diesem Fall geringer ausfallen (Gordon 1986; Razin & Sadka 1991).

Analog zur Kapitalsteuer lässt sich die Inzidenz einer sektoralen Gütersteuer (in einem allgemeinen Gleichgewichtsmodell) herleiten: Wie bereits in Abschnitt 4.3 herausgestellt wurde, ist eine Steuer auf Güter äquivalent zu einer Steuer auf die Produktionsfaktoren, die in diesem Sektor genutzt werden. Produziert der betroffene Sektor der Volkswirtschaft relativ kapitalintensiv, so wird es wie bei einer direkten Besteuerung des Kapitals zu Kapitalexporten kommen. Die Kapitalflucht senkt die Arbeitsentlohnung im Inland. Ein Teil der Steuerlast kann allerdings exportiert werden, sofern die exportierten besteuerten Güter im Ausland einer niedrigen Substitutionselastizität gegenüberstehen (Mieszkowski 1969, 1112). Bei einem Export der Steuerlast spricht man auch von sog. *Spillover-Effekten*.

Neben der Steuerlast wird ausserdem ein Teil der Zusatzlast exportiert. Die exportierte Zusatzlast steigt mit der Grösse der Volkswirtschaft, welche eine Steuer einführt oder verändert, an (Bradford 1978). Je grösser der Kapitalstock einer Volkswirtschaft im Vergleich zum weltweiten Kapitalstock ist, umso bedeutender sind die Reallokationen auf den Kapitalmärkten. Werden in einer grossen Volkswirtschaft die Steuern auf Kapital erhöht und kommt es im Anschluss an die Erhöhung zu Kapitalexporten, so sinkt weltweit das Zinsniveau. Je nach Grösse der Volkswirtschaft und Stärke der Kapitalmobilität wird sich das neue Weltmarktgleichgewicht zwischen der weltweiten Netto-Kapitalrendite vor der Steuererhöhung und der Netto-Kapitalrendite der grossen Volkswirtschaft nach der Steuererhöhung befinden. Dies bedeutet, dass Kapitaleigner aller Volkswirtschaften einen Teil der Steuer- und Zusatzlast zu tragen haben.⁵⁵ Steueränderungen in grossen Volkswirtschaften könnten dementsprechend einen relativ bedeutenden Einfluss auf das Zinsniveau des schweizerischen Kapitalmarktes ausüben.⁵⁶ Der Export der Steuerlast wird zusätzlich verstärkt, wenn inländische und importierte Güter wie auch inländisches und ausländisches Kapital imperfekte Substitute sind. Gravelle & Smetters (2001) finden unter diesen Annahmen, dass die Inzidenz einer Kapitaleinkommensteuer in grossen Volkswirtschaften ähnlich

⁵⁴ Auf die Existenz von Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) zwischen In- und Ausland und die damit (je nach Ausgestaltung der DBA) mögliche Irrelevanz der heimischen Kapitalsteuer in Bezug auf den Kapitalstock wird hier nicht näher eingegangen. Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Thematik internationaler Kapitalmobilität und Doppelbesteuerungsabkommen sei auf Daepf (2003) verwiesen.

⁵⁵ Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass diese Feststellung nur kurzfristig gilt. Längerfristig führt die Senkung des Zinsniveaus im Ausland zu höheren Investitionen, dadurch zu mehr Beschäftigung und zu einer Erhöhung des Bruttoinlandprodukts. *Spillover-Effekte* sind daher für das Ausland nicht per se als negativ zu beurteilen. Vgl. dazu insbesondere Abschnitt 6.

⁵⁶ Bei einer Intervention der Notenbank zur Aufrechterhaltung des Zinsniveaus würde sich die Steueränderung im Ausland in einer Wechselkursänderung niederschlagen.

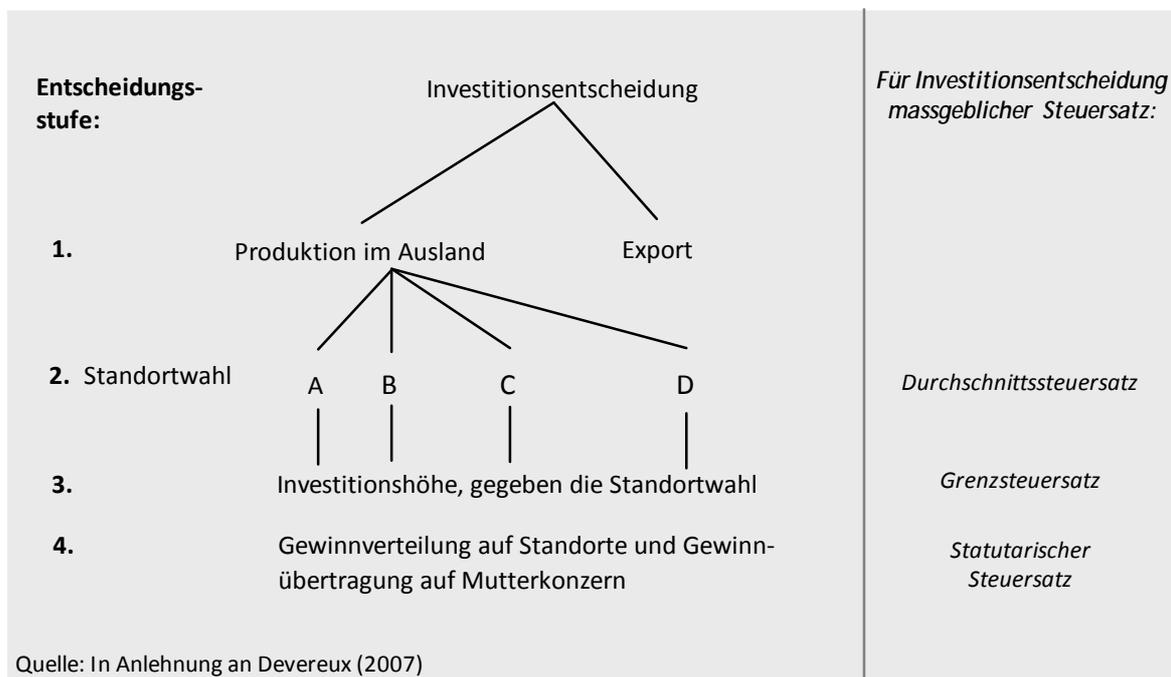
derer von geschlossenen Volkswirtschaften ist. Selbst bei unplausibel hoch angenommenen Werten zu Portfoliosubstitutionselastizitäten hält dieses Ergebnis noch. Der Grossteil der Steuerlast trage das Kapital selber.

Aussage 19: Besteht in einer kleinen offenen Volkswirtschaft vollkommene Kapitalmobilität oder ist der Grenzinvestor ein Ausländer, so müssen Kapitalsteuern vom immobileren Faktor Arbeit getragen werden. Auch sektorale Steuern auf kapitalintensive Güter müssen über eine niedrigere Arbeitsentlohnung hauptsächlich vom Faktor Arbeit getragen werden. Sind hingegen inländisches und ausländisches Kapital unvollständige Substitute, dann trägt ein Teil der Steuerlast das inländische Kapital. Kann ein besteuertes Gut im Ausland nur schwer durch andere Güter substituiert werden, wird die Steuerlast teilweise exportiert.

5.1.2 Mobilität auf Seiten multinationaler Unternehmen

Die Investitionsentscheidung multinationaler Unternehmen basiert auf einem mehrstufigen Prozess (Horstman & Markusen 1992; Devereux 2006). Erstens haben Unternehmen zu entscheiden, ob sie im Inland produzieren und Güter und Dienstleistungen exportieren, oder ob sie vor Ort ihre Produktion einrichten möchten (vgl. Abbildung 5). Diese Entscheidung hängt neben verschiedenen anderen Faktoren (insbesondere Transportkosten und Fixkosten der Investition) auf einer ersten Stufe davon ab, welche Option den höheren Nachsteuergewinn erwarten lässt.

Abbildung 5: Entscheidungsprozess multinationaler Unternehmen



Auf der zweiten Stufe entscheidet sich ein Unternehmen, sofern es im Ausland produzieren möchte, für einen Standort. Aus steuerlicher Sicht ist hier die durchschnittliche effektive Steuerbelastung des Unternehmensstandortes von Bedeutung. Barrios et al. (2008) schätzen, dass durch eine einprozentige Erhöhung der effektiven Steuerlast die Wahrscheinlichkeit um 4% sinkt, eine ausländische Tochtergesellschaft an dem betroffenen Standort anzusiedeln. De Mooij &

Ederveen (2003) referieren 25 empirische Studien, die sich mit den Wirkungen der Unternehmenssteuer auf Auslandsdirektinvestitionen beschäftigen. Sie kommen mithilfe einer Meta-Analyse zum Schluss, dass eine Erhöhung der Unternehmenssteuersätze um einen Prozentpunkt die Auslandsdirektinvestitionen um durchschnittlich 3.3% senkt.

Auf dritter Stufe stellt sich die Frage, wie viel in diesen Standort investiert werden soll. Diese Entscheidung basiert auf einer Grenzbetrachtung: Um wie viel verändert sich, ausgehend von einem bestimmten Investitionsniveau, die Nachsteuerrendite bei einer Ausweitung der Investitionshöhe um eine Geldeinheit? Aus steuerlicher Perspektive sind hierbei die effektiven Grenzsteuersätze relevant.

Auf der letzten Stufe entscheiden Unternehmen, wo sie die angefallenen Gewinne der Tochterunternehmen anfallen lassen möchten. Von Bedeutung sind hierbei die statutarischen Steuersätze. Devereux (2007) sieht für Unternehmen vielfältige Möglichkeiten zur Steueroptimierung: Lukrativ sei es beispielsweise, bei Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen Kredite zwischen Tochtergesellschaften und Mutterkonzern zu gewähren. Am Hochsteuerstandort kann durch die Abzugsfähigkeit des Fremdkapitals die Steuerbelastung gesenkt werden, während am Niedrigsteuerstandort zusätzliche Gewinne in Form von Zinserträgen anfallen. Eine Transformation von Unternehmensgewinnen über erhöhte Transferpreise von intermediären Gütern gibt eine weitere Möglichkeit zur Steuergestaltung. Allerdings werden für Unternehmen solche Strategien durch Transferpreisregelungen oder andere Regulierungsmassnahmen zumindest teilweise eingeschränkt.

Aussage 20: Die Investitionsentscheidung multinationaler Unternehmen basiert auf einem mehrstufigen Prozess. Die Standortattraktivität eines Staates hängt neben vielen anderen Faktoren auch davon ab, wie tief die effektive Durchschnittsteuerbelastung und der statutarische Steuersatz für Unternehmen ist. Der effektive Grenzsteuersatz beeinflusst das Investitionsniveau.

5.2 Empirische Ergebnisse zur Inzidenz der Unternehmenssteuer

Ein erster Versuch, die Inzidenz von Unternehmenssteuern empirisch zu schätzen, wurde von Krzyzaniak & Musgrave (1963) vorgenommen. Die Autoren haben die Höhe der Überwälzung der Unternehmenssteuer auf die Konsumentenpreise geschätzt und sind zum Ergebnis gekommen, dass die Unternehmen während und nach der Zeit des Zweiten Weltkrieges (1935-1959) die Unternehmenssteuer in den USA um mehr als 100% vorwälzen konnten. Die Arbeit von Krzyzaniak & Musgrave erlangte viel Aufmerksamkeit, war allerdings mit grossen methodischen Problemen behaftet und wurde in Folge durch andere empirische Arbeiten in Frage gestellt.⁵⁷ Hinzu kommt, dass Unternehmen in einem partialanalytischen Gewinnmaximierungsmodell Gewinnsteuern nicht vorwälzen werden. Die Vorwälzungshypothese wird allerdings zumeist mit der sog. Mark-up Hypothese in Zusammenhang gebracht. Steuern werden gemäss diesem Prinzip als eine Art von Kosten gesehen, auf denen dann der Mark-up (Gewinnaufschlag) zur Preiskalkulation angewendet wird (Ablett & Hart 2006, 49 f.). Bei der Durchführung von empirischen Studien darf die Vorwälzungshypothese jedoch nicht a priori unterstellt werden; vielmehr muss in einem geeigneten Analyserahmen untersucht werden, ob sich diese bestätigt (Ablett & Hart 2006, 50).

⁵⁷ Vgl. Mieszkowski (1969) sowie Ablett & Hart (2006) für eine Übersicht über empirische Folgestudien und die Vorwälzungshypothese.

Jüngst sind einige Versuche unternommen worden, die Inzidenz der Unternehmenssteuer in einem umfassenderen empirischen Rahmen zu untersuchen (Hassett & Mathur 2006; Felix 2007; Desai et al. 2007; Arulampalam 2009). Diese Studien befassen sich nicht mit der Vorwälzungshypothese der Gewinnsteuer auf die Konsumenten, sondern auf die ökonomisch naheliegendere Erklärung: der Auswirkungen der Unternehmenssteuer auf die Löhne. Auf die Ergebnisse dieser Studien wird im Folgenden eingegangen.

Hassett & Mathur (2006) untersuchen in einer Paneldatenanalyse, welche den Zeitraum 1981 bis 2005 und 72 Länder abdeckt, ob Unternehmenssteuern auf die Stundenlöhne im Industriesektor überwältigt werden. Sie finden die Rückwälzungshypothese statistisch bestätigt, mit Elastizitäten im Bereich zwischen 0.58 und 0.93. Dies bedeutet nach ihren Ergebnissen, dass eine einprozentige Erhöhung der Unternehmenssteuerbelastung mit einer Reduktion des Stundenlohnes um 0.58 bis 0.93 Prozent einhergeht. Andererseits stellen sie keinen Einfluss der Lohnsteuer auf die Stundenlöhne fest, worauf sie schliessen, dass Steuern auf Arbeitseinkommen umgekehrt nicht auf die Unternehmen vorgewälzt werden können.

Felix (2007) kommt mit einem vergleichbaren Ansatz wie Hassett & Mathur (2006) zu Elastizitäten im Bereich von 0.43 bis 0.71. Er findet auch Evidenz dafür, dass die Elastizität mit zunehmender Offenheit der Volkswirtschaft abnimmt, was er mit der zunehmenden Möglichkeit der Steuergestaltung (*tax avoidance*) in offenen Volkswirtschaften begründet. Felix testet auch die ökonomische Hypothese, dass hochqualifizierte Arbeitskräfte aufgrund ihrer höheren Komplementarität zu Kapital eher die Unternehmenssteuerlast zu tragen haben. Er findet dafür jedoch keine statistische Bestätigung.

Desai et al. (2007) kritisieren an den Arbeiten von Hassett & Mathur (2006) und Felix (2007), die geschätzten Elastizitäten suggerierten, dass der Faktor Arbeit ein Vielfaches der Steuerlast zu tragen habe (vgl. Werte in der ersten Spalte von Tabelle 4). Die Gefahr bestünde, dass die Schätzergebnisse aufgrund fehlender Kontrollvariablen verzerrt seien. Die Autoren versuchen daher nicht die Elastizitäten, welche ein indirektes Mass für die Inzidenz der Unternehmenssteuer geben, zu schätzen, sondern direkt die relative Inzidenz der Unternehmenssteuer auf Kapital- und Arbeit. Für ihre Paneldatenanalyse restringieren sie daher die Summe der Steuerlast, welche Arbeit und Kapital zu tragen haben, auf 100%. Die Autoren kommen zum Ergebnis, dass 45-75% der Unternehmenssteuerlast von den Arbeitnehmern getragen wird.

Arulampalam et al. (2009) argumentieren, dass Änderungen in der Unternehmenssteuer die Höhe der zu verteilenden Quasirenten ändert und die Inzidenz der Unternehmenssteuer demnach von den Verhandlungsprozessen der Unternehmen und Arbeitnehmern abhängt (vgl. Abschnitt 3.5.3). Änderungen in der Unternehmenssteuerbelastung oder der Wertschöpfung schlagen sich dementsprechend mit Verzögerungen auf die Lohnverhandlungen nieder. Zur Abbildung dieser endogenen Prozesse ziehen sie eine dynamische Panelregression heran und greifen auf einen Datensatz von 50'000 Unternehmen im Zeitraum 1996-2003 zurück. Im Vergleich zu Hassett & Mathur (2006) und Felix (2007) schätzen Arulampalam et al. deutlich geringere Elastizitäten in Höhe von etwa 0.09. Aufgrund der sehr viel breiteren Bemessungsgrundlage der Arbeitskosten im Vergleich zu den Gewinnen bedeutet dies, dass eine Erhöhung der Steuerlast um einen US\$ mit einer Senkung der Lohnsumme um 75 Cent einhergeht. Die Lohnsenkungen führen ausserdem zu einer Verbreiterung der Bemessungsgrundlage der Unternehmenssteuer, wodurch die Steuerlast der Unternehmen um durchschnittlich weitere 26% steigt. Damit tragen die Arbeitnehmer etwa 59% (75% von 1.26) der Steuerlast.

Ein Vergleich der Ergebnisse der vier Studien ist in der Tabelle 4 zusammengefasst. Zu allen vier Studien ist zu bemerken, dass sie lediglich die direkten Effekte, die mit Steueränderungen verbunden sind, schätzen. Indirekte Effekte, wie die Verlegung des Unternehmensstandortes oder die Änderung der Investitionsneigung und die damit verbundenen Beschäftigungseffekte

werden ignoriert. Die Schätzungen berücksichtigen daher nicht die Zusatzlast. Der Anteil der geschätzten Steuerlast, welche auf die Arbeitnehmer entfällt, dürfte daher wohl eher höher als die von Desai et al. (2008) sowie Arulampalam et al. (2009) geschätzten 45-75% sein.

Mit Ausnahme der Studie von Arulampalam et al. beziehen sich die empirischen Studien auf sehr lange Beobachtungszeiträume. Weiterhin basieren sämtliche Studien auf den Vergleich von Unterschieden in den Lohnniveaus und nicht auf Veränderungsraten. Beide Faktoren zusammen erhöhen jedoch dramatisch die Gefahr des Auftretens von Scheinkorrelationen (*spurious correlation*). Eine Scheinkorrelation tritt dann auf, wenn zwei Variablen miteinander zufällig durch einen externen Dritteffekt korrelieren. In Zeitreihen- und Panelanalysen besteht dieses Problem vor allem bei trendbehafteten Variablen. In sämtlichen wachsenden Volkswirtschaften haben in den letzten Jahrzehnten die Reallöhne kontinuierlich zugenommen, andererseits ist ein Trend weltweit sinkender Unternehmenssteuerbelastungen feststellbar. Alleine diese gegenläufigen Trends können zu einer signifikanten negativen Korrelation zwischen Unternehmenssteuersätzen und Bruttostundenlöhnen führen, ohne dass zwischen diesen beiden Variablen eine Kausalität existiert. Es besteht daher die Gefahr, dass die geschätzten Elastizitäten deutlich überschätzt sind.⁵⁸ Gerade die von Hassett & Mathur (2006) sowie Felix (2007) geschätzten Elastizitäten scheinen unter diesem Umstand ungerechtfertigt hoch. Auch die Ergebnisse von Desai et al. könnten aufgrund der langen Zeitreihen verzerrt sein. Zwar berücksichtigen auch Arulampalam et al. (2009) nicht die Gefahr der Scheinkorrelation. Allerdings dürfte die Problematik aufgrund des kürzeren Zeithorizonts ihres gewählten Panels und des zugrundeliegenden dynamischen Paneldatenmodells geringer sein als in den anderen Paneldatenanalysen.

Tabelle 4: Überwälzung und direkte Inzidenz der Unternehmenssteuer (USt)

Erhöhung der USt-Belastung um einen US\$ senkt Lohnsumme um X US\$	Elastizität (1%ige USt-Erhöhung senkt Löhne um X%) 2)	Überwälzung der USt auf Arbeitnehmer in %	Zeitraum	Quelle
4.2; 3.47 - 5.73 1)	0.43 - 0.71		1979 – 2005 30 Länder	Felix (2007), Tabellen 3 und 4
4.68 - 7.5 1)	0.58 - 0.93		1981-2005, 72 Länder	Hassett & Mathur (2006) Tabellen 4a, 6, 7, 9
		45-75%	1989-2004, US-Multinationale Unternehmen 50 Ländern	Desai et al. (2007)
0.75	0.09	59% (0.75/1.26)	1996-2003, 55'000 Unternehmen in 9 EU-Ländern	Arulampalam et al. (2009)

1) Eigene Hochrechnung anhand des Verhältnisses (0.75/0.09=8.065) von Arulampalam et al. (2009). Dieser Quotient entspricht in etwa dem Verhältnis Lohnsumme / Gewinn. Felix (2007) schätzt in seiner Studie das Vielfache der Steuerlast auf 4.2.

2) Die Zahlen geben die Spannweite der Elastizitäten aufgrund der unterschiedlichen durchgeführten Schätzungen der Autoren an (keine Konfidenzintervalle).

Die Einschränkungen an den Ergebnissen dieser Studie machen deutlich, dass es ein sehr schwieriges Unterfangen ist, die Steuerinzidenz der Unternehmenssteuern herauszustellen. Immerhin sind die Schätzergebnisse von Desai et al. (2007) und Arulampalam et al. (2009) trotz unterschiedlicher Datensätze und verschiedener statistischer Modelle sehr ähnlich und deuten an, dass ein bedeutender Teil der Steuerlast auf die Arbeitnehmer entfällt. Die weit verbreitete

⁵⁸ Vgl. zum Problem der Scheinkorrelation in Paneldatenanalysen z.B. Kao (1999).

Meinung in der Forschung scheint sich damit auch mehr oder weniger empirisch zu bestätigen.⁵⁹ Kritisch zu beurteilen ist, dass keine dieser empirischen Studien langfristige Investitions- und Beschäftigungseffekte, die mit Unternehmenssteueränderungen verbunden sind, berücksichtigen und damit die Zusatzlast der Besteuerung, die gerade bei der Unternehmenssteuer sehr hoch ausfallen dürfte, ignoriert wird. Insgesamt bleiben auch noch nach 50 Jahren empirischer Forschung zur Inzidenz der Unternehmenssteuer immer noch viele offene Fragen.

Aussage 21: Neuere empirische Studien geben Hinweise darauf, dass Unternehmenssteuern zu einem bedeutenden Teil über niedrigere Löhne auf die Arbeitnehmer rückgewälzt werden.

5.3 Interregionale Mobilität von Haushalten

In den letzten Jahrzehnten ist eine stetige Zunahme der internationalen Mobilität von Haushalten feststellbar. Aber auch innerhalb der Schweiz sind Haushalte mobiler geworden. So ist beispielsweise der Anteil der schweizerischen Bevölkerung, welche ausserhalb ihrer Wohngemeinde erwerbstätig ist, zwischen 1970 und 2000 von 31% auf 58% gestiegen (BFS 2010). Die zunehmende Mobilität zeigt sich auch im Verkehrsverhalten (BFS 2007): Die zurückgelegte Distanz je Person und Wochentag ist von 26,0 km im Jahr 1984 auf 37,7 km (2005) gestiegen und die tägliche dafür aufgewendete Zeit von 69,0 Minuten auf 97,6 Minuten.

Haushalte verbinden also ihre Wohnsitzwahl nicht mehr zwangsweise mit ihrem Arbeitsort, sondern sind bereit, zu pendeln. Die empirische Forschung zeigt indessen deutlich auf, dass Wohnsitzentscheidungen – neben anderen Faktoren⁶⁰ – auch von der steuerlichen Attraktivität der Wohngemeinde abhängen. Gemäss Tiebouts „*voting with one's feet*“-Theorie (Tiebout 1956) lassen sich Haushalte in der Gemeinde nieder, die ein öffentliches Dienstleistungsangebot anbieten, welches ihren Präferenzen am ehesten entspricht. Steuerbelastungsunterschiede in den Gemeinden widerspiegeln daher die unterschiedlichen Präferenzen der Gemeindeglieder für öffentliche Güter. Für ein Gleichgewicht ohne Wohnortverlagerung ist es allerdings im Tiebout-Modell unter anderem notwendig, dass sämtliche Haushalte das gleiche Einkommen haben (bzw. dass keine Umverteilung stattfindet) und keine negativen externen Effekte bei der Bereitstellung der öffentlichen Güter existieren (d.h. Haushalte können nur die öffentlichen Güter konsumieren, welche in ihrer Gemeinde angeboten werden, nicht jedoch die der Nachbargemeinden). Doch welche Inzidenz ergibt sich, wenn die sehr restriktiven Annahmen von Tiebout fallengelassen werden, und ist die Inzidenz je nach Steuerart unterschiedlich? Die folgenden beiden Abschnitte evaluieren die Inzidenz für die Liegenschaftssteuer – welcher insbesondere in den USA eine hohe Bedeutung zukommt, weshalb eine umfangreiche internationale Forschungsliteratur dazu existiert – und der Einkommensteuer, welcher in Bezug auf die Steuerinzidenz für die Schweiz gewichtigere Bedeutung zukommt.

⁵⁹ Wie eine Umfrage von Fuchs, Krueger & Poterba (1998) zeigt, schätzen Finanzwissenschaftler an den 40 renommiertesten Universitäten der USA im Durchschnitt, dass rund 40% der Unternehmenssteuerlast der Faktor Kapital und dementsprechend etwa 60% der Faktor Arbeit zu tragen hat.

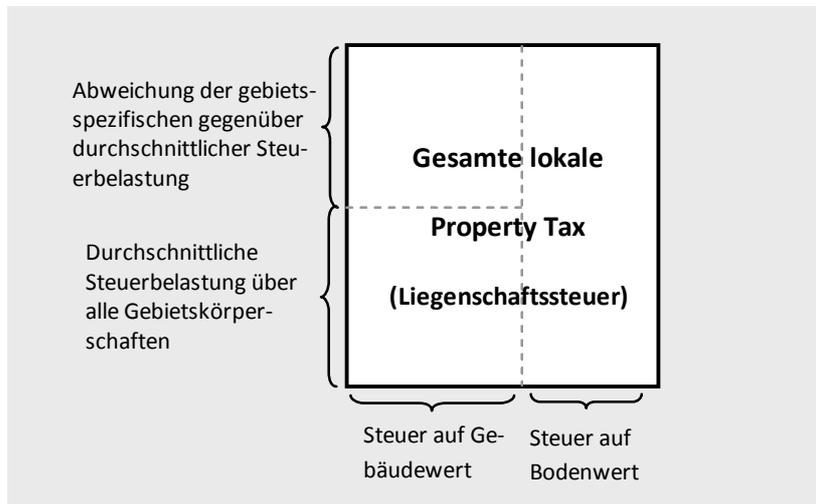
⁶⁰ Stadelmann (2009) zeigt empirisch, welche Faktoren die Nachfrage nach Wohnimmobilien und somit die Immobilienpreise in der Schweiz beeinflussen.

5.3.1 Mobilität und Inzidenz der Boden- und Liegenschaftssteuer

Die meisten empirischen Studien zu interregionalen Steuerbelastungsunterschieden sind in den USA durchgeführt worden. Dementsprechend befassen sie sich mit der sog. *Property Tax* (Liegenschaftssteuer oder auch: Grund- und Grundstückssteuer). Diese ist mit einem Anteil von 73% die bedeutendste Steuereinnahmequelle für lokale US-Steuerbehörden (Tsoodle & Turner 2008) und erklärt somit den grössten Teil interregionaler Steuerbelastungsunterschiede innerhalb der USA.

Zur Herausstellung der Inzidenz einer Property Tax ist es vorerst notwendig, eine gedankliche Trennung vorzunehmen. Erstens besteuert eine Property Tax Boden- und Gebäudewert. Zweitens ist eine gedankliche Trennung zwischen einem über alle lokalen Distrikte durchschnittlichen Steuersatz und lokalen Abweichungen vorzunehmen (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Elemente der Property Tax



Diese Trennung ist notwendig, da die Inzidenz einer Bodensteuer und einer Steuer auf den Gebäudewert unterschiedlich ist. Das Bodenangebot ist in dicht besiedelten Gegenden einerseits fix, andererseits ist Boden vollkommen immobil, weshalb die Inzidenz einer Bodensteuer vollständig bei den Bodenveräußerern liegt. Die Bodensteuer wird also von den Eignern des Bodens getragen, indem eine vollständige Kapitalisierung dieser Steuer in den Bodenpreisen stattfindet.⁶¹ Bei der Gebäudesteuer hingegen ist die Inzidenz vorerst noch unklar. Zur Inzidenz der Property Tax haben sich drei konkurrierende Theorien herausgebildet; es sind dies (1) die Traditional View; (2) die New View und (3) die Benefit View:⁶²

- 1) *Traditional View*: Die Vertreter dieser These (vgl. insb. Netzer 1966) gehen davon aus, dass zwischen verschiedenen Gebietskörperschaften vollständige Kapitalmarktmobilität vorherrscht. Grundlage der Analyse ist ein Partialmodell. Der Nutzen aus den öffentlichen Gütern, welche durch die Steuererhebung bereitgestellt werden können, wird damit ignoriert. Die Kapitaleigner investieren in Wohnimmobilien, wenn sie für ihr eingesetztes Kapital eine marktübliche Rendite bekommen, die gewünschte Rendite aus den Mieteinnahmen muss also dem allgemeinen Kapitalmarktzins entsprechen. Wird nun eine Pro-

⁶¹ Umgekehrt schlägt sich das Angebot lokaler öffentlicher Güter positiv im Bodenpreis nieder. Vgl. dazu die Diskussion zur Benefit View in den folgenden Abschnitten.

⁶² Die folgende Diskussion über die drei konkurrierenden Forschungsrichtungen orientiert sich insbesondere an Mieszowski & Zodrow (1989), Wassmer (1993), Guilfoyle (2000) und Zodrow (2007). Immer wenn im Folgenden der Begriff Property Tax genannt wird, ist damit die Liegenschaftssteuer ohne Bodensteuer gemeint.

erty Tax eingeführt, so bedingt dies bei vollkommener Kapitalmarktmobilität, dass Wohnimmobilieninvestitionen (bzw. Ersatzinvestitionen) ausbleiben. Die Kapitalexporte wären so lange fort, bis in allen Gebietskörperschaften wieder die gleiche Nachsteuerrendite erwirkt werden kann. Dies bedingt, dass die vollständige Gebäudesteuer auf die lokalen immobilien Faktoren und die Mieter überwältigt wird. Da die relativen Ausgaben für Wohnen mit steigendem Einkommen sinken, folgern die Vertreter der Traditional View, dass die Gebäudesteuer regressiven Charakter aufweist.

- 2) *Benefit View*: Diese Sichtweise ist durch Hamilton (1975; 1976) geprägt worden. In Anlehnung an Tiebout nimmt Hamilton an, dass sich Haushalte in der Gebietskörperschaft niederlassen, wo ihr Preis/Leistungsverhältnis an öffentlichen Gütern am ehesten ihren Präferenzen entspricht. Weiterhin unterstellt Hamilton (1975), dass alle Gebietskörperschaften Restriktionen in Bezug auf den notwendigen minimalen Immobilienwert kennen (es liegt also eine sog. Zonenplanung vor). Die Zonenplanung in den jeweiligen Gemeinden bedingt, dass innerhalb der Gemeinden jeweils identische Immobilien gebaut werden.⁶³ Zwischen den Gemeinden kann die Immobilienstruktur jedoch aufgrund von unterschiedlichen Bauvorgaben heterogen sein.

Gebietskörperschaften setzen dann die Steuersätze so fest, dass sie die bereitzustellenden öffentlichen Güter finanzieren können. Aufgrund der homogenen Immobilienstruktur und der damit einhergehenden Gleichheit aller Bemessungsgrundlagen zahlt jeder Haushalt in einer bestimmten Gebietskörperschaft gleich hohe Steuern. Haushalte mit starken Präferenzen für öffentliche Güter lassen sich in Gemeinden nieder, welche hohe Steuern kennen und Haushalte mit geringen Präferenzen für öffentliche Güter nehmen ihren Wohnsitz in Niedrigsteuergemeinden. Sofern der Konsum öffentlicher Leistungen bei allen Haushalten gleich hoch ist, entspricht die Property Tax sodann einem Nutzungsentgelt für öffentliche Güter. Wie Ross & Yinger (1999) hervorheben, kapitalisieren sich in diesem Fall *interregionale* Steuerbelastungsunterschiede nicht in den Immobilienpreisen, da höhere Steuern (welche den Immobilienwert senken) durch eine Ausweitung des Angebots öffentlicher Güter (welche den Immobilienwert erhöhen) kompensiert werden.

Die Konsequenz der Zonenplanung im Modell von Hamilton (1975) sind jeweils bezüglich ihrer Immobilienstruktur vollkommen homogene Gemeinden. Diese realitätsferne Modellimplikation hebt Hamilton (1976) durch die Erweiterung seines ursprünglichen Modells auf. Er nimmt nun an, dass zwei verschiedene Gruppen von Gebietskörperschaften existieren: Die eine ist homogen in Bezug auf die Immobilienwerte, während die andere Gruppe jeweils eine heterogene Struktur aufweist. Diese heterogenen Gemeinden sind vollständig bebaut, was einer perfekten „heterogenen Zonenplanung“ gleichkommt, da ihre Siedlungsstruktur nicht mehr veränderbar ist (Mieszkowski & Zodrow 1989, 1108).

Wie ist die *intraregionale* Inzidenz im Modell von Hamilton in den Gemeinden mit heterogenen Immobilien? Da der Immobilienbestand als fix angenommen wird, müssen die Preise der existierenden teuren Immobilien bei einer Steuer- und Leistungserhöhung abwerten, während die der günstigen Immobilien aufwerten. Ein Gleichgewicht findet sich, wenn die Immobilienpreise um die Differenz zwischen dem abdiskontierten Nutzen öffentlicher Güter und der zu zahlenden Property Tax auf- bzw. abwerten. Es muss also

⁶³ Der Grund ist der, dass sich die Property Tax am Immobilienwert bemisst, während die öffentlichen Leistungen für jeden Bürger identisch sind. Es besteht daher ein Anreiz, ohne Bauzonenrestriktionen eine möglichst günstige Wohnimmobilie zu erwerben und damit Nettoprofitierer von öffentlichen Leistungen zu werden. Bauvorgaben („Zoning“) verhindern also „Free-Riding“-Verhalten. Aber auch bei Vorliegen von Bauzonenvorgaben wird kein Bürger eine über dem Mindestpreis liegende Immobilie erwerben, da er ansonsten mehr Steuern bezahlen müsste als seine Nachbarn.

eine vollständige Kapitalisierung des sog. *net fiscal surplus* vorliegen. Dies liegt daran, dass sich potenzielle Immobilienkäufer bei ungünstigen Preisbedingungen (kein vollständiger Ausgleich des negativen *net fiscal surplus*) in einer homogenen Gemeinde niederlassen können, deren Immobilien allesamt ein *net fiscal surplus* von null aufweisen. Umgekehrt werden potenzielle Immobilienkäufer bereit sein, bei einem positiven *net fiscal surplus* mehr für eine Liegenschaft zu bieten.

Bei einer Steueränderung (und entsprechender Ausgabenänderung) kommt es also zu Umverteilung zwischen Wohneigentümern von teuren und solchen von günstigen Immobilien. Die Umverteilung geschieht über ein höheres bzw. tieferes Immobilienvermögen (durch die vollständige Kapitalisierung von intraregionalen Steuerbelastungsunterschieden).

Hingegen verursacht die Property Tax bei allen Neueigentümern keine Umverteilung, sofern sich die Differenz aller zukünftigen, auf den heutigen Zeitpunkt abdiskontierten Steuer- und Leistungsunterschiede vollständig in den Immobilienpreisen niederschlägt: Relativ günstige Immobilien in einer Gemeinde werden mit einem Preisaufschlag, überdurchschnittlich teure Immobilien mit einem Preisabschlag verkauft. Fiskalische Unterschiede werden dann durch Immobilienpreisänderungen neutralisiert. Dies bedeutet erstens, dass die Property Tax nicht zu horizontaler Ungleichheit führt und zweitens, dass Haushalte genau den Wert der konsumierten öffentlichen Leistungen bezahlen (Guilfoyle 2000, 113).

Im Modell von Hamilton (1976) ist also zu erwarten, dass interregionale Steuerunterschiede nicht kapitalisiert werden, intraregionale Unterschiede hingegen schon. Bei einer vollständigen Kapitalisierungsrate ist dadurch auch die horizontale Steuergerechtigkeit gewährleistet. Unter diesen Bedingungen ist die Property Tax – selbst in heterogenen Gemeinden – in Bezug auf die Bereitstellung lokaler öffentlicher Güter effizient.

Sobald allerdings die Möglichkeit zur Entstehung neuer homogener Gemeinden oder die flächenmässige Ausweitung einer Gemeinde eingeschränkt ist, kann die interregionale Kapitalisierung im Benefit-Modell grösser als null sein (Zodrow 2007, 17f.).⁶⁴

- 3) *New View*: Der Begründer dieser These, Mieszkowski (1972), betrachtet im Gegensatz zur *Traditional View* ein allgemeines Harberger-Gleichgewichtsmodell mit vollkommen intersektorem mobilen Kapitalstock, der über die gesamte Nation gesehen jedoch fix ist. In einem solchen Modell wird angenommen, dass (1) die Staatsaktivität exogen festgesetzt ist, (2) Haushalte identische Präferenzen für öffentliche Güter haben und damit ihren Wohnort nicht nach dem öffentlichen Dienstleistungs- und Steuermix ihrer Präferenzen wählen, (3) somit endogene Änderungen des öffentlichen Leistungsangebots keinen Einfluss auf den Nutzen des Haushalts ausübt, (4) keine unabhängigen und konkurrierenden Gebietskörperschaften existieren und (5) der Aspekt der Bauzonenrestriktion wird ignoriert (Mieszkowski & Zodrow 1989, 1111).

Aufgrund des exogen vorgegebenen Kapitalstocks und den obigen Annahmen führt eine Besteuerung auf Immobilienvermögen zu einem Ausweichen des Kapitals in andere Sektoren und zwar so lange, bis in allen Sektoren die gleiche Nachsteuerrendite des Kapitals erreicht wird. Eine Property Tax entspricht also einer sektoralen Kapitalsteuer, welche wie im Harberger-Modell das gesamte Kapital einer Volkswirtschaft zu gleichen Teilen belastet. Im Gegensatz zu den Verfechtern der *Benefit View* geht die *New View*

⁶⁴ Da nicht jeder Haushalt die für ihn optimale Gemeinde als Wohnsitz wählen kann, ist der *net fiscal surplus* (*net fiscal deficit*) in bestimmten Gemeinden grösser null, was sich dort folglich in steigenden (sinkenden) Immobilienpreisen niederschlägt.

also davon aus, dass die durchschnittliche Steuerbelastung keine Benefit Tax darstellt, sondern eine verzerrende Steuer auf den Faktor Kapital, der vollständig von seinen Eigentümern getragen werden muss.

In der Literatur spricht man denn auch bei der durchschnittlichen Property Tax-Last von einem „Profits Tax Effect“, da die Liegenschaftssteuer die selbe Inzidenz aufweist wie die Unternehmenssteuer im Harberger-Modell. Da die Inzidenz bei allen Kapitaleignern liegt, bleiben die Immobilien- und Mietpreise durch eine solche Steuer unbeeinflusst – es findet also keine Kapitalisierung statt. Weil ausserdem das Kapitalvermögen stark bei den reichen Haushalten konzentriert ist, konstatieren Vertreter der New View, dass die Property Tax eine progressive Verteilungswirkung in Bezug auf die Haushaltseinkommen aufweist.

Die Abweichungen der lokalen von der gesamtwirtschaftlichen Durchschnittsteuerbelastung (interregionale Steuerbelastungsunterschiede) wird das Kapital aufgrund der vollkommenen Kapitalmobilität jedoch nicht tragen. Eine überdurchschnittlich hohe (tiefe) Property-Tax schlägt sich demnach in überdurchschnittlich hohen (tiefen) Mietzinsen nieder oder wird über höhere Preise von nichthandelbaren Gütern auf die Konsumenten vorgewälzt. Aber auch eine Rückwälzung auf die Eigentümer des Faktors Boden oder immobile Arbeitskräfte ist möglich. Das Ausmass der Vor- und Rückwälzung hängt dabei insbesondere von der Angebotselastizität des Bodens, der Mobilität des Faktors Arbeit und der Nachfrageelastizität von Konsumgütern und Immobilien ab (Guilfoyle 2000). Gemäss der New View ist folglich zu erwarten, dass sich interregionale Steuerbelastungsunterschiede in den Immobilienpreisen kapitalisieren, jedoch nicht notwendigerweise zu 100%.

Da die Inzidenz der interregional unterschiedlichen Property Tax vergleichbar ist mit der von speziellen Konsumsteuern, spricht Mieszowski in diesem Sinne von einem „Excise Tax Effect“. Die Inzidenz der Property Tax lässt sich also gemäss New View auf eine „Excise-“ und eine „Profits Tax“ Komponente aufteilen.⁶⁵

Zodrow (2006) zeigt, dass unter der New View nicht nur eine Kapitalisierung interregionaler, sondern auch intraregionaler Steuerbelastungsunterschiede zu erwarten ist, nämlich dann, wenn Gemeinden heterogene Immobilienstrukturen aufweisen. Wie bei der Benefit-Tax-View schlagen sich die intraregionalen Steuerbelastungsunterschiede in den Immobilienpreisen nieder, indem teure Objekte abwerten und günstige Objekte aufwerten.

Die obige Diskussion zeigt auf, dass die Effizienzeigenschaften der Property Tax je nach Sichtweise – New View oder Benefit View – sehr unterschiedlich sind. Allerdings gilt diese Beurteilung nicht in gleichem Masse für die Inzidenz der Steuer: Intraregionale Steuerbelastungsunterschiede schlagen sich sowohl gemäss New View wie auch gemäss Benefit View in den Immobilienpreisen nieder. Bei beiden Sichtweisen können sich – aber müssen sich nicht – interregionale Steuerbelastungsunterschiede kapitalisieren. Lediglich die Inzidenz der durchschnittlichen Property Tax unterscheidet sich zwingend zwischen den beiden Theorien.

Damit interessierende Kausalwirkungen statistisch aufgezeigt werden können ist es allerdings notwendig, dass innerhalb und zwischen interessierenden Variablen Variationen vorliegen. Deshalb ist die direkte Schätzung der Inzidenz der durchschnittlichen Property Tax nicht möglich.

⁶⁵ Wie Zodrow (2007) bemerkt, berücksichtigt die Traditional View lediglich den Excise Tax Effekt und kann daher als Spezialfall der New View angesehen werden.

Die überwiegende Zahl der empirischen Studien hat daher nicht zum Ziel zu testen, welche dieser beiden Sichtweisen in der Realität bestand hat. Die Arbeiten beschränken sich vielmehr auf die Schätzung des Grades der Kapitalisierung von intra- und interregionalen Steuerbelastungsunterschieden in den Immobilienpreisen.⁶⁶ Ross & Yinger (1999) fassen zusammen, dass annähernd jede Studie, die sich mit Unterschieden in den Liegenschaftssteuern befasst, einen statistisch signifikanten negativen Einfluss dieser Steuern auf die Immobilienwerte feststellt. Der Kapitalisierungsgrad glaubwürdiger empirischer Studien sehen Ross & Yinger zwischen 15% und 60%. Die empirischen Ergebnisse sind jedoch vielfach problematisch zu beurteilen und daher mit Vorsicht zu interpretieren (Ross & Yinger 1999):

- 1) *Endogenitätsproblem*: Die Liegenschaftsteuer in den USA ist eine bedeutende Kommunalsteuer. Immobilienpreise und Steuerbelastungen sind damit interdependent. Es besteht daher ein Endogenitätsproblem, welches durch geeignete Instrumente statistisch berücksichtigt werden muss. Etwas indirekter existiert dieses Problem auch bei der Schätzung der Kapitalisierung von Einkommensteuerunterschieden (siehe Diskussion im nächsten Abschnitt). Einkommen und Steuerbelastung sind in der Schweiz über die Gemeinden hinweg hoch korreliert. Andererseits steigt auch die Zahlungsbereitschaft für Immobilien mit steigendem Einkommen.
- 2) *Unvollständige Abbildung der Immobiliennachfrage*: Die Nachfrage nach Immobilien hängt von einer Vielzahl von Faktoren auch nichtfinanzieller Art ab wie Lärmbelastung, Luftqualität oder Entfernung vom nächsten Kindergarten. Sofern diese Variablen mit der Steuerbelastung korrelieren, ist die Schätzung des Kapitalisierungsgrades bei Nichtberücksichtigung dieser Variablen verzerrt. Reichere Haushalte, die sich in steuergünstigen Gegenden niederlassen, dürften ausserdem auch höhere Anforderungen an den Wohnungsstandard haben (moderne Küche und Bäder, hochwertige Böden, Lift, Tiefgarage etc.). Salvi et al. (2004, S. 58 ff.) zeigen für den Raum Zürich auf, dass bei einer Ignorierung der Qualitätsanpassung innerhalb des Zeitraums 2002-2003 die Mietpreisentwicklung um 19% überschätzt wird. Es lässt sich daher vermuten, dass die grossen Unterschiede über die Höhe der Kapitalisierungsgrade in den oben und nachfolgenden diskutierten Studien insbesondere auf die stärkere oder weniger starke Berücksichtigung von solchen Faktoren zurückzuführen sind.
- 3) *Unterstellter Markt- bzw. Diskontierungszinssatz*: Substantielle und nachhaltige Steuerbelastungsunterschiede verändern die aktuelle und zukünftige Steuerzahllast der Haushalte und schlagen sich gemäss Kapitalisierungstheorie in den aktuellen Immobilienpreisen nieder. Dabei werden die Steuerersparnisse der zukünftigen Perioden auf den heutigen Zeitpunkt abdiskontiert. Dafür ist es notwendig, Annahmen über den Diskontierungssatz sowie die Lebensdauer der Immobilien zu treffen. Der aus den empirischen Studien geschätzte Grad der Kapitalisierung hängt somit von relativ restriktiven Annahmen ab, die zu sehr verschiedenen Ergebnissen führen können.

Aussage 22: Das Bodenangebot ist in dicht besiedelten Gegenden einerseits fix, andererseits ist Boden vollkommen immobil. Die Bodensteuer wie auch der Nutzen, der mit der lokalen Bereitstellung öffentlicher Güter verbunden ist, kapitalisieren sich daher vollständig in den Bodenpreisen, weshalb die Inzidenz bei den Bodenbesitzern liegt.

⁶⁶ Eine Ausnahme sind die Arbeiten von Wassmer (1993) sowie Carroll & Yinger (1994). Ihre (sehr indirekten) statistischen Tests favorisieren die New View. Dennoch kann aufgrund der Testergebnisse die mögliche Existenz der Benefit View nicht ausgeschlossen werden (vgl. Zodrow 2007, 23).

Aussage 23: Gemäss der *Traditional View* liegt die Inzidenz der Property Tax bei den lokalen immobilien Faktoren und insbesondere bei den Mietern. Demgegenüber sieht die *New View* die Inzidenz der durchschnittlichen, über alle Gebiete identischen Steuerlast bei allen Kapitaleignern (nicht nur den Immobilienbesitzern), während die *Benefit View* die Property Tax als Entgelt für öffentliche Leistungen und damit als äquivalent zu einer nichtverzerrenden Kopfsteuer ansieht. Intraregionale Steuerbelastungsunterschiede schlagen sich sowohl gemäss *New View* wie auch gemäss *Benefit View* in den Immobilienpreisen nieder. Bei beiden Sichtweisen kann, aber muss nicht eine Kapitalisierung von interregionalen Steuerbelastungsunterschieden vorkommen.

5.3.2 Mobilität und Inzidenz der Einkommens- und Vermögenssteuer

Kapitalisierung von Einkommens- und Vermögenssteuerunterschieden in den Boden- und Immobilienpreisen

Der Steuerwettbewerb zwischen Gemeinden und Kantonen beschränkt sich in der Schweiz im Gegensatz zu den USA hauptsächlich auf die Einkommens- und Vermögenssteuer. Für die Herausstellung der Inzidenz dieser beiden Steuerarten sind die Modellaussagen von Tiebout allerdings wenig hilfreich. Denn die Einkommens- und Vermögensverhältnisse sind zwischen den Schweizer Gemeinden und Kantonen sehr heterogen, wie Auswertungen mit Steuerdaten zeigen (siehe Jeitziner & Peters 2007 sowie 2009 und Peters 2010 für Analysen zur Einkommensdisparität auf Gemeindeebene). Aufgrund der Einkommens- und Vermögensunterschiede ergeben sich damit für Gemeinden ungleichere Handlungsoptionen als im Tiebout-Modell: Reichere Gemeinden können aufgrund des höheren Steuersubstrats öffentliche Leistungen zu niedrigeren Steuersätzen anbieten als ärmere Gemeinden. Der Wunsch, sich in diesen steuerlich attraktiven Gegenden niederzulassen, führt zu steigenden Boden- und Immobilienpreisen.

Reichere Haushalte verwenden einerseits einen geringeren Anteil ihres Einkommens für Wohnen als ärmere (die Einkommenselastizität der Nachfrage ist deutlich kleiner als eins). Andererseits steigt aufgrund der Steuerprogression mit zunehmendem Einkommen und Vermögen die Bereitschaft überproportional, bei möglichen Steuereinsparungen den Wohnort zu wechseln. Der Trade-off zwischen Steuerersparnis und höheren Wohnausgaben ist daher bei vermögenden Haushalten in einem vorteilhafteren Verhältnis als bei ärmeren Haushalten. Dementsprechend findet eine Einkommenssegregation zwischen den Gemeinden statt. Gemeinden mit höheren Immobilienpreisen und niedrigeren Steuersätzen ziehen wohlhabende Haushalte an, während sich ärmere Haushalte in steuerlich weniger attraktiven Gemeinden mit dafür günstigeren Wohnpreisen niederlassen (Schmidheiny 2003).

Erste empirische Arbeiten mit Bezug auf die Schweiz analysierten vorerst nur indirekt den Einfluss des Steuerwettbewerbes auf die Migration (Kirchgässner & Pommerehne 1996; Feld & Kirchgässner 2001). Mithilfe aggregierter Querschnittsdaten untersuchen diese Autoren den Einfluss von lokalen Steuerbelastungsunterschieden auf die regionale Einkommensverteilung. Die Autoren kommen zum Ergebnis, dass die lokale Einkommensverteilung teilweise durch fiskalische Faktoren erklärt werden kann. Schaltegger et al. (2011) bestätigen diese Ergebnisse mithilfe von Paneldaten für den Grossraum Zürich.

Schmidheiny (2006) sowie Liebig et al. (2007) untersuchen dagegen direkt die Beziehung zwischen Migrationsentscheidungen und lokalen Einkommensteuern mithilfe von Individualdaten.

Die Autoren finden Evidenz dafür, dass Hochqualifizierte und reiche Haushalte eher bereit sind aufgrund von steuerlichen Anreizen den Wohnort zu wechseln als andere Bevölkerungsgruppen. So kommen Liebig et al. (2007) zum Ergebnis, dass insbesondere die Gemeindesteuersätze einen signifikanten Einfluss auf die Migrationsentscheidung der jungen Schweizer Hochschulabgänger haben: Ein um einen Prozentpunkt höherer Steuersatz führt zu einer Emigration von 3.3% dieser Gruppe. Bei weniger gut ausgebildeten, älteren und ausländischen Personen wird dieser Zusammenhang schwächer oder insignifikant. Insgesamt besteht auch in der internationalen Forschungsliteratur ein breiter Konsens über die Relevanz des Sorting-Mechanismus.⁶⁷

Nach diesen Studien führen Steuerbelastungs- und Wohnimmobilienpreisunterschiede demnach zu interregionaler Einkommenssegregation. Zumindest ein Teil der interregionalen Steuerbelastungsunterschiede schlägt sich folglich in den Boden- und Immobilienpreisen nieder. Die Steuern, welche durch einen Umzug in eine steuerniedrige Gemeinde gespart werden können, müssen daher für höhere Immobilien- und Mietpreise wieder ausgegeben werden. Analog zu der im vorhergehenden Abschnitt geführten Diskussion zur Benefit View der Property Tax sollte die Höhe der Kapitalisierung der Differenz aus den zu entrichtenden Einkommens- und Vermögenssteuern und dem Gegenwert der öffentlichen Leistungen entsprechen. In reichen, steuergünstigen Gemeinden, wo ein günstiges Preis/Leistungsverhältnis von öffentlichen Leistungen und Steuern existiert, sollten daher die Miet- und Immobilienpreise höher sein als in Hochsteuergemeinden. Aufgrund der Steuerprogression wäre ausserdem zu erwarten, dass die absolute Höhe der Kapitalisierung je nach Immobilienobjekt und davon angesprochene Mieter- bzw. Käufer-schicht stark unterschiedlich ist.⁶⁸

Stull & Stull (1975) kommen gemäss ihrer empirischen Studie zum Schluss, dass sich Einkommensteuerunterschiede in etwa gleichem Masse in den Immobilienpreisen kapitalisieren wie die *Property Tax*, mit jeweils ungefähr 75%.

Für die Schweiz haben Feld & Kirchgässner (1997), Hilber (1998), Salvi et al. 2004, Stadelmann & Eichenberger (2008), Stadelmann (2009) sowie Stadelmann & Billon (2010) empirisch untersucht, inwiefern sich Steuerbelastungsunterschiede der Einkommensteuer in den Boden-, Immobilien- und Mietpreisen niederschlagen. Hilber (1998) untersucht die Kapitalisierung von Einkommensteuerunterschieden zwischen Zürcher Gemeinden für Boden, Immobilien und Mietwohnungen. Er schätzt für Mietwohnungen einen Kapitalisierungsgrad in Höhe von 72%. Für Boden und Immobilien erlangt er je nach Annahmen eine sehr breite Streuung (bis zu 236%).⁶⁹ Feld & Kirchgässner (1997) schätzen den Kapitalisierungsgrad bei Mietwohnungen zwischen Gemeinden hingegen auf lediglich 18%. In ihrer Regressionsanalyse berücksichtigten sie auch den Einfluss von qualitativen Einflüssen auf die Mietpreisunterschiede, wie die durchschnittlich

⁶⁷ Eine Literaturübersicht findet sich in Dowding et al. (1994). Es gibt ausserdem empirische Evidenz dafür, dass dem Sorting-Mechanismus auch in Bezug auf die internationale Migration eine gewisse Relevanz zukommt (vgl. Wagner 2000; Egger & Radulescu 2009; OECD, forthcoming).

⁶⁸ Dieser Aspekt macht zugleich deutlich, dass eine empirische Analyse zur Kapitalisierung von Steuerbelastungsunterschieden in den Immobilienpreisen eigentlich mithilfe von Haushaltsdaten durchgeführt werden müsste. Die in diesem Abschnitt weiter unten diskutierte empirische Literatur bezieht sich jedoch zumeist auf eine aggregierte Durchschnittsbetrachtung. Die Herausstellung darüber, wie hoch der Kapitalisierungsgrad ist und ob die Benefit- oder die New-View nun die richtige Sichtweise zur Herausstellung der Inzidenz ist, lässt sich mit diesen Studien damit nicht abschliessend abklären.

⁶⁹ Der von Hilber berechnete Kapitalisierungsgrad ist mit Vorsicht zu interpretieren und dürfte aufgrund verschiedener Faktoren deutlich überschätzt sein (vgl. hierzu auch die im vorherigen Abschnitt genannten Kritikpunkte).

vergangene Zeit seit der letzten Renovierung, dem Anteil der Wohnungen, welche in den letzten 50 Jahren nicht renoviert wurden, sowie die durchschnittliche Geschosszahl der Mietobjekte.⁷⁰

Bei einem unterstellten Diskontierungszinssatz in Höhe von 8% finden Salvi et al. (2004) eine annähernd vollständige Kapitalisierung der Steuerbelastungsunterschiede bei Eigenheimen im Kanton Zürich.

Stadelmann (2009) kritisiert, dass in empirischen Kapitalisierungsstudien die Faktoren, welche Immobilienpreisunterschiede erklären sollen, und einige weitere Kontrollvariablen, willkürlich ausgewählt werden. Zur systematischen Untersuchung, welche Variablen mit welcher Wahrscheinlichkeit und in welchem Grad einen Einfluss auf die Boden- und Immobilienpreise ausüben, wählt Stadelmann das sogenannte Bayesian Moving Average (BMA) Verfahren. Mit dem BMA ist es möglich, Wahrscheinlichkeiten darüber zu erlangen, welche Determinanten von einem möglichen Faktoren-Set einen signifikanten Einfluss auf eine bestimmte Variable ausüben. Als potentielle Einflussfaktoren zieht Stadelmann 31 Variablen heran, welche darauf untersucht werden, ob sie die Variation der Verkaufspreise eines repräsentativen Einfamilienhauses⁷¹ zwischen 171 Zürcher Gemeinden im Zeitraum 1998-2004 erklären können. Unter der ex-ante Annahme, dass sämtliche Variablen mit der gleichen Wahrscheinlichkeit Einfluss auf die endogene Variable ausüben, kann das BMA nach Simulation der nach einem Algorithmus ausgewählten OLS-Regressionen ex-post Wahrscheinlichkeiten darüber berechnen, inwiefern die betreffenden Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Immobilienpreise ausüben. Eine gängige Sichtweise ist, dass die ex-post Wahrscheinlichkeit nicht niedriger als die ex-ante Wahrscheinlichkeit sein sollte, im Fall der vorliegenden Studie, wenn diese über 50% ist.

Stadelmann findet 14 Variablen, die sich mit einer ex-post-Wahrscheinlichkeit von mindestens 50% in den Immobilienpreisen niederschlagen. Diese Variablen sind neben eines konstanten Effekts lagespezifische Faktoren der Immobilie (etwaige Seesicht, Südwestlage, Distanz zum Zürcher Hauptbahnhof, Entfernung zum nächsten Einkaufsgeschäft und der Grad der Luftverschmutzung), das Medianeinkommen der Gemeinde, die Bevölkerungsdichte, der Anteil der über 65-jährigen Bevölkerung und der Anteil der Pendler an der Gemeindebevölkerung. Fiskalische Faktoren, welche sich in den Häuserpreisen niederschlagen, sind der Gemeindesteuerfuss sowie die Ausgaben für Kultur, Gesundheit und soziale Wohlfahrt.

Eine einprozentige Erhöhung des Steuerfusses geht mit einer geschätzten Senkung des Immobilienpreises um 963,32 Franken einher. Nach Angaben des Steueramtes des Kantons Zürich waren 2004 mit einer Erhöhung des Steuerfusses um 1% (ausgehend von 100%) für ein Ehepaar mit einem steuerbaren Einkommen von 100'000 Franken Steuererhöhungen von rund 53 Franken pro Jahr verbunden. Bei einem Diskontierungssatz von 5% und einer Wohndauer von 20 Jahren würde dies bei einem solchen steuerbaren Einkommen einer Kapitalisierung von etwa 100% entsprechen.

Kritiker der Kapitalisierungstheorie behaupten insbesondere, dass die Kapitalisierung von Standortfaktoren längerfristig null betragen würde. Kurzfristige Kapitalisierungsphänomene liessen sich damit erklären, dass das Angebot kurzfristig starr wäre, eine längerfristige Kapitalisierung jedoch unmöglich sei, wenn genug Bodenfläche für eine Erhöhung des Immobilienangebots zur Verfügung stehe und zwar in dem Ausmass, bis wieder Immobilienpreise in sämtlichen geografischen Einheiten identisch wären. Stadelmann & Billon (2010) kommen jedoch zum Ergeb-

⁷⁰ Die Kapitalisierungsunterschiede zwischen den Kantonen schätzen Feld & Kirchgässner (1997) mit 0.3 bis 0.36 auf etwa doppelt so hoch. Allerdings werden in dieser Schätzung nur bedingt qualitative Unterschiede der Mietwohnungen berücksichtigt.

⁷¹ Betrachtet wird ein Fünf-Zimmer-Reiheneckhaus mit einem Volumen von 750 m³, 450m² Garten, in guter Lage in der jeweiligen Gemeinde.

nis, dass der Kapitalisierungsgrad von Steuerbelastungsunterschieden in Zürich über die Zeit nicht signifikant abnimmt. Dies deutet darauf hin, dass das langfristige Immobilienangebot in der Region Zürich inelastisch ist. Stadelmann und Eichenberger (2008) finden ausserdem statistische Anzeichen, dass sich auch die öffentliche Verschuldung (steuerliche Verpflichtungen in der Zukunft) in den Bodenpreisen der Zürcher Gemeinden niederschlägt.

Mobilität, Einkommens- und Vermögenssteuerunterschiede und die Auswirkungen auf die Löhne

Mit zunehmender Distanz zwischen Arbeits- und Wohnort steigen die monetären und nichtmonetären Pendelkosten (Fahrtkosten und Zeitaufwand) sowie die Bereitschaft, bei einem Jobwechsel auch den Wohnort zu wechseln. Hat ein Bewerber verschiedene Stellenangebote zur Auswahl, so hängt die Entscheidung, welche Stelle er annimmt, neben anderen Faktoren auch davon ab, welches Lohnangebot er von seinem potentiellen Arbeitgeber bekommt. Rationalerweise orientieren sich die Lohnvorstellungen eines Arbeitnehmers am Netto-Nachsteuerlohn. Im Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte sind daher Unternehmer in Hochsteuerregionen – bei sonst identischen Bedingungen – gezwungen, den Arbeitnehmern höhere Bruttolöhne anzubieten. Regionale Unterschiede in der Einkommensteuerbelastung könnten dann zumindest teilweise auf die Arbeitgeber überwältzt werden.

Feldstein & Vaillant (1998) kommen für die USA zum Schluss, dass sich Unterschiede in der Steuerbelastung aufgrund der Mobilität der Arbeitnehmer vollständig in den Bruttolöhnen niederschlagen. Ein verändertes Steuerumfeld führt zu einer relativ raschen Anpassung. In Staaten mit einer überdurchschnittlich hohen Steuerbelastung sind entsprechend auch die Bruttolöhne höher. Die Autoren schliessen daraus, dass ein progressives Steuersystem die Arbeitskosten der hochqualifizierten Arbeitnehmer erhöht und die der weniger Qualifizierten relativ senkt. Ein progressives (dezentrales wettbewerbliches) Steuersystem erhöhe demnach die Nachfrage nach weniger qualifiziertem Personal und senke die Nachfrage nach Hochqualifizierten.

Hinzu kommt, dass Steuern auf Erwerbseinkommen aufgrund der teilweisen Überwälzung standortrelevant werden. Feld & Kirchgässner (2002) finden für die Schweiz empirische Evidenz, dass die Entscheidung der kleineren und mittleren Unternehmen zur Wahl des kantonalen Unternehmensstandortes sogar stärker von der persönlichen Einkommensteuer abhängt als von der Unternehmenssteuerbelastung (vgl. Tabelle 5). Unter Berücksichtigung von verschiedenen Kontrollvariablen schätzen die Autoren, dass eine einprozentige Erhöhung der kantonalen Einkommensteuersätze für natürliche Personen im Durchschnitt mit einer 1,5%igen Senkung der Anzahl mittelgrosser Unternehmen einhergeht (1,9%igen Senkung bei kleinen Unternehmen). Andererseits senkt eine einprozentige Unternehmenssteuererhöhung die Anzahl mittelgrosser Unternehmen in den jeweiligen Kantonen um lediglich 0,4%. Auf die Anzahl der kleinen Unternehmen ist der Einfluss der Unternehmenssteuer noch schwächer.

Wie lassen sich diese Unterschiede erklären? Feld und Kirchgässner gehen dieser Frage empirisch nicht weiter nach. Es lässt sich einerseits vermuten, dass dies teilweise darauf zurückzuführen ist, dass die Steuerbemessungsgrundlage für die Unternehmenssteuer ein Vielfaches niedriger ist als die Bemessungsgrundlage aus der Lohnsumme. Andererseits unterliegt auch das Einkommen des Unternehmers (oder des lokalen Kapitalgebers) der Einkommensteuer. Mobile Unternehmer werden sich daher eher an Steuerstandorten niederlassen, die – unter sonst gleichen Umständen – niedrige Einkommensteuersätze kennen.

Tabelle 5: Prozentuale Veränderung der Anzahl Unternehmen bei einer einprozentigen Veränderung der Unternehmenssteuer- oder Einkommensteuerbelastung

Unternehmen EK-Rentabilität	kleine Unt. (EK zw. 100 und 200 Tsd. Fr.)				mittlere Unt. (EK zw. 2 und 5 Mio. Fr.)			
	0%	0-12%	> 12%	alle	0%	0-12%	> 12%	alle
Elastizität								
USt.	-0.032	-0.131	-0.468*	0.092	0.006	0.113	-1.090**	-0.428*
ESt.	-1.992**	-1.605**	-1.385**	-1.943**	-2.036**	-1.579**	-1.223*	-1.455**

Quelle: Feld und Kirchgässner (2002)

** , * : Signifikant zum 5%- bzw. 10%-Niveau

USt.: Unternehmenssteuersatz für EK-Rentabilität 8% bzw. 40% ; ESt.: Einkommensteuersatz für Einkommen in Höhe von 1 Mio. Franken; EK: Eigenkapital

Einschränkend an den Ergebnissen von Feld & Kirchgässner (2002) ist, dass in ihrer empirischen Studie absolute Grössen und nicht Veränderungsdaten über die Zeit herangezogen werden. Damit stellt sich jedoch ein grundlegendes empirisches Problem: Einkommens- und Unternehmenssteuersätze sind nicht exogene Faktoren zur Erklärung der Anzahl niedergelassener Unternehmen. Einkommens- und Unternehmenssteuersätze basieren auch auf staatlichen Budgetrestriktionen, die wiederum davon abhängen, wie viele Unternehmen im jeweiligen Kanton ansässig sind. Es liegt daher ein Endogenitätsproblem vor. Die Schätzungen über die Elastizitäten könnten daher verzerrt sein.

An dieser Stelle ist ausserdem zu erwähnen, dass aus diesen Ergebnissen nicht geschlossen werden kann, dass Unternehmens- und Einkommensteuern gleich verzerrend wirken. Vielmehr sind es bei der Einkommensteuer die regionalen persönlichen Einkommensteuerunterschiede, welche Arbeitnehmer überwälzen können, in einem weitaus geringeren Umfang dürfte jedoch die Höhe der über alle Regionen identischen Belastungen auf die Unternehmen überwälzbar sein.⁷² Unter Effizienzaspekten ändert dies somit nichts an der allgemeinen ökonomischen Erkenntnis, dass eine Besteuerung des Kapitals zu weitaus grösseren Verzerrungswirkungen führt als die Besteuerung des Faktors Arbeit.

Aussage 24: Interregional und international mobile Arbeitskräfte können Unterschiede in der Steuerbelastung auf Unternehmen überwälzen. Daher sind nicht nur regionale (und internationale) Unterschiede in der Unternehmenssteuer, sondern auch solche in der Einkommensteuer standortrelevant.

⁷² Regionale Steuerbelastungsunterschiede werden sowohl über interregionale Migration wie auch durch Arbeitsangebotsentscheidungen der Haushalte auf die Unternehmer überwälzt. Bundesweit einheitliche Steuern führen allerdings zu keinen interregionalen Migrationsströmen (allenfalls jedoch zu internationalen Migrationsströmen). Sie beeinflussen lediglich die Höhe des Arbeitsangebots der Haushalte.

6 Dynamische allgemeine Gleichgewichtsmodelle

Steuern bewirken zumeist verzögerte Verhaltensanpassungen bzw. Reallokationen. So führt beispielsweise die Besteuerung des Faktors Arbeit oder Kapital längerfristig zu einem Abbau des (Human-)Kapitalstocks und damit zu längerfristigen Änderungen der Faktorproduktivitäten. Dies bedingt neben negativen Wachstumswirkungen (also der absoluten Grösse des aufteilbaren Einkommens) relative Veränderungen der Faktorentlohnung und somit Abweichungen der kurzfristigen von der längerfristigen Steuerinzidenz. Mithilfe dynamischer Gleichgewichtsmodelle ist es möglich, solche Anpassungs- und Wachstumseffekte zu simulieren. Dynamische Gleichgewichtsmodelle sind auch in der Lage, intra- und intergenerationelle Verteilungswirkungen von Steuern zu analysieren. Auf die wichtigsten Erkenntnisse solcher Studien soll im Folgenden eingegangen werden.

6.1 Neoklassische Wachstumsmodelle

Erste Inzidenzanalysen, welche sich mit dynamischen Fragestellungen beschäftigten, wurden mithilfe von neoklassischen Wachstumsmodellen durchgeführt. Krzyzaniak (1967; 1968) sowie Feldstein (1974) im Einsektorenmodell und Ballentine (1978) für den Zweisektorenfall analysierten die langfristigen Wirkungen einer Kapitaleinkommensteuer.

Unter der Annahme, dass die Entscheidungen zu investieren lediglich von der Nachsteuerrendite abhängen und dass sämtliche Ersparnisse in der geschlossenen Volkswirtschaft investiert werden, findet Feldstein (1974) für eine Vielzahl plausibler Parameterwerte, dass der Produktionsfaktor Arbeit einen substantiellen Anteil der Kapitalsteuer trägt. Die Begründung ist die des neoklassischen Ansatzes: Durch die Einführung der Steuer sinken die erzielbaren Nettoerrenditen und damit die Sparanreize. Aufgrund der Parität von Sparen und Investieren⁷³ sinken die Investitionen, die Kapitalakkumulation und damit einhergehend die Arbeitsproduktivität. Damit sinkt auch die Entlohnung des Faktors Arbeit, womit letzterer einen Teil der Kapitalsteuer zu tragen hat.

Krzyzaniak (1967) fand für verschiedene Parameterwerte, dass die globale Steuerlast einer Kapitalertragssteuer das 2.7-fache der Steuereinnahmen betrage und dass Arbeitnehmer 44% der gesamten Steuerlast tragen. Diese Zahl deutet darauf, dass die Kapitalsteuer erhebliche Effizienzverluste verursacht. Summers (1981b) schätzt beispielsweise, dass das US-Bruttonationaleinkommen bei einem Übergang von der Kapital- zu einer Konsumsteuer langfristig um 10% steigen würde.

Mieszkowski (1969) warnt allerdings davor, lediglich aufgrund der längerfristigen Steuerwirkungen eine Kapitaleinkommensteuer durch eine Steuererhöhung auf Arbeitseinkommen zu kompensieren. Zwar könne dies längerfristig Wachstumswirkungen hervorbringen, allerdings zeigten Studien, dass es bei einer kleinen Senkung der Gewinnsteuer und einer gleichzeitigen aufkommensneutralen Erhöhung der Lohnsteuer etwa 50-60 Jahre dauern würde, bis dies zu realen Nettoeinkommensteigerungen führen könne. Boadway (1979) kommt zu vergleichbaren Simulationsergebnissen: Eine Senkung der Kapitaleinkommensteuer bei einer gleichzeitigen Erhöhung der Lohneinkommensteuer senkt die Löhne während ungefähr 65 Jahren. Mieszkowski (1969, 1114) konstatiert daher:

„It seems safe to say that a decrease in the profits taxes or in taxes on high income groups in general, if accompanied by an increase in taxes on low income groups, will decrease the absolute level of income of the poor for a very long pe-

⁷³ Diese Parität gilt allerdings lediglich bei geschlossenen Volkswirtschaften oder völliger Kapitalimmobilität.

riod of time, if not permanently. If we are to have faster growth with equity, the additional saving should come through budget surpluses and not through changes in tax structure.”

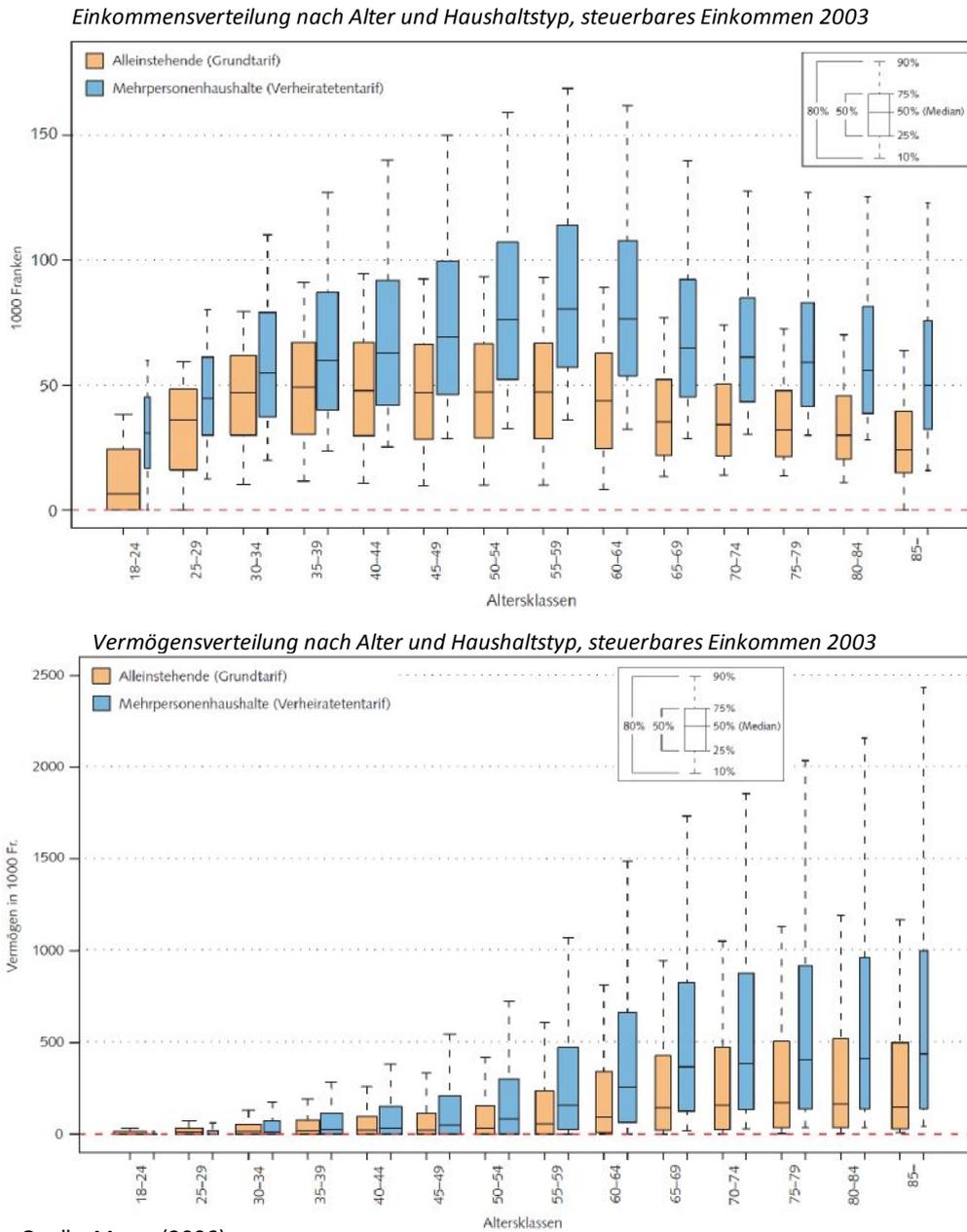
Einschränkend an diesen Ergebnissen ist allerdings, dass die diskutierten neoklassischen Wachstumsmodelle von einer geschlossenen Volkswirtschaft ausgehen. Dies heisst, dass der Kapitalstock lediglich über inländische Sparänderungen aufgebaut werden kann und die Anpassungseffekte daher sehr lange dauern. Aufgrund der zunehmenden Integration der weltweiten Kapitalmärkte ist die strikte Verbindung von Sparen und Investieren allerdings nicht mehr gegeben. Wachstumsimpulse von Steuerreformen schlagen sich dementsprechend schneller nieder. Allerdings zeigen Studien, dass es immer noch relativ lange dauert, bis Reformen ihre gewünschte Wirkung entfalten. Steuerreformen führen daher oft zu einer bedeutenden intergenerationalen Umverteilung. Um intergenerationale Umverteilungswirkungen von Steueränderungen analysieren zu können, bedarf es einer komplexeren Betrachtungsweise von dynamischen allgemeinen Gleichgewichtsmodellen. Auf diese wird in den folgenden Abschnitten eingegangen.

Aussage 25: Mit der Einführung oder Erhöhung einer Kapitalsteuer sinken die erzielbaren Nettoerrenditen und damit der Anreiz zu Sparen. Unter einer längerfristigen Betrachtung sinkt in einer geschlossenen Volkswirtschaft der Kapitalstock und damit auch die Arbeitsproduktivität. Damit sinkt auch die Entlohnung des Faktors Arbeit, womit letzterer einen Teil der Kapitalsteuer zu tragen hat.

6.2 Überlappende Generationenmodelle: Intergenerationelle Umverteilung

Haushalte haben über ihren Lebenszyklus hinweg stark schwankende Haushaltseinkommen. Moser (2006) zeigt für den Kanton Zürich auf, wie die Einkommens- und Vermögensverteilung über die verschiedenen Altersgruppen hinweg verteilt sind (vgl. Abbildung 7). Mit dem Eintritt ins Berufsleben steigen die Einkommen stark. Die Vermögensbildung ist allerdings nach der Analyse von Moser auf den Lebensabschnitt zwischen 50 und 65 konzentriert. In diesem Altersabschnitt sind einerseits die Einkommen am höchsten, andererseits erben die Haushalte häufig. Überlagert wird ein Teil der Einkommens- und Vermögensunterschiede durch strukturelle, d.h. generationenbezogene Effekte. Aber auch nach Berücksichtigung dieser Faktoren verbleiben gemäss Moser deutliche altersbedingte Einkommens- und Vermögensunterschiede.

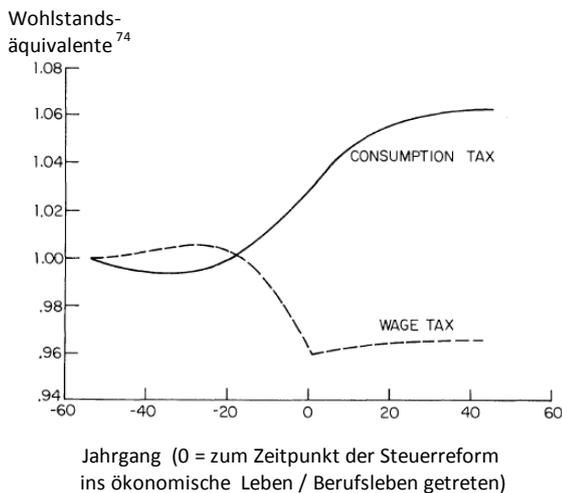
Diamond (1970) untersucht die intergenerationale Steuerinzidenz im Rahmen eines intertemporalen Lebenszyklus-Modells. Die Lebenszeit der Haushalte ist in diesem vereinfachten Modell in zwei Lebensphasen unterteilt: Im ersten Lebensabschnitt sind sie erwerbstätig und verwenden einen Teil ihres Arbeitseinkommens zur Ersparnisbildung. In der zweiten Lebensphase geben sie ihre Erwerbstätigkeit auf und leben von ihren Ersparnissen. Die Einführung einer Steuer auf die Ersparnisse ändert nun die intertemporale Konsumentscheidung des Haushalts: Diese Steuer vermindert die Konsummöglichkeiten in der zweiten Lebensphase, es ist aus Sicht des Haushaltes attraktiv, weniger zu sparen und mehr im ersten Lebensabschnitt zu konsumieren. Die sinkende Sparquote senkt in einer geschlossenen Volkswirtschaft die Kapitalintensität der Produktion und führt zu sinkenden Löhnen. Im Modell von Diamond wird somit zumindest ein Teil der Kapitalsteuer auf den Faktor Arbeit überwält.

Abbildung 7: Einkommens- und Vermögenssituation der Haushalte im Kanton Zürich

Durch die Entwicklung von computergestützten allgemeinen Gleichgewichtsmodellen wurde es möglich, komplexere, analytisch nicht mehr identifizierbare Modellstrukturen zu untersuchen. Durch Computerunterstützung können mehrere Sektoren betrachtet oder Generationenmodelle mit einer tieferen Untergliederung der Altersstruktur entwickelt werden. Auerbach et al. (1983) haben ein überlappendes Generationenmodell entwickelt, welches erlaubt, die Steuerinzidenz von 55 verschiedenen Altersgruppen zu untersuchen. In ihrem Modell einer dynamischen Volkswirtschaft haben sie ausserdem eine endogene Arbeitsangebots- und Freizeitentscheidung, intertemporale Entscheidungen zwischen Konsum und Sparen und eine von der Berufserfahrung abhängige Entlohnung modelliert.

Abbildung 8 zeigt die Wohlfahrtswirkungen der 55 verschiedenen Altersgruppen sowie der zukünftigen Gesellschaft auf, die – ausgehend von einer proportionalen Einkommensteuer – mit einer Umstellung des Steuersystems auf eine Konsum- bzw. Lohnsteuer verbunden sind. Auf der x-Achse sind die verschiedenen Geburtsjahre abgetragen. Die Jahrgänge sind auf den Zeitpunkt der Steueränderung skaliert: der Jahrgang null tritt im Jahr der Steueränderung ins Berufsleben ein, der Jahrgang -40 ist zum Zeitpunkt der Steueränderung bereits 40 Jahre im ökonomischen Leben und der Jahrgang 40 wird 40 Jahre nach Eintreten der Steueränderung ins Berufsleben eintreten. Auf der y-Achse sind die Wohlfahrtsänderungen abgetragen, die mit einer Steuerregimeänderung für die verschiedenen Jahrgangstypen verbunden sind.

Abbildung 8: Intergenerationelle Wohlfahrtswirkungen von Steuerreformen



Quelle: Auerbach et al. (1983)

Da die Generation, welche bereits 55 Jahre im Berufsleben steht, in der Periode der Steuerregimeänderung stirbt, ist sie von der Steuerreform nicht betroffen. Der Übergang von einer proportionalen Einkommensteuer zu einer Konsumsteuer führt zu einer Belastung der älteren Generation, da diese in ihrer späteren Lebensphase traditionell entspart und daher durch den Systemwechsel die Bemessungsgrundlage steigt. Je jünger die Gesellschaft ist, umso eher können sie ihr Verhalten aufgrund eines veränderten Steuerumfeldes anpassen und umso mehr profitieren sie von den zukünftigen Wachstumseffekten der Reform, die jüngere Bevölkerung kann durch den Systemwechsel schliesslich deutliche Wohlfahrtsgewinne einfahren. Genau umgekehrt ist die Umverteilungswirkung bei einem Übergang von der Einkommens- zur Lohnsteuer. Hier wird die jüngere, arbeitende Bevölkerung stärker belastet, und die ältere Bevölkerung, welche einen grösseren Teil ihres Einkommens über die nun steuerbefreiten Kapitalerträge erwirtschaftet, wird entlastet.

Gemein haben beide Steuerreformen, dass sie den Produktionsfaktor Kapital entlasten und damit die Kapitalakkumulation anregen. Der Potentialoutput ist allerdings bei einem Übergang zur Konsumsteuer deutlich höher als bei einer Lohnsteuer. Dies liegt an den Verzerrungswirkungen, welche die Lohnsteuer in Bezug auf die Arbeits-Freizeit-Entscheidung mit sich bringt. Eine Konsumbesteuerung hat eine breitere Bemessungsgrundlage, indem sie auch Nichtarbeit der älteren

⁷⁴ Ein Wert grösser eins bedeutet eine Wohlfahrtssteigerung gegenüber dem Status Quo, ein Wert kleiner eins eine Wohlfahrtsverminderung für den betroffenen Jahrgang. Die Änderung der Wohlfahrt drückt aus, um wie viel die lebenszeitliche Arbeitsausstattung verändert werden müsste, damit das Nutzenniveau im Status Quo aufrechterhalten werden kann.

Bevölkerung besteuert.⁷⁵ Die breitere Bemessungsgrundlage wiederum erlaubt niedrigere Grenzsteuerbelastungen und damit weniger Verzerrungen bei der Arbeitsangebotsentscheidung.

Aussage 26: Die Simulationsergebnisse von Auerbach et al. (1983) zeigen, dass mit Steuerregimeänderungen bedeutende intergenerationelle Umverteilungswirkungen verbunden sein können. Der Übergang von einer proportionalen Einkommenssteuer zu einer Konsumsteuer führt zu einer Belastung der älteren Generation und zu einer Entlastung der jüngeren, arbeitenden Bevölkerung. Umgekehrt profitieren ältere Generationen zulasten der jüngeren Generationen bei einem Übergang zu einer Lohnsteuer.

6.3 Intrapersonelle Umverteilung: Lebenszeitliche Steuerinzidenz

Mithilfe des Simulationsmodells von Auerbach et al. (1983) lassen sich zwar intergenerationelle, nicht jedoch intrapersonelle Umverteilungswirkungen untersuchen; in diesem Modell wird die Umverteilung zwischen verschiedenen Altersgruppen, nicht jedoch die innerhalb verschiedener Einkommensgruppen des gleichen Jahrgangs untersucht. Mikrosimulationsmodelle erlauben es, die Inzidenz eines Steuersystems über den gesamten Lebenszyklus zu analysieren. Das Nichtvorliegen von Zeitreihendaten, die über den gesamten Zeithorizont der Haushalte reichen, verlangt jedoch nach spezifischen Annahmen wie solche über den Einkommens- und Konsumverlauf, den Zeitpunkt des Erbens und Sterbens, die lebenszeitlichen Transferleistungen, die Sparentscheidungen und den Zeitpunkt des Entsparens.

Davis et al. (1984) konstruieren einen solchen synthetischen Zeitreihendatensatz. In ihrem Mikrosimulationsmodell kalkulieren die Autoren die Steuerwirkungen während einer gesamten Lebensphase. Dafür werden die Haushalte nach ihrem gesamten lebenszeitlichen Einkommen in Einkommensquintile gruppiert. Unterstellt werden exogene Einkommensströme, Transferzahlungen und Erbschaften. Durch die Mikrosimulation erlangen sie mithilfe spezifischer Annahmen Konsumpfade sowie die Entwicklung der Ersparnisbildung und der Einkommensströme. Unter der Annahme, dass die Einkommensteuer von den Einkommensbezieher, die Unternehmens- und Liegenschaftssteuer von den Rentenempfängern und die Konsumsteuern von den Konsumenten getragen werden, kommen sie zum folgenden Schluss: Sowohl die jährliche wie auch die lebenszeitliche Inzidenz des gesamten Steuersystems ist in Kanada leicht progressiv. Während die persönliche Einkommensteuer über den Lebenszeitraum weniger progressiv ist (aufgrund geringeren Einkommensdisparitäten), ist die Konsumsteuer über den gesamten Lebenszyklus weniger regressiv.

Fullerton & Rogers (1991; 1993) kommen zu einem vergleichbaren Ergebnis: Laut den Autoren ist eine Steuer, die in einer Jahressicht progressiv ist, auch über eine gesamte Lebensperspektive progressiv, wenn auch weniger ausgeprägt. Gleichsam ist eine zu einem bestimmten Zeitpunkt regressive Steuer auch über den gesamten Lebenszeitraum in einem etwas geringeren Ausmass regressiv. Caspersen & Metcalf (1994) untersuchen die Steuerinzidenz einer in den USA einzuführenden Mehrwertsteuer. Die Autoren kommen ebenfalls zum Ergebnis, dass diese über den gesamten Lebenszeitraum deutlich weniger regressiv ist, als über eine jährliche Sicht.

⁷⁵ Diese Aussage gilt für das hier diskutierte Modell. In der Realität muss dies allerdings nicht mehr unbedingt zutreffen, da Steuererleichterungen (über reduzierte Sätze) sowie Ausnahmen und Befreiungen zu einer Reduktion der Bemessungsgrundlage von Konsumsteuern (Mehrwertsteuer) führt.

Wie kann dieses Phänomen erklärt werden? Davies et al. (1984, 635 f.) nennen vier Argumente, wieso die Progression bzw. Regressivität einer Steuer bei einer längerfristigen gegenüber einer kurzfristigen Betrachtung in der Regel abnimmt. Erstens sind das am Markt erzielbare Einkommen sowie Leistungen aus den Sozialversicherungen und anderen Transferleistungen über eine Lebensperspektive sehr viel gleichher verteilt als zu einem bestimmten Zeitpunkt. Lebensphasen mit tieferen Steuerbelastungen folgen Phasen höherer Steuerbelastung, weshalb die Progression der Einkommensteuer im Vergleich zu einer Zeitpunktbetrachtung abnimmt.

Zweitens ist das Kapitaleinkommen unbedeutend in Bezug auf das diskontierte Lebenseinkommen, nicht jedoch bei einer Jahressicht. Somit muss auch die Inzidenz einer Kapitalsteuer über eine lebenszeitliche Perspektive anders sein als in einer jährlichen.

Drittens divergieren die zur Anwendung kommenden Steuerarten je nach Lebensphasen. So müssen beispielsweise Arbeitseinkommensteuern bis zur Rente, Konsumsteuern hingegen bis zum Tod bezahlt werden. Einzelne Steuerarten haben daher für Haushalte je nach Zeitpunkt der Betrachtung einen unterschiedlichen Einfluss. Viertens verlaufen die Konsum- und Sparpfade über eine lebenszeitliche Sicht sehr viel gleichmässiger als in einer jährlichen Sicht, was in einer lebenszeitlichen Sicht zu einer zusätzlichen Reduktion der Regressivität von Konsumsteuern führt.⁷⁶

Verschiedene Probleme treten allerdings bei der Analyse der lebenszeitlichen Steuerinzidenz auf. Das grösste Problem stellen fehlende Daten dar. Die Daten zur Verteilung der Haushaltseinkommen über das gesamte Lebenseinkommen sind nicht vorhanden. Es sind daher, im Vergleich zu einer statischen Inzidenzanalyse, deutlich mehr Annahmen über den Einkommens- und Konsumverlauf, die Arbeitsentscheidung und Familienentscheidung über den Lebenszeitraum bis hin zur Lebenserwartung notwendig. Zentral ist auch das Problem der intertemporalen Nutzenmaximierung. Empirische Anhaltspunkte über die zeitlichen Präferenzraten sind kaum vorhanden. Simulationen werden im Allgemeinen unter der Annahme durchgeführt, dass die Haushalte ihre intertemporalen Spar- und Konsumentscheidungen unter perfekter Voraussicht über die Zukunft treffen. Dies ist allerdings eine zu restriktive Annahme. In der Realität lässt sich kein Kreditinstitut darauf ein, einem jungen Haushalt mit einem geringen Einkommen einen Kredit zu vergeben, weil es erwartet, dass das Einkommen dieses Haushaltes zu einem späteren Zeitpunkt steigen wird und der Haushalt dann den Kredit zurückzahlt. In der Realität existieren Liquiditätsbeschränkungen. Dies deutet auf eine weniger starke intertemporale Glättung hin, als dies in den obigen diskutierten Studien zu vermuten ist. Qualitativ an den obigen Aussagen ändert sich allerdings unter diesem Aspekt wenig: Die Progressionswirkung einer Steuer liegt damit zwischen den Extremen der jährlichen und der lebenszeitlichen Steuerinzidenz, womit eine progressive Steuer progressiv und eine regressive Steuer regressiv verbleibt.

Wie bei fast sämtlichen Studien, die sich mit Verteilungsanalysen beschäftigen, wird auch bei den lebenszeitlichen Steuerinzidenzanalysen, so auch bei Davis et al. (1984), angenommen, dass die statutarische Steuerinzidenz der ökonomischen entspricht. Diverse Studien, welche den Einfluss von den getroffenen Annahmen über die ökonomische Inzidenz auf die Progressivität von Steuersystemen untersuchen, zeigen, dass die Simulationsergebnisse sehr stark von diesen Annahmen abhängen. So kalkuliert beispielsweise Whalley (1984) für sein Simulationsmodell, dass unter den getroffenen Standardannahmen die durchschnittliche gesamte Steuerbelastung für die einkommensschwächste Bevölkerungsschicht in Kanada etwa 27.5% beträgt und

⁷⁶ Neben den von Davies et al. (1984) genannten Argumenten ist neben den intertemporalen Steuereffekten auch die Ausgabenperspektive zu betrachten. Auch der Konsum von öffentlichen Gütern ist stark vom Alter des Haushalts abhängig. So werden beispielsweise Bildungsangebote von der jüngeren Gesellschaft, Gesundheitsleistungen und Renten-Transferleistungen von der älteren Gesellschaft beansprucht. Davies et al. (1984) berücksichtigten in ihrem Modell lediglich die altersabhängigen Transferleistungen des Staates.

dieser Steuersatz bis auf 43.0% für die Top-Einkommensbezieher steigt. In einem progressiven (regressiven) Szenario schätzt er die Belastung für die unterste Einkommensschicht allerdings auf 11.6% (83.5%) und die der obersten Einkommensgruppe auf 70.6% (22.2%). Whalley (1984) zeigt damit auf, wie stark die kalkulierten Verteilungseffekte von Steuern von den getroffenen Annahmen abhängen. Es muss daher angenommen werden, dass die in Mikrosimulationsstudien herausgestellten Verteilungseffekte verzerrt sind, was die Aussagen über die lebenszeitliche Inzidenz von Steuersystem relativiert.⁷⁷

Aussage 27: Mikrosimulationsmodelle erlauben es, die Inzidenz eines Steuersystems über einen gesamten Lebenszyklus zu analysieren. Die allgemeine Erkenntnis aus diesen Studien ist, dass eine Steuer, die in einer Jahressicht progressiv ist, auch über eine gesamte Lebensperspektive progressiv ist, wenn auch weniger ausgeprägt. Gleichsam ist eine zu einem bestimmten Zeitpunkt regressiv Steuer auch über den gesamten Lebenszeitraum in einem etwas geringeren Ausmass regressiv. Allerdings ist diese Aussage mit erheblichen Einschränkungen verbunden: Neben dem Datenproblem, welches restriktive Annahmen erfordert, ignorieren nahezu sämtliche Studien die sekundären Verteilungseffekte.

6.4 Simultane Analyse der intra- und intergenerationellen Umverteilung

Die erste simultane Analyse der intra- und intergenerationellen Steuerinzidenz in einem computerbasierten allgemeinen Gleichgewichtsmodell haben Fullerton & Rogers (1991; 1993) durchgeführt, mit dem Ziel, die Wirkungen des US-Steuersystems aufzuzeigen.⁷⁸ Dazu haben sie 12 verschiedene Einkommensgruppen betrachtet (unterteilt nach ihrem lebenszeitlichen Einkommen) und diese wiederum in 12 verschiedene Alterskohorten unterteilt. Die Heterogenität des Einkommens resultiert aus der unterschiedlichen Arbeitsproduktivität, welche eine unterschiedliche Entlohnung bedingt. Die Entlohnung ist ausserdem für jede Einkommensgruppen eine quadratische Funktion des Alters. Aufgrund der heterogenen Entlohnung entstehen Unterschiede im Spar- und Konsumverhalten der Haushalte. Der Konsum wird im Modell nach 17 verschiedenen Gütern differenziert. Der Konsumanteil der verschiedenen Gütern unterscheidet sich nach Alterswie auch nach Einkommensgruppen. Die dafür notwendigen Parameter werden mithilfe des Consumer Expenditure Surveys geschätzt.

Das US-Steuersystem wird im Modell durch die Berücksichtigung von Einkommensteuern, Sozialversicherungsabgaben, der Sales Tax, spezifischen Gütersteuern sowie unternehmensspezifischen Steuern und Vergünstigungen abgebildet. Die Einkommensteuer wird über einen linearen Tarif sowie Freibeträge und Abzüge modelliert. Die Sales Tax wird als Mehrwertsteuer berücksichtigt. Als unternehmensspezifische Steuern fliessen die Unternehmenssteuer und die Liegenschaftssteuer in das Modell ein, berücksichtigt werden in diesem Zusammenhang auch Investitionsanreize und steuerlich absetzbare Abschreibungen.

⁷⁷ Vgl. Kesselman & Cheung (2004) für eine Literaturübersicht über Verteilungsanalysen. Die Autoren kommen zum Schluss, dass praktisch alle existierenden Verteilungsanalysen davon ausgehen, dass die statische Inzidenz der ökonomischen entspricht.

⁷⁸ Vgl. für die folgenden Ausführungen Fullerton & Metcalf (2002).

Fullerton und Rogers leiten aus ihrem Modell ab, dass die Unternehmenssteuer aufgrund der Abzugsfähigkeit der Abschreibungen und der Steuerkredite für Investitionen nicht merkbar die Faktorpreise (Inputpreise) beeinflusst. Allerdings würden die Kapitalsteuern aufgrund der Heterogenität des Unternehmenssektors die Preise auf der Verwendungsseite (Outputpreise) beeinflussen, weshalb die Steuer eher bei der Einkommensverwendung Einfluss auf die Steuerinzidenz ausübt (Fullerton & Metcalf 2002, 1854). Am unteren Ende der Einkommensverteilung wirkt die Unternehmenssteuer damit regressiv, am oberen Ende der Einkommensverteilung hingegen progressiv. Nach dem Modell von Fullerton und Rogers bleiben ausserdem allgemeine und spezifische Konsumsteuern auch über eine lebenszeitliche Sicht regressiv.

Die Autoren simulieren in ihrem Modell auch die Wirkungen eines Übergangs vom abgebildeten US-Steuersystem hin zu einer proportionalen Steuer auf die Arbeitsausstattung. Eine solche Steuerreform würde längerfristig Wohlfahrtsgewinne mit sich bringen (durchschnittlich 3,5% des lebenszeitlichen Einkommens), dies ginge allerdings zulasten der aktuell lebenden Gesellschaft und zugunsten der zukünftigen Gesellschaft.

Ein weiteres computerbasiertes dynamisches allgemeines Gleichgewicht haben Altig et al. (2001) zu einer detailgetreueren Nachbildung des US-Steuersystems entworfen. Das computerbasierte allgemeine Gleichgewichtsmodell versucht insbesondere die bedeutenden Steuerlücken und Steuervergünstigungen sowie die Progressivität der Sozialversicherungssysteme abzubilden. Ein bedeutender Unterschied zum Modell von Fullerton & Rogers (1993) – in welchem eine kurzfristige Sichtweise unterstellt wird – besteht darin, dass die Haushalte vollkommene Voraussicht über die Zukunft haben und ihren Konsumpfad entsprechend intertemporal optimieren. In zwei Reformszenarien (von gesamthaft fünf untersuchten Steuerreformen) werden sämtliche Steuervergünstigungen und Lücken zugunsten eines Steuersystems mit einer breiten Bemessungsgrundlage ersetzt. Auf die neue Bemessungsgrundlage findet ein proportionaler Einkommensteuertarif bzw. eine proportionale Konsumsteuer (sparbereinigte Einkommensteuer) Anwendung.

Beide Steuerreformen erlauben durch die Ausweitung der Bemessungsgrundlage eine Reduktion der marginalen Grenzsteuersätze auf Arbeit und Ersparnisse. Dies führt zu einer Ausweitung des Arbeitsangebots wie auch der Ersparnisbildung mit der Konsequenz, dass der Kapitalstock ausgeweitet wird. Aufgrund der sodann steigenden Arbeitsproduktivität und höherer Entlohnung sinkt das Arbeitsangebot zulasten von erhöhtem Freizeitkonsum. Bei einem Regimewechsel hin zu einer proportionalen Einkommensteuer steigt langfristig die Wohlfahrt um 5%, bei einem Wechsel zu einer proportionalen Konsumsteuer – aufgrund der Nichtbesteuerung des „neuen Kapitals“ – sogar um annähernd 11%.

Trotz den deutlichen längerfristigen Wachstumsgewinnen profitieren nur die oberen Einkommensgruppen (7-12) von der Einkommensteuerreform. Dies liegt insbesondere daran, dass sich durch den Wegfall der zahlreichen Ausnahmen und Freibeträge die Durchschnittsbelastung der unteren Einkommensgruppen erhöht. Gewinner sind durch die Reform hingegen die Älteren: Die Entlastung der Kapitalerträge (über die Reduktion der Einkommensteuer) führt kurzfristig zu stark steigenden Nettoerträgen, weshalb sämtliche Einkommensgruppen gewinnen.

Auch bei einem Übergang zu einer Konsumbesteuerung ergeben sich für die unteren Einkommensgruppen negative Verteilungswirkungen. Im Unterschied zur ersten Reform sind nun aber auch die älteren Haushalte negativ betroffen: Gemäss Tobins q-Theorie verlieren die Eigentümer von „altem Kapital“ von der Steuerreform, da ihre Vermögenspreise im Rahmen der Steuerreform, die eine niedrige bzw. Nullsteuerbelastung des Kapitals mit sich bringt, abwerten. Davon betroffen sind hauptsächlich ältere Haushalte, da sie im Vergleich zur jüngeren Generation höhere Vermögenswerte besitzen, während zukünftige Generationen aufgrund höherer Nettoerträge des „neuen“ Kapitals und einer höheren Arbeitsproduktivität gewinnen.

Die Analyse von Altig et al. zeigt den allgemein bekannten Trade-off zwischen ökonomischer Effizienz und Umverteilungszielen auf. Im gleichen Licht zeigt sich das allgemeine Gleichgewichtsmodell von Keuschnigg (2006), welches die inter- und intragenerationellen Verteilungswirkungen von fundamentalen Steuerreformen für die Schweiz evaluiert. Auf das Modell von Keuschnigg wird in den Abschnitten 6.6 und 6.7 vertieft eingegangen.

6.5 Inzidenz der schweizerischen Mehrwertsteuer

ECOPLAN (2006) hat die Wachstums- und Verteilungswirkungen, die mit einer Mehrwertsteuerreform in der Schweiz verbunden wären, untersucht. Grundlage der Analyse ist ein allgemeines, dynamisches Wachstumsmodell mit überlappenden Generationen. Berücksichtigt wurden fünf verschiedene Haushaltstypen (von arm bis reich) und verschiedene Altersgruppen in Fünf-Jahres-Schritten. Untersuchungsgegenstand der Analyse von ECOPLAN ist einerseits eine aufkommensneutrale Vereinheitlichung des Mehrwertsteuersatzes auf 6% verbunden mit einer Abschaffung der unechten Steuerbefreiung (Szenario 1).⁷⁹ Eine andere, im Rahmen des ECOPLAN-Modells durchgeführte Simulation ist die Abschaffung der unechten Steuerbefreiung und die Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes auf 15% bei gleichzeitiger Senkung der AHV-Beiträge (Szenario 2).⁸⁰ Es wird also die differentielle Inzidenz betrachtet.

Effekt der Erhöhung der Mehrwertsteuer

Die Erhöhung der Mehrwertsteuer verteuert die konsumierten Güter, senkt das reale Haushaltseinkommen und damit die Güternachfrage. Da ärmere Haushalte einen grösseren Teil des Einkommens für Konsum verwenden, sind sie von der Mehrwertsteuererhöhung stärker betroffen. Der Konsum wird im Vergleich zur Freizeit teurer, d.h. Freizeit wird gegenüber Arbeit attraktiver und das Arbeitsangebot nimmt ab (*Substitutionseffekt*). Andererseits bewirkt die Senkung des real verfügbaren Einkommens (aufgrund des gestiegenen Preisniveaus) eine Ausweitung des Arbeitsangebots, sofern annähernd das alte Güterbündel konsumiert werden soll (*Einkommenseffekt*). Die Gesamtwirkung des Arbeitsangebots hängt also massgeblich vom Einkommens- und Substitutionseffekt ab.

Die intertemporale Nutzenoptimierung der Haushalte bewirkt eine Ausweitung der Ersparnisse, um in der Zukunft den Konsum bei höheren Güterpreisen aufrechterhalten zu können. Durch die erhöhte Ersparnisbildung sinkt die Faktorentlohnung des Kapitals. Die Investitionen steigen und die Arbeitsproduktivität somit auch, womit ein lohnsteigernder Effekt einsetzt.

Effekt durch Senkung der AHV-Beiträge / Einkommensteuern

Die Reduktion der AHV-Beiträge wie auch der Einkommensteuer bewirkt eine Senkung der Lohnkosten. Dies stärkt die Arbeitsnachfrage und damit die verfügbaren Netto-Löhne und führt zu einem höheren Beschäftigungsniveau. Anders als bei der Kompensation durch AHV-Beiträge wird durch die Einkommensteuersenkung auch das Kapital entlastet. Dies fördert die Sparanreize, senkt das Zinsniveau und bewirkt eine Ausweitung der Investitionstätigkeiten. Es wird in dieser Situation somit längerfristig ein grösserer Kapitalstock bei einer höheren Arbeitsproduktivität

⁷⁹ Vgl. Daepf (2005) zu den unerwünschten volkswirtschaftlichen Effekten der unechten Steuerbefreiung.

⁸⁰ Da insbesondere die Inzidenz einer Mehrwertsteuererhöhung interessiert (und hier nicht auf die Wachstumswirkungen einer Abschaffung der unechten Steuerbefreiung eingegangen werden soll) wird im Weiteren das Ergebnis aus dem Szenario 1 mit dem aus dem Szenario 2 verglichen: Es werden also die Wirkungen einer Mehrwertsteuererhöhung um 9 Prozentpunkte bei gleichzeitiger Senkung der AHV-Lohnprozente diskutiert.

gegenüber der Situation mit einer Senkung der AHV-Beiträge erreicht. Andererseits kann (unter Berücksichtigung der notwendigen Budgetneutralität) der Faktor Arbeit damit nicht im gleichen Umfang entlastet werden, sodass der Abbau der Verzerrungen bei der Beschäftigung nicht so stark ausfällt wie bei der AHV-Beitragsreduktion.

Gesamteffekte

Im längerfristigen Gleichgewicht steht der höheren Arbeitsentlohnung eine geringere Beschäftigung gegenüber. Diese sinkt längerfristig bei einer Kompensation durch Absenkung der Einkommensteuer um 1,3% (bei AHV-Kompensation: -1,5%). Der relative Faktorpreis für Arbeit erhöht sich im Vergleich zu dem des Kapitals um 8,7% (AHV-Kompensation: +0,8%). Die Mechanismen bedingen also eine Besserstellung der jüngeren arbeitenden Bevölkerung gegenüber der älteren konsumierenden Bevölkerung. Die jüngere, ärmere Bevölkerungsschicht gewinnt dabei durch die Mehrwertsteuerreform am stärksten: Sie beziehen einen hohen Anteil ihres Einkommens durch Lohn und einen geringen durch Kapitaleinkommen (im Vergleich zur älteren nichterwerbstätigen Generation), womit sich bei dieser Haushaltsgruppe die relative Änderung der Faktorentlohnung besonders positiv niederschlägt. Verlierer sind jedoch die älteren Haushalte und im stärksten Umfang die armen älteren Generationen. Diese profitieren nicht von der kompensatorischen Wirkung der Senkung der AHV-Lohnprozente und können auch bei einer Einkommenssenkung ihre Arbeitsangebotsentscheidung nicht mehr zukunftsfähig anpassen. Bei den Rentnern wirkt die höhere Besteuerung aus der Mehrwertsteuer also wie eine Pauschalsteuer, der nicht ausgewichen werden kann (ECOPLAN 2006, 84).

Die Überwälzungsmöglichkeiten, die sich in den längerfristigen gleichgewichtigen Preisen niederschlagen, sind gekennzeichnet durch die Modellannahmen der Studie (vollständiger Wettbewerb): Die Preiserhöhung bei einer Erhöhung der Mehrwertsteuer um 9 Prozentpunkte ergibt eine Erhöhung der langfristigen Konsumentenpreise um 7.5 (Reduktion der Einkommensteuersätze) bzw. 8.7 (AHV-Beitragsreduktion) Prozentpunkte. Aus der Studie lässt sich nicht die Höhe der Steuerüberwälzung ableiten. Die Steigerung der Konsumentenpreise um 7.5 bzw. 8.7 Prozentpunkte ist bereits das Ergebnis der Überwälzung sowie erhöhter Nachfrage, die aufgrund der höheren Einkommen um 1 bzw. 0.3% steigt. Diese Zahlen deuten darauf, dass die Steuern im langfristigen Gleichgewicht um weniger als 100% auf die Preise überwälzt werden.

Wie allen analytischen Gleichgewichtsmodellen liegen auch dem ECOPLAN-Modell einige einschränkende Annahmen zugrunde. Zu diesen gehören, dass keine Unsicherheit über die wirtschaftliche Entwicklung in der Zukunft existiert, Individuen vollkommene Voraussicht haben und ihren Konsum intertemporal glätten können. Es wird daher sowohl von Kapitalmarkt rigiditäten wie auch von einer spezifischen Diskontrate, mit denen Individuen intertemporal ihren Nutzen maximieren, ausgegangen. Während diese Annahmen zu Einschränkungen in der Interpretation der lebenszeitlichen, intragenerationellen Steuerinzidenz führen, müssten die qualitativen Aussagen über die intergenerationellen Umverteilungswirkungen einer solchen Reform im Grossen und Ganzen jedoch unbeeinflusst bleiben.

6.6 Inzidenz von Einkommensteuerreformen in der Schweiz

Keuschnigg (2006) simuliert anhand eines überlappenden Generationenmodells mit acht Altersgruppen und drei Einkommensklassen die inter- und intragenerationelle Inzidenz grosser Steuerreformen für die Schweiz. Untersucht werden die Steuerwirkungen in der Schweiz im Rahmen einer offenen Volkswirtschaft mit integrierten Kapitalmärkten. Die Kapitalmobilität ist allerdings

unvollkommen, da bei den Haushalten eine Präferenz für inländische Wertpapiere (*home bias*) besteht.

Verbreiterung der Bemessungsgrundlage und Senkung der Einkommensteuersätze

In einem ersten Szenario werden einige bedeutende Abzüge, welche die Bemessungsgrundlage der Einkommensteuer stark schmälern, gestrichen. Durch die Streichung dieser Abzüge lässt sich die Bemessungsgrundlage um 10-12% des BIP verbreitern, was es bei Aufkommensneutralität erlaubt, die Grenzsteuersätze um 4.2 bis 6.5 Prozentpunkte abzusenken.⁸¹ Die Senkung der Grenzsteuersätze hat positive Effekte auf das Arbeitsangebot und die Sparneigung, sodass die Beschäftigung langfristig um 1.3%, der inländische Kapitalstock um 1.7% und das Bruttoinlandprodukt um 1.4% steigt. Die Reduktion der Grenzsteuersätze auf Kapitaleinkommen bewirkt, dass insbesondere die vermögenden Haushalte von der Reform stärker profitieren als die ärmeren Haushalte. Keuschnigg wählt als Verteilungsmass die Konsumspreizung, welche anzeigt, um wie viel mehr der Konsum von der oberen Einkommensgruppe im absoluten Vergleich zu den unteren Einkommensgruppen infolge der Reform steigt. Diese beträgt für die diskutierte Reform 1.85 Prozentpunkte (reichere weiten Konsum um 2.8% aus, ärmere um 1%).

Teilgewinnbesteuerung von Dividenden und Kapitalgewinnen

Eine Besteuerung der Kapitalgewinne mit einer gleichzeitigen Reduktion der Dividendenbesteuerung (Reduktion der Bemessungsgrundlage auf 60% zum Abbau der wirtschaftlichen Doppelbelastung) hat hingegen keine positiven Wachstumswirkungen, sofern diese Reform über eine Erhöhung des Einkommensteuertarifs gegenfinanziert werden muss. Der Grund liegt gemäss Keuschnigg darin, dass die Kapitalgewinnbesteuerung nur ein relativ geringes Steueraufkommen mit sich bringe. Andererseits würde die Reduktion der Dividendenbelastung markantere Budgetfolgen mit sich bringen. Dies würde eine Erhöhung des Einkommensteuertarifs um einen Prozentpunkt notwendig machen, wodurch negative Effekte auf Arbeitsangebot, Ersparnisbildung und Investitionstätigkeit hervorgehen würden.

Ersetzung des progressiven Tarifs der direkten Bundessteuer mit einer Flat Rate Tax

Die Umgestaltung der direkten Bundessteuer zu einer *Flat Rate Tax* (Einheitssteuersatz) mit der Gewährung eines Freibetrags von 15'000 Franken erfordert gemäss Keuschnigg bei Aufkommensneutralität einen Steuersatz von 4,6%. Dies bedeutet zwar eine Senkung der Grenzsteuerbelastung für die oberen Einkommensschichten, allerdings auch eine deutliche Erhöhung der Grenzsteuerbelastung für die mittleren und unteren Einkommensschichten. Dementsprechend kann die oberste Einkommensgruppe aufgrund der Steuerreduktion und der Wachstumsgewinne, welche aus der Reform resultieren, ihren Konsum längerfristig um 5,3% ausweiten. Die Einkommensschwachen haben jedoch einen Konsumverlust von 1,1% zu verzeichnen. Die gesamtwirtschaftlichen Wachstumswirkungen sind ausserdem schwächer als bei einer Reform, welche die Ausweitung der Bemessungsgrundlage vorsieht (wenn auch nur geringfügig). Der Grund liegt darin, dass sich für die unteren und mittleren Einkommensschichten aufgrund der Steuererhöhung die Spar- und Arbeitsanreize verschlechtern. Zwar erlaubt eine Verdoppelung des Freibetrags eine gleichmässigerere Verteilung, allerdings sinken dadurch auch die Effizienzgewinne und die langfristigen Wachstumseffekte der Reform.

⁸¹ Vgl. zu den Verteilungswirkungen von Abzügen bei der direkten Bundessteuer Peters (2009).

Duale Einkommensteuer

Als duale Einkommensteuer wird die differenzierte Besteuerung von Lohn- und Kapitaleinkommen verstanden. Das Szenario von Keuschnigg sieht vor, dass Kapitaleinkommen (Dividenden, Kapitalgewinne und Zinsen) mit einem proportionalen Satz von 17% besteuert wird. Die Aufkommensneutralität wird gewahrt, indem die Steuersätze auf Lohneinkommen nach oben angepasst werden. Diese Reform ist allerdings nicht geeignet, positive Wachstums- und Verteilungswirkungen zu generieren: Die Aufkommensneutralität verlangt eine starke Erhöhung der verzerrenden Steuersätze auf Lohneinkommen und generiert daher negative Arbeitsangebots- und damit Wachstumseffekte. Die erhöhten Sparanreize und die Kapitalakkumulation vermögen die negativen Effekte nicht auszugleichen, und das BIP sinkt gesamthaft. Zudem führt die Steuerreform zu einer Konsumspreizung zugunsten der vermögenden Haushalte (Enlastung des Faktors Kapital, Belastung des Faktors Arbeit).

Aussage 28: Eine Verbreiterung der Bemessungsgrundlage bei gleichzeitiger Senkung des Grenzsteuersatzes der Einkommensteuer generiert positive Wachstumseffekte. Längerfristig profitieren sowohl die ärmeren als auch die reicheren Haushalte von dieser Reform, letztere allerdings etwas mehr. Die Wachstumswirkungen einer solchen Reform fallen leicht positiver aus als eine *Flat Rate Tax*-Reform. Eine solche Reform ist ausserdem aufgrund der Verteilungswirkungen negativer zu beurteilen. Auch die duale Einkommensteuer ist unter Wachstums- und Verteilungsaspekten keine Option für die Schweiz, sofern die Gegenfinanzierung über eine höhere Besteuerung der Erwerbseinkommen erfolgt.

6.7 Fundamentale Steuerreformen in der Schweiz

Keuschnigg (2006) simuliert auch die Wachstums- und Verteilungswirkungen einer fundamentalen Steuerreform. Diese Reform setzt sich aus mehreren Bausteinen zusammen:⁸²

- 1) Finanzierungsneutralität: Steuerliche Gleichbehandlung von Personen- und Kapitalgesellschaften (Reform auf Unternehmensebene);
- 2) Zinsbereinigung der Gewinnsteuer: Gewährung eines Eigenkapitalsabzugs in Höhe von 4% (Reform auf Unternehmensebene);
- 3) Umstellung des Steuersystem auf eine duale Einkommensteuer (Reform auf Ebene der privaten Haushalte): Alle Kapitalerträge und -gewinne werden zu 18% versteuert. Die Steuerprogression auf das Erwerbseinkommen bleibt dabei erhalten. Auch die kantonale Vermögenssteuer bleibt in ihrer derzeitigen Version erhalten. Die Senkung der Kapitalertragssteuer erfolgt aufkommensneutral durch eine Erhöhung der Mehrwertsteuersätze bzw. durch eine Erhöhung der Lohnsteuer (Szenario 1). In einem weiteren Szenario (Szenario 2) wird eine sparbereinigte Kapitaleinkommensteuer eingeführt (mit einem proportionalen Steuersatz auf Kapitalerträge und -gewinne in Höhe von 30%) und die Vermögenssteuer abgeschafft. Die Gegenfinanzierung erfolgt über eine Anpassung der Lohnsteuer.

⁸² Es wird im Folgenden der Vorschlag „Avenir Suisse“ betrachtet.

Die steuerliche Abzugsfähigkeit der Eigenkapitalverzinsung hebt die Benachteiligung des Eigenkapitals gegenüber dem Fremdkapital auf und führt dadurch zu Effizienzsteigerungen. Diese Reform wird allerdings modelltechnisch nicht berücksichtigt. Weiterhin werden durch die Gewährung des Eigenkapitalsabzugs die Investitionskosten der Unternehmen verringert und die Nachsteuerrendite erhöht (der Grenzsteuersatz auf eine Grenzinvestition wird dadurch auf null gesetzt). Auch die gleichmässige Besteuerung der Ersparnisse in Höhe von 18% führt bei den privaten Haushalten in Szenario 1 zu einer Ausweitung der Spartätigkeit. Beide Effekte zusammen bewirken, dass die Kapitalakkumulation und damit auch die Arbeitsproduktivität sowie das verfügbare Arbeitseinkommen für alle Einkommensgruppen zunehmen. Das Bruttoinlandprodukt steigt um 2.7%. Allerdings führt die Erhöhung der Mehrwertsteuersätze (aufkommensneutral: 2.9 Prozentpunkte) dazu, dass der aggregierte Konsum um lediglich 1.6% steigt. Bei der untersten Einkommensklasse sinkt der Konsum sogar um 0.9%, während er bei der obersten Einkommensklasse um 3.9% gesteigert werden kann. Andererseits steigt in allen drei Einkommensgruppen neben dem verfügbaren Arbeitseinkommen auch das Finanzvermögen. Die Senkung des Konsums bei den ärmeren Haushalten ist daher nicht Ausdruck geringerer Kaufkraft, sondern auch teilweise das Ergebnis einer erhöhten Spartätigkeit, die zulasten des Konsums geht. Insgesamt bringt diese Reform somit längerfristig Wohlfahrtsgewinne für alle Einkommensgruppen. Wird anstelle der Mehrwertsteuererhöhung die Steuer auf Erwerbseinkommen erhöht, so wäre eine duale Kapitaleinkommensteuerreform ohne weitere Begleitmassnahmen, wie bereits unter Abschnitt 6.6 herausgestellt, negativer zu beurteilen.

Die Refinanzierung von Steuerreformen durch Lohnsteuererhöhungen muss allerdings nicht unbedingt negativ ausfallen. So sind mit der Einführung einer sparbereinigten Kapitaleinkommensteuer positive Effekte verbunden (Szenario 2).⁸³ Eine Sparbereinigung senkt den Grenzsteuersatz neuer Ersparnisse auf null. Dadurch findet eine enorme Ausweitung der Spartätigkeiten und Investitionen bei einem niedrigeren gleichgewichtigen Zinsniveau statt. Die Kapitalintensität der Produktion steigt längerfristig um 27.2% und – damit verbunden – die Entlohnung der Arbeitnehmer um 8.5%. Das Bruttoinlandprodukt steigt längerfristig um 11.2%. Eine Verteilungsanalyse zeigt, dass sämtliche Haushalte von einer solchen fundamentalen Steuerreform längerfristig profitieren würden (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Langfristige Wohlfahrtsgewinne durch eine sparbereinigte Einkommensteuer, in % gegenüber Status Quo

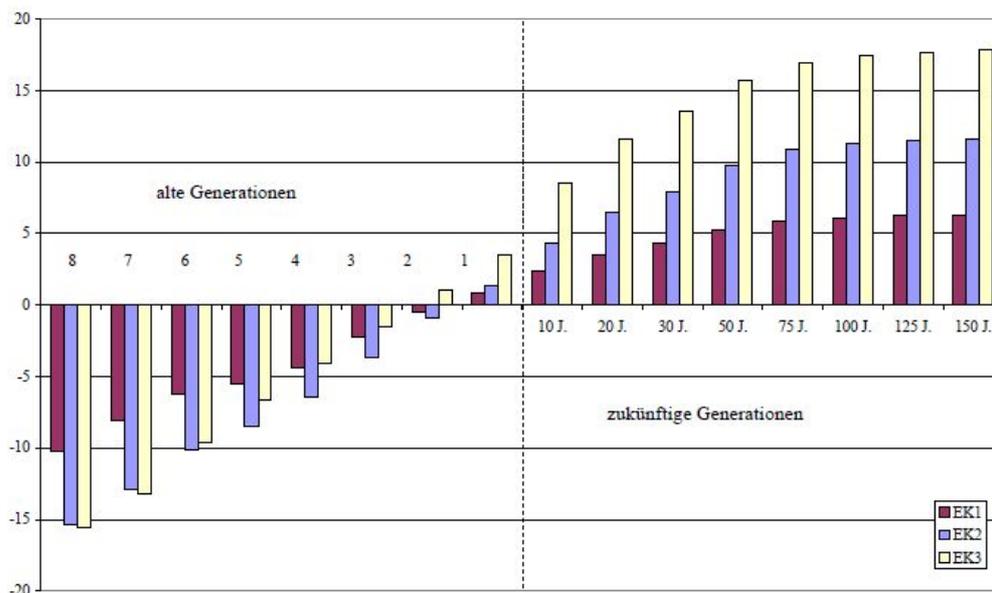
Einkommens- gruppe	Netto- lohn	Arbeits- angebot	verfügbares Arbeitseink.	Finanz- vermögen	Konsum
ärmere	14.30%	2.73%	7.28%	62.88%	7.41%
mittlere	15.45%	2.92%	11.38%	77.34%	13.25%
reichere	20.11%	3.73%	13.06%	93.10%	22.94%

Quelle: Keuschnigg (2006, Tabelle 33)

⁸³ Bei der sparbereinigte Kapitaleinkommensteuer können die in einer Periode getätigten neuen Ersparnisse von der Bemessungsgrundlage der Kapitalertrags- und Kapitalgewinnsteuer abgezogen werden. Die zu einem späteren Zeitpunkt getätigten Vermögensentnahmen sind ausserdem zum Entnahmezeitpunkt zum proportionalen Kapitaleinkommensteuersatz zu versteuern. Im hier betrachteten Simulationsmodell von Keuschnigg wird der Kapitalertrags- und Kapitalgewinnsatz auf 30% gesetzt und die kantonale Vermögenssteuer abgeschafft. Im Gegensatz zur sparbereinigten Kapitaleinkommensteuer werden bei der sparbereinigten Einkommensteuer die neuen Ersparnisse bzw. Vermögensentnahmen mit dem progressiven Einkommensteuersatz bereinigt. Da Keuschnigg (2006) intertemporale Neutralität der Ersparnisbildung anstrebt, bleibt seine Analyse jedoch auf die sparbereinigte (proportionale) Kapitaleinkommensteuer beschränkt (ebenda, 57f.).

Die längerfristigen Wachstumseffekte dürfen allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, zu welchen kurz- und mittelfristigen Anpassungskosten die Reform führt. Während die Gewinne durch den Regimewechsel der Kapitalbesteuerung erst längerfristig (in Form eines höheren Kapitalstocks und dadurch erhöhter Arbeitsproduktivität) zu erreichen sind, fallen die Kosten durch die Freistellung der neuen Ersparnisse und die dadurch induzierte Verschmälerung der Steuerbemessungsgrundlage sofort an. Dies erfordert eine Erhöhung der Steuern auf die Erwerbseinkommen. Die Grenzsteuersätze der ärmeren Einkommensgruppe erhöhen sich dabei um etwa 12 Prozentpunkte, die der reicheren Einkommensgruppe um annähernd 20 Prozentpunkte auf beinahe 50%. Erst nach etwa drei Jahrzehnten sind die Steuersätze wieder auf dem Niveau des Status Quo. Fast alle von der Reform betroffenen Haushaltsgruppen, ärmere und reichere, jüngere und ältere, sind von der Reform selbst über den gesamten Lebenszeitraum betrachtet negativ betroffen (vgl. Abbildung 9).

Abbildung 9: Intra- und Intergenerationelle Wohlfahrtseffekte einer sparbereinigten Einkommensteuer für die Schweiz



Quelle: Keuschnigg (2006, Abbildung 10)

Bemerkungen: EK1, EK2, EK3: untere, mittlere und obere Einkommensgruppe. Generation 8 ist die älteste noch lebende Generation, die zur Zeit der Reform die Menschen zwischen 85-90 Jahren beinhaltet. Weitere Generationen umfassen die 80-85-, 70-80-, 60-70-, ..., 20-30-Jährigen (Generation 1). Die Wohlfahrtseffekte werden anhand der lebenszeitlichen Vermögensänderung gemessen.

Erst zukünftige Generationen profitieren von der Steuerreform im Ausmass der in Tabelle 6 quantifizierten Grössen. In Politik und Öffentlichkeit wird eine solche Fundamentalreform daher nicht auf Zustimmung stossen. Das Reformszenario zeigt allerdings auf, inwiefern auch durch kleinere und schrittweise Reformen längerfristig das Niveau des Bruttoinlandprodukt der schweizerischen Volkswirtschaft erhöht werden könnte.

Aussage 29: Eine Sparbereinigung senkt den Grenzsteuersatz neuer Ersparnisse auf null. Dadurch findet eine enorme Ausweitung der Spartätigkeiten und Investitionen bei einem niedrigeren gleichgewichtigen Zinsniveau statt. Allerdings sind die Gewinne durch den Regimewechsel der Kapitalbesteuerung erst längerfristig zu er-

reichen, während die Kosten durch die Freistellung der neuen Ersparnisse und die dadurch induzierte Verschmälerung der Steuerbemessungsgrundlage sofort anfällt. Erst zukünftige Generationen können daher von einer solchen fundamentalen Steuerreform profitieren.

7 Zusammenfassung

Die diskutierten Studien über die Verteilung und Überwälzung der Steuerlasten zeigen auf, dass die abgeleiteten Erkenntnisse massgeblich vom betrachteten Rahmen und den unterstellten Annahmen abhängen. Je nach gewählter Modellstruktur kann eine Steueränderung eine Vielzahl von Implikationen haben. Hinzu kommt, dass auch empirische Studien zumeist unzureichende Anhaltspunkte dafür geben, welche der in theoretischen Modellen diskutierten Steuermechanismen nun korrekt sind. Dennoch lassen sich aus aktuellen theoretischen und empirischen Studien eine Vielzahl von nützlichen Erkenntnissen herausfiltern, welche Einsichten in die Verteilungswirkungen des schweizerischen Steuersystems geben:

- **Spezielle Konsumsteuern:** Im vollkommenen Wettbewerb bestimmen allein die Angebots- und Nachfrageelastizitäten, wer eine Gütersteuer trägt. Die Aufteilung der Steuerlast entspricht bei kleineren Steueränderungen in etwa dem negativen Verhältnis dieser beiden Elastizitäten.

Auch bei einem monopolistisch geprägten Markt bestimmen die Ausweichreaktionen der Marktteilnehmer die Inzidenz einer speziellen Konsumsteuer. Anders als im vollkommenen Wettbewerb kann jedoch auch bei normalen Gütern *overshifting* auftreten, d.h. die Steuer wird um mehr als 100% auf die Konsumenten vorgewälzt. Auf oligopolistisch geprägten Märkten kann die Einführung bzw. Erhöhung einer speziellen Konsumsteuer sogar dazu führen, dass die Gewinne der Oligopolisten steigen. Die Wahrscheinlichkeit und das Ausmass des *overshifting* sind auf Märkten mit unvollkommenem Wettbewerb und bei jeweils identischem Steueraufkommen bei einer Mengensteuer höher als bei einer Wertsteuer. Daher sind auch die Anzahl Unternehmen und die Produktvielfalt bei einer Mengensteuer höher als bei einer Wertsteuer. Die empirische Literatur findet für Güter, welche einer speziellen Konsumsteuer unterliegen, oft Evidenz für *overshifting*. Gerade bei Genussmitteln (Alkohol- und Tabakprodukte) lässt sich ein zum Teil deutliches *overshifting* feststellen.

- **Allgemeine Konsumsteuern:** Für die Inzidenz von allgemeinen Konsumsteuern lassen sich die gleichen Schlussfolgerungen ziehen wie für die speziellen Konsumsteuern, da auch eine gleichmässige Besteuerung aller Konsumgüter aufgrund der güterspezifischen Angebots- und Nachfrageelastizitäten zu unterschiedlichen Überwälzungsgraden führt. So ist beispielsweise die Nachfrage nach Gütern des täglichen Bedarfs sehr inelastisch, weshalb bei diesen Gütern eine höhere Überwälzung zu erwarten ist als bei anderen Gütern. Umgekehrt wird auf Wettbewerbsmärkten eine Steuer (für ein jeweils identisches Gut) nicht im selben Umfang auf die Konsumenten überwälzt wie auf Märkten mit Marktmacht. Die empirische Literatur findet denn auch bei allgemeinen Konsumsteuern sehr unterschiedliche Überwälzungsparameter. Auch bei allgemeinen Konsumsteuern lässt sich für einige Güter *overshifting* beobachten.

In bisherigen Verteilungsstudien wurde *overshifting* ignoriert. Bis jetzt bleibt unklar, welche Auswirkungen dieses Phänomen auf die sekundäre Verteilung der Steuerlast ausübt. *Overshifting*, aber auch eine weniger als vollständige Überwälzung, kann die globale regressive Wirkung (in Bezug auf das Einkommen) von allgemeinen und speziellen Konsumsteuern sowohl verstärken als auch vermindern, je nachdem, welche Güter davon betroffen sind.

Das sog. Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem besagt, dass es irrelevant ist, welche Marktseite eine Steuer formal abzuführen hat, denn die Aufteilung der Steuerlast erfolgt allein nach den Angebots- und Nachfrageelastizitäten. Hinzu kommt, dass es auch steuertechnisch möglich ist, eine direkte Steuer, welche den Konsum eines Haushalts besteuert, so auszugestalten, dass sie äquivalent zu einer indirekten Steuer ist, welche das Unternehmen abzuführen hat. Beispielsweise ist die Mehrwertsteuer des Konsumtyps intertemporal äquivalent zu einer

spar- oder zinsbereinigten Einkommensteuer. Einige neuere Forschungsergebnisse stellen das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem für den Gütermarkt jedoch in Frage. Nach diesen Ergebnissen würde eine Gütersteuer, welche von den Unternehmern abzuführen ist (z.B. Mehrwertsteuer) anders wahrgenommen als eine Steuer, welche von den Konsumenten entrichtet wird (z.B. Sales Tax). Bei unmerklichen Steuern wären insofern die Nachfrageelastizitäten niedriger als bei merklichen, das Steuerinzidenz-Äquivalenztheorem wäre folglich nicht mehr gegeben.

- **Steuern auf Arbeitseinkommen:** Der Grossteil der internationalen empirischen Literatur findet Evidenz dafür, dass das individuelle Arbeitsangebot mit steigenden Nettolöhnen zunimmt, wenn auch nur schwach. Studien bestätigen auch, dass mit steigendem marginalem Steuersatz das individuelle Arbeitsangebot zurückgeht. Allerdings sind die Arbeitsangebotselastizitäten je nach Bildungsstand, Geschlecht und familiärer Situation der Arbeitskräfte sehr unterschiedlich. Männer legen eine sehr niedrige Stundenelastizität an den Tag, die Elastizitäten dürften nahe bei null liegen. Auch für die Arbeitsmarktpartizipation finden sich sehr niedrige Elastizitäten. Allerdings bestehen hier Unterschiede: Geringqualifizierte reagieren elastischer auf Lohnänderungen als qualifizierte Arbeitskräfte.

Die Lohnelastizitäten von verheirateten Frauen und allein erziehenden Müttern sind deutlich höher als die der unverheirateten Frauen oder der Männer. Dies bezieht sich allerdings eher auf die diskrete Arbeitsangebotsentscheidung und weniger auf den Beschäftigungsgrad, der oft nur bedingt frei gewählt oder angepasst werden kann. Bei verheirateten Frauen hängen die Wahrscheinlichkeit und der Umfang einer Erwerbstätigkeit ausserdem vom Einkommen des Ehemannes ab. Dies sind Anzeichen dafür, dass ein progressives Steuersystem bei einer gemeinsamen Steuerveranlagung stärkere Arbeitsangebotseffekte auf die weibliche als auf die männliche Bevölkerung ausübt.

Die neoklassischen Theorie sowie die empirischen Literatur über die individuellen Arbeitsangebotselastizitäten zeigen auf, dass mit steigender Einkommensteuerprogression das Arbeitsangebot zunehmend sinkt. Verhandlungsmacht- sowie Effizienzlöhmodelle unterstellen jedoch makroökonomisch genau entgegengesetzte Einflüsse. So stellen neuere theoretische und empirische Studien fest, dass auf Arbeitsmärkten, bei denen Verhandlungsmacht oder Effizienzlöhne relevant sind, ein progressives Steuersystem gegenüber einem weniger progressiven Steuersystem bei gleichem Aufkommen positive Beschäftigungseffekte hervorrufen kann. Dieses Phänomen kann bei Existenz von Verhandlungsmacht damit erklärt werden, dass höhere Nettolohnforderungen für die Gewerkschaften mit zunehmender Progression teurer werden, indem sie dafür eine höhere Arbeitslosenrate in Kauf nehmen müssen. Ähnlich ist der Mechanismus auf Arbeitsmärkten, wo Effizienzlöhne relevant sind: mit steigender Progressivität wird es für Unternehmer immer teurer, den Beschäftigten attraktive Nettolöhne anzubieten. Daraus folgt für die Inzidenz, dass ein höherer Grenzsteuersatz die Zusatzlast der Besteuerung in Form einer niedrigeren Arbeitslosigkeit senkt. Im Vergleich zum Wettbewerbsmodell wird ausserdem ein grösserer Anteil der Steuerlast von den Arbeitnehmern getragen.

- **Dezentrale Steuererhebung und Mobilität:** Der Steuerwettbewerb findet in der Schweiz zwischen geografisch sehr kleinen Gebietskörperschaften statt. Bereits eine geringe Mobilitätsbereitschaft kann daher relativ starke Steuerüberwälzungen hervorrufen. Durch die Mobilität werden Belastungsunterschiede in der Einkommensteuer teilweise oder gar vollständig auf Immobilienpreise überwältzt. Ausserdem können Arbeitnehmer möglicherweise einen Teil der Steuerbelastungsunterschiede auf die Arbeitgeber überwälzen, was sich negativ auf die Beschäftigung in Hochsteuergebieten niederschlagen würde. Für die kleinräumige Schweiz

fehlt bisher jedoch die empirische Bestätigung, dass Arbeitnehmer einen Teil der regionalen Unterschiede in der Einkommens- und Vermögenssteuer auf die Arbeitgeber überwälzen können.

- **Kapital- und Unternehmensbesteuerung:** Die theoretische Literatur zeigt auf, dass die Besteuerung des Kapitals mittel- und langfristig zu einem bedeutenden Teil von immobilen Faktoren (Arbeit, Boden) getragen werden muss. Erstens führt eine Besteuerung des Faktors Kapital zu einer Verringerung der Sparanreize im Inland. Längerfristig sinkt dadurch der Kapitalstock und damit die Produktivität und die Entlohnung des Faktors Arbeit. Zweitens ist Kapital international mobil und sucht sich die Investitionsmöglichkeiten, welche die höchste Nachsteuerrendite erwarten lässt. Eine hohe Kapitalbesteuerung schmälert die Nachsteuerrenditen und führt zu Kapitalexporten was einen zusätzlichen dämpfenden Einfluss auf Produktivität und Löhne ausübt. Drittens suchen sich multinationale Unternehmen Standorte mit einer – unter sonst identischen Bedingungen – möglichst niedrigen Durchschnitts- und Grenzsteuerbelastung. Hohe Unternehmenssteuern bedingen Standortnachteile und bedeuten den Verlust von Investitionen und Arbeitsplätzen. Die empirische Literatur zeigt auf, dass der Einfluss der Unternehmenssteuerbelastung auf Standortwahl, Investitionsneigung und die Überwälzung der Unternehmenssteuer auf die Löhne bedeutend ist.
- **Fundamentale Steuerreformen:** Welche dynamischen Wirkungen gehen von einer fundamentalen Steuerreform aus, die positive Effizienz- und Wohlfahrtsgewinne mit sich bringt? Studien (auch solche für die Schweiz) zeigen hier ein relativ klares Bild: Grosse Steuerreformen führen zu bedeutenden intergenerationellen Umverteilungen. Dies liegt einerseits an der heterogenen Kapital- und Erwerbseinkommensstruktur der verschiedenen Generationen. Andererseits führt ein Systemwechsel nicht sofort zu den gewünschten Effizienz- und Wachstumswirkungen. Vielmehr löst er Verhaltensreaktionen aus, die erst über einen längerfristigen Zeitraum zu den gewünschten Anpassungen führen, wodurch junge und zukünftige Generationen stärker von einer effizienzsteigernden Reform profitieren können. Dies bedeutet allerdings nicht, dass auf effizienzsteigernde Steuerreformen verzichtet werden muss. Eine Möglichkeit wäre beispielsweise, das Steuersystem stufenweise umzubauen. Wirtschaftspolitisch ungewollte Verteilungswirkungen können aber auch durch ausgabenseitige Anpassungen kompensiert werden. Insofern stellt sich bei jeder spezifischen Steuerart, welche auch ein Umverteilungsziel verfolgt, auch die Frage, ob sich das angestrebte Ziel mithilfe bestimmter Steuertarife oder eher ausgabenseitig (und damit unter Umständen effizienter) umsetzen lässt.

8 Literatur

- Aalto-Setälä, Ville, and Markus Halonen.** 2004. "Attractive prices in grocery and automobile markets - why is such pricing used?" *Journal of Retailing and Consumer Services*, 11(5): 299–306.
- Ablett, John, and Neil Hart.** 2005. "Corporate income tax reform: The neglected issue of tax incidence." *Economic Analysis & Policy*, 35(1&2): 45–60.
- Akerlof, George.** 1982. "Labor contracts as partial gift exchange." *Quarterly Journal of Economics*, 97(4): 543–569.
- Anderson, Patricia M., and Bruce D. Meyer.** 2000. "The effects of the unemployment insurance payroll tax on wages, employment, claims and denials." *Journal of Public Economics*, 78(1-2): 81–106.
- Ariely, Dan, George Loewenstein, and Prelec Drazen.** 2003. "Coherent arbitrariness': Stable demand curves without stable preferences." *Quarterly Journal of Economics*, 118(1): 73–105.
- Ariely, Dan, George Loewenstein, and Prelec Drazen.** 2006. "Tom Sawyer and the construction of value." *Journal of Economic Behavior & Organization*, 60(1): 1–10.
- Arulampalam, Wiji, Michael P. Devereux, and Giorgia Maffini.** 2009. *The direct incidence of corporate income tax on wages. Oxford University Centre for Business Taxation WP 09/17.*
- Auerbach, Alan J.** 1987. "The theory of excess burden and optimal taxation." In *Handbook of public economics*, ed. Alan J. Auerbach and Martin Feldstein, 61–127. Amsterdam: Elsevier.
- Auerbach, Alan J.** 2006. "Who bears the corporate tax? A review of what we know." In *Tax policy and the economy*, ed. James M. Poterba, 1–40. Cambridge MA: MIT Press.
- Auerbach, Alan J., and James R. Hines Jr.** 2002. "Taxation and economic efficiency." In *Handbook of public economics*. 1. ed., ed. Alan J. Auerbach and Martin Feldstein, 1347–1421. Amsterdam: Elsevier.
- Auerbach, Alan J., and Martin Feldstein, eds.** 1987. *Handbook of public economics*. Vol. 2. Amsterdam: Elsevier.
- Auerbach, Alan J., and Martin Feldstein, eds.** 2002. *Handbook of public economics*. Vol. 4, *Handbooks in economics*. 1. ed. Amsterdam: Elsevier.
- Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, and Jonathan Skinner.** 1983. "The efficiency gains from dynamic tax reform." *International Economic Review*, 24(1): 81–100.
- Ballentine, George J.** 1978. "The incidence of a corporation income tax in a growing economy." *Journal of Political Economy*, 86(5): 863–875.
- Ballentine, George J., and Ibrahim Eris.** 1975. "On the general equilibrium analysis of tax incidence." *Journal of Political Economy*, 83(3): 633–644.
- Barrios, Salvador, Harry Huizinga, Luc Laeven, and Gaetan Nicodème.** 2008. *International taxation and corporate location decisions*. mimeo.
- Bergstrom, Ted.** 1997. A Survey of Theories of the Family. In *Handbook of Population and Family Economics*, eds. Mark R. Rosenzweig and Oded Stark. North-Holland.
- Besley, Timothy J., and Harvey S. Rosen.** 1999. "Sales taxes and prices: An empirical analysis." *National Tax Journal*, 52(2): 157–178.
- Bingley, Paul, and Gauthier Lanot.** 2002. "The incidence of income tax on wages and labour supply." *Journal of Public Economics*, 83(2): 173–194.
- Bishop, Robert L.** 1968. "The effects of specific and ad valorem taxes." *Quarterly Journal of Economics*, 82(2): 198–218.
- Blinder, Alan S.** 1988. "The challenge of high unemployment." *American Economic Review*, Pa-

- pers and Proceedings*, 78(2): 1–15.
- Blumkin, Tomer, Bradley J. Ruffle, and Yosi Ganun.** 2008. *Are income and consumption taxes ever really equivalent? Evidence from a real-effort experiment. CESifo Working Paper Series No. 2194.*
- Blundell, Richard, and MaCurdy, Thomas E.** 1999. *Labor supply, a review of alternative approaches.* In O. Ashenfelter and D. Card (eds.), *Handbook of Labor Economics* (vol. 3A, pp. 1559-1695). North-Holland: Amsterdam.
- Blundell, Richard, Costas Meghir, Elizabeth Symons, and Ian Walker.** 1988. "Labour supply specification and the evaluation of tax reforms." *Journal of Public Economics*, 36(1), 23-52.
- Boadway, Robin** 1979. "Long-run tax incidence: A comparative dynamic approach." *Review of Economic Studies*, 46(3): 505–511.
- Borenstein, Severin, A. Colin Cameron, and Richard Gilbert.** 1997. "Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes?" *Quarterly Journal of Economics*, 112(1): 305–339.
- Bowitz, Einar, and Adne Cappelen.** *Income policies and the Norwegian economy 1973-93, Discussion Papers No. 192, Statistics Norway.*
- Bradford, David F.** 1978. "Factor prices may be constant but factor returns are not." *Economics Letters*, 1(3): 199–203.
- Browning, Edgar K.** 1978. "The burden of taxation." *Journal of Political Economy*, 86(4): 649–671.
- Browning, Edgar K.** 1985. "Tax incidence, indirect taxes, and transfers." *National Tax Journal*, 38(4):525–533.
- Brownlee, Oswald, and George Perry.** 1967. "The Effects of the 1965 federal excise tax reduction on prices." *National Tax Journal*, 20(3): 235–249.
- Bundesamt für Statistik (BFS).** 2007. *Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005, Statistisches Lexikon.* Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Bundesamt für Statistik (BFS).** 2010a. *Erwerbsquoten nach Geschlecht, Nationalität, Altersgruppen, Familientyp. 1991-2009, Statistisches Lexikon.* Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Bundesamt für Statistik (BFS).** 2010b. *Mobilität und Verkehr 2010.* Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Cahuc, Pierre, and André Zylberberg.** 2004. *Labor economics.* Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Calmfors, Lars** 1982. "Employment policies, wage formation and trade union behaviour in a small open economy." *Scandinavian Journal of Economics*, 84(2): 345–378.
- Calmfors, Lars, and John Driffill.** 1988. "Bargaining structure, corporatism and macroeconomic performance." *Economic Policy*, 3(6): 13-61.
- Camerer Colin, and Thaler Richard H.** 1995. "Ultimatums, dictators, and manners." *Journal of Economic Perspectives*, 9(2): 209–219.
- Carbonnier, Clément.** 2005. "Is tax shifting asymmetric ? Evidence from French VAT reforms, 1995-2000. Paris-Jourdan Sciences Economiques, Working Paper N° 2005 – 34.
- Carbonnier, Clément.** 2007. "Who pays sales taxes? Evidence from French VAT reforms, 1987–1999." *Journal of Public Economics*, 91(5-6): 1219–1229.
- Carroll, Robert and John Yinger.** 1994. "Is the property tax a benefit tax? The case of rental housing." *National Tax Journal*, 47: 295-316.
- Caspersen, Erik, and Gilbert Metcalf.** 1994. "Is a value added tax regressive? Annual versus lifetime incidence measures." *National Tax Journal*, 47(4): 731–746.

- Cheshire, Paul, and Edwin S. Mills**, eds. 1999. *Handbook of regional and urban economics*. Vol. 7, *Handbooks in economics*. Amsterdam: North-Holland.
- Chetty, Raj, Adam Looney, and Kory Kroft**. 2009. "Salience and taxation: Theory and evidence." *American Economic Review*, 99(4): 1145–1177.
- Chipman, John S.** 1965. "A survey of the theory of international trade: Part 2, the neoclassical theory." *Econometrica*, 33(4): 685–760.
- Chipman, John S.** 1966. "A survey of the theory of international trade: Part 3, the modern theory." *Econometrica*, 34(1): 18–76.
- Cogan, John F.** 1981. "Fixed costs and labour supply." *Econometrica*, 49(4): 945–964.
- Congdon, William J., Jeffrey R. Kling, and Sendhil Mullainathan**. 2009. "Behavioral economics and tax policy." *National Tax Journal*, 62(3): 375–386.
- Cremer, Helmuth, and Jacques-François Thisse**. 1994. "Commodity taxation in a differentiated oligopoly." *International Economic Review*, 35(3): 613–633.
- Daepf, Martin**. 2003. *Steuerinzidenz*. In: *Grundlegende Steuerreformen: Eine Auslegeordnung*, Hrsg. ESTV. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- Daepf, Martin**. 2005. *Zur Taxe Occulte in der Mehrwertsteuer*. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- Davies, James, France St-Hilaire, and John Whalley**. 1984. "Some calculations of lifetime tax incidence." *American Economic Review*, 74(4): 633–649.
- Delipalla, Sofia, and Michael Keen**. 1992. "The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition." *Journal of Public Economics*, 49(3): 351–367.
- Delipalla, Sophia, and O'Donnell Owen**. 2001. "Estimating tax incidence, market power and market conduct: The European cigarette industry." *International Journal of Industrial Organization*, 19(6): 885–908.
- Desai, Mihir A., C. F. Foley, and James R. Hines**. 2007. *Labor and capital shares of the corporate tax burden: International evidence*. mimeo.
- Devereux, Michael P.** 2007. *The impact of taxation on the location of capital, firms and profit: a survey of empirical evidence*, Oxford University Centre for Business Taxation WP 07/02.
- Diamond, Peter A.** 1970. "Incidence of an interest income tax." *Journal of Economic Theory*, 2(3): 211–224.
- Dickson, Peter, and Alan Sawyer**. 1990. "Point of purchase behavior and price perceptions of supermarket shoppers." *Journal of Marketing*, 54(3): 42–53.
- Dohmen, Thomas, Armin Falk, David Huffman, and Uwe Sunde**. 2009. "Homo reciprocans: Survey evidence on behavioural outcomes." *Economic Journal*, 119(536): 592–612.
- Dowding, Keith, Peter John, and Stephen Biggs**. 1994. "Tiebout: A Survey of the Empirical Literature." *Urban Studies*. 31(4-5): 767–797.
- Doyle, Maura P.** 1997. *The effects of interest rates and taxes on new car prices*, Board of Governors of the Federal Reserve System Finance and Economics Discussion Series 1997-38.
- Due, John F.** 1954. "The effect of the 1954 reduction in federal excise taxes on the list prices of electrical appliances." *National Tax Journal*, 7(3): 222–226.
- Dyrstad, Jan M., and M. Lund**. *Income taxes and wages: Empirical evidence from Norway*, Mimeo. Norwegian University of Science and Technology.
- Ebert, Udo**. 1995. "Consumer's surplus: Simple solutions to an old problem." *Bulletin of Economic Research*, 47(4): 285–294.
- ECOPLAN**. 2006. *Zukunfts- und wachstumsorientiertes Steuersystem (ZUWACHS)*. Analyse der

Effizienz-, Verteilungs- und Wachstumswirkungen einer Reform der indirekten Steuern in der Schweiz mit dem berechenbaren allgemeinen Gleichgewichtsmodell SWISSOLG. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.

Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV). 2009a. *Steuerbelastung in den Gemeinden 2008.* Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.

Eidgenössische Steuerverwaltung (ESTV). 2009b. *Steuerbelastung in den Kantonshauptorten 2004.* Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.

Egger, P. and Radulescu, D. 2009. "The Influence of Labour Taxes on the Migration of Skilled Workers." *The World Economy*, 32(9): 1365-1379.

Ei Sehity, Tarek, Erik Hoelzl, and Erich Kirchler. 2005. "Price Developments After a Nominal Shock: Benford's Law and Psychological Pricing After the Euro Introduction." *International Journal of Research in Marketing*, 22(4): 471–480.

Engler, Monika. 2009. "An in-depth look at the distribution and redistribution of welfare. Dissertation, University of St. Gallen.

Feld, Lars and Gebhard Kirchgässner. 2001. "Income Tax Competition at the State and Local Level in Switzerland." *Regional Science and Urban Economics*. 31(2-3): 181–213.

Feld, Lars P., and Gebhard Kirchgässner. 2002. "The impact of corporate and personal income taxes on the location of firms and on employment: some panel evidence for the Swiss cantons." *Journal of Public Economics*, 87(1): 129–155.

Feld, Lars P., und Gebhard Kirchgässner. 1997. "Die Kapitalisierung von Steuern und öffentlichen Leistungen in den Mietzinsen: Eine empirische Überprüfung der Tiebout-Hypothese für die Schweiz." In *Finanz- und Wirtschaftspolitik in Theorie und Praxis*, ed. Hans Schmid and Tilman Slembeck, 63–92. Bern, Stuttgart: Haupt.

Feldstein, Martin, and Marian Wrobel Vaillant. 1998. "Can state taxes redistribute income?" *Journal of Public Economics*, 68(3): 369–396.

Feldstein, Martin. 1974. "Incidence of a capital income tax in a growing economy with variable savings rates." *Review of Economic Studies*, 41(4): 505–513.

Felix, R. Alison 2007. *Passing the burden: Corporate tax incidence in open economies.* mimeo.

Finkelstein, Amy N. 2007. "E-Z Tax: Tax salience and tax rates." *National Bureau of Economic Research NBER Working Papers*: No. 12924.

Folkertsma, C. K. 2001. *The Euro and psychological prices: Simulations of the worst-case scenario*, Research Memorandum WO&E No. 659/0114. Amsterdam.

French, Kenneth R., and James M. Poterba. 1991. "Investor diversification and international equity markets." *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 81(2): 222–226.

Fuchs, Victor R., Alan B. Krueger, and James M. Poterba. 1998. "Economists' views about parameters, values, and policies: Survey results in labor and public economics." *Journal of Economic Literature*, 36(3): 1387-1425.

Fullerton, Don, and Diane L. Rogers. 1991. "Lifetime versus annual perspectives on tax incidence." *National Tax Journal*, 44(3): 277–287.

Fullerton, Don, and Diane L. Rogers. 1993. *Who bears the lifetime tax burden?* Washington, DC: Brookings Inst.

Fullerton, Don, and Gilbert E. Metcalf. 2002. "Tax Incidence." In *Handbook of public economics*. 1. ed., ed. Alan J. Auerbach and Martin Feldstein, 1787–1872. Amsterdam: Elsevier.

García, José Ramón and Hector Sala. 2008. "The tax system incidence on unemployment: A country-specific analysis for the OECD economies." *Economic Modelling*, 25(6): 1232–1249.

Gately, Dermot. 1984. "A ten-year retrospective: OPEC and the world oil market." *Journal of Eco-*

- nomic Literature*, 22(3): 1100–1114.
- Gerfin, Michael.** 1992. "Female labor supply, Income taxes and hours restrictions – An empirical analysis for Switzerland." *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 128(4): 587–616.
- Gerfin, Michael.** 1993. "A simultaneous discrete choice model of labour supply and wages for married woman in Switzerland." *Empirical Economics*, 18(2): 337–356.
- Goerke, Laszlo.** 1999. "Efficiency wages and taxes." *Australian Economic Papers*, 38(2): 131–142.
- Gordon, Roger H.** 1986. "Taxation of investment and savings in a world economy." *American Economic Review*, 76(5): 1086–1102.
- Gravelle, Jane G., and Kent Smetters.** 2001. *Who bears the burden of the corporate tax in the open economy?*, National Bureau of Economic Research Working Paper No. 8280.
- Grazzini, Lisa.** 2001. *Ad valorem and per unit taxation in an oligopoly model*, mimeo.
- Gruber, Jonathan.** 1997. "The incidence of payroll taxation: Evidence from Chile." *Journal of Labour Economics*, 15(3): S72–S101.
- Guilfoyle, Jeffrey P.** 2000. "The effect of property taxes on home values." *Journal of Real Estate Literature*, 8(2): 109–127.
- Haig, Robert M., and Carl Shoup.** 1934. *The sales tax in the American States*. New York: Columbia University Press.
- Hamilton, Bruce W.** 1975. "Zoning and property taxation in a system of local governments." *Urban Studies*, 12: 205–211.
- Hamilton, Bruce W.** 1976. "Capitalization of intrajurisdictional differences in local tax prices." *American Economic Review*, 66(5): 743–753.
- Hamilton, Stephen F.** 1999. "Tax incidence under oligopoly: A comparison of policy approaches." *Journal of Public Economics*, 71(2): 233–245.
- Harberger, Arnold.** 1962. "The incidence of the corporate income tax." *Journal of Political Economy*, 70(3): 215–240.
- Hassett, Kevin A., and Aparna Mathur.** 2006. *Taxes and wages*, mimeo.
- Heckman, James J.** 1978. "A partial survey of recent research on the labour supply of women." *American Economic Review*, 68(2): 200–207.
- Hilber, Christian.** 1998. *Auswirkungen staatlicher Massnahmen auf die Bodenpreise. Eine theoretische und empirische Analyse der Kapitalisierung*. Chur: Rüegger.
- Hoel, Michael.** 1990. "Efficiency wages and income taxes." *Journal of Economics*, 51(1): 89–99.
- Holmlund, Bertil, and Ann-Sofie Kolm.** 1995. "Progressive taxation, wage setting, and unemployment: Theory and Swedish evidence." *Swedish Economic Policy Review*, 2: 423–460.
- Horstmann, I. J., and J. R. Markusen.** 1992. "Endogenous market structures in international trade (natura facit saltum)." *Journal of International Economics*, 32(1-2): 109–129.
- Jackson, William E., III.** 1997. "Market structure and the speed of price adjustments: Evidence of non-monotonicity." *Review of Industrial Organization*, 12(1): 37–57.
- Jakobsson, Ulf.** 1976. "On the measurement of the degree of progression." *Journal of Public Economics*, 5(1-2): 161–168.
- Jeitziner, Bruno, and Rudi Peters.** 2007. "Regionale Einkommens- und Vermögensverteilung in der Schweiz: Was sagen die Steuerdaten?" *Die Volkswirtschaft*, (12): 16–21.
- Jeitziner, Bruno, and Rudi Peters.** 2009. *Untersuchung der Steuerdaten 2003 und der Entwicklung seit 1995/1996*. Bern.
- Kao, Chihwa.** 1999. "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel da-

- ta." *Journal of Econometrics*, 90: 1–44.
- Karp, Larry S., and Jeffrey M. Perloff.** 1989. "Market structure and tax incidence: The Japanese television market." *Journal of Industrial Economics*, 37(3): 225–239.
- Karrenbrock, Jeffrey D.** 1991. "The behavior of retail gasoline prices: Symmetric or not?" *Federal Reserve Bank St. Louis Review*, 73: 19–29.
- Katz, Michael, and Harvey S. Rosen.** 1985. "Tax analysis in an oligopoly model." *Public Finance Quarterly*, 13(1): 3–19.
- Kay, J. A., and M. J. Keen.** 1983. "How should commodities be taxed? Market structure, product heterogeneity and the optimal structure of commodity taxes." *European Economic Review*, 23(3): 339–358.
- Kenkel, Donald S.** 2005. "Are alcohol tax hikes fully passed through to prices? Evidence from Alaska." *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 95(2): 273–277.
- Kerschbamer, Rudolf, and Georg Kirchsteiger.** 2000. "Theoretically robust but empirically invalid? An experimental investigation into tax equivalence." *Economic Theory*, 16: 719–734.
- Kesselman, Jonathan R., and Ron Cheung.** 2004. "Tax incidence, progressivity, and inequality in Canada." *Canadian Tax Journal*, 52(3): 709–789.
- Keuschnigg, Christian.** 2006. *Ein zukunfts- und wachstumsorientiertes Steuersystem für die Schweiz. Analyse der Effizienz-, Verteilungs- und Wachstumswirkungen.* Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- Kirchgässner, Gebhard and Werner W. Pommerehne.** 1996. "Tax Harmonization and Tax Competition in the European Union: Lessons from Switzerland." *Journal of Public Economics*. 60(3): 351–371.
- Kolodziejczyk, Christophe.** 2003. *Progressive income taxation and swiss married women's labour supply: A conditional preferences life-cycle consistent approach.* mimeo.
- Koskela, Erkki, and Ronnie Schöb.** 1999. "Does the composition of wage and payroll taxes matter under Nash bargaining?" *Economics Letters*, 64: 343–349.
- Koskela, Erkki, and V. Vilmunen.** 1996. "Tax progression is good for employment in popular models of trade union behaviour." *Labour Economics*, 3: 65–80.
- Kotlikoff, Laurence J., and Lawrence Summers.** 1987. "Tax incidence." In *Handbook of public economics*, ed. Alan J. Auerbach and Martin Feldstein, 1043–1092. Amsterdam: Elsevier.
- Krauss, Melvyn.** 1972. "Differential tax incidence: Large versus small tax changes." *Journal of Political Economy*, 80(1): 193–197.
- Krzyzaniak, Marian, and Richard A. Musgrave.** 1963. *The Shifting of the corporation income tax.* Baltimore: John Hopkins Press.
- Krzyzaniak, Marian.** 1967. "Long-run burden of a general tax on profits in a neoclassical world." *Public Finance Quarterly*: 472–491.
- Krzyzaniak, Marian.** 1968. "The burden of a differential tax on profits in a neoclassical world." *Public Finance Quarterly*, 23(4): 447–473.
- Leu, Robert E., und Peter Kugler.** 1986. "Angebotsorientierte Ökonomie – ein Rezept für die schweizerische Wirtschaftspolitik?" *Geld und Währung*, 2(4): 16–35.
- Lewis, Karen K.** 1999. "Trying to Explain Home Bias in Equities and Consumption." *Journal of Economic Literature*, 37(2): 571–608.
- Liebig, Thomas, Patrick A. Puhani, and Alfonso Sousa-Poza.** 2007. "Taxation and Internal Migration – Evidence from the Swiss Census Using Community-Level Variation in Income Tax Rates." *Journal of Regional Science*, 47(4): 807–836.

- Lockwood, Ben, and Alan Manning.** 1993. "Wage setting and the tax system. Theory and evidence for the United Kingdom." *Journal of Public Economics*, 52(1): 1–29.
- Lockwood, Ben, Torsten Sløk, and Torben Trancøs.** 2000. "Progressive taxation and wage setting: Evidence for Denmark." *Scandinavian Journal of Economics*, 102(4): 707–724.
- Malcomson, James M., and Nicola Sartor.** 1987. "Tax push inflation in an unionized labour market." *European Economic Review*, 31(8): 1581–1596.
- Manning, Alan.** 1993. "Wage bargaining and the Philips curve: The identification and specification of aggregate wage equations." *Economic Journal*, 103: 98–118.
- McLure, Charles E., JR.** 1974. "A diagrammatic exposition of the Harberger Model with one immobile factor." *Journal of Political Economy*: 56–82.
- Meghir, Costas, and David Phillips.** 2010. "Labour Supply and Taxes." In *Dimensions of Tax Design: the Mirrlees Review*, eds. J. Mirrlees, S. Adam, T. Besley, R. Blundell, S. Bond, R. Chote, M. Gammie, P. Johnson, G. Myles and J. Poterba. Oxford University Press.
- Meza, David de.** 1982. "Generalized oligopoly derived demand with an application to tax induced entry." *Bulletin of Economic Research*, 34: 1–16.
- Mieszkowski, Peter M.** 1967. "On the theory of tax incidence." *Journal of Political Economy*, 75(3): 250–262.
- Mieszkowski, Peter M.** 1969. "Tax incidence theory: The effects of taxes on the distribution of income." *Journal of Economic Literature*: 1103–1124.
- Mieszkowski, Peter, and George R. Zodrow.** 1989. "Taxation and the Tiebout Model: the differential effects of head taxes, taxes on land rents, and property taxes." *Journal of Economic Literature*, 27: 1098–1146.
- Mieszkowski, Peter.** 1972. "The property tax. An excise tax or a profits tax?" *Journal of Public Economics*, 1: 73–96.
- Miller, Merton H.** 1977. "Debt and taxes." *The Journal of Finance*, 32(2): 261–275.
- Mooij, Ruud A. de, and Sjef Ederveen.** 2003. "Taxation and foreign direct investment: A synthesis of empirical research." *International Tax and Public Finance*, 10(6): 673–693.
- Moser, Peter.** 2006. *Einkommen und Vermögen im Lebenszyklus. Eine Querschnitts-Kohortenanalyse der Zürcher Staatssteuerdaten 1991-2003*, statistik.info 01/2006. Zürich.
- Mottu, Eric.** 1997. "Progressivité de l'impôt fédéral direct et de la TVA en Suisse." *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 133(4): 709–740.
- Mroz, Thomas A.** 1987. "The sensitivity of an empirical model of married women's hours of work to economic and statistical assumption." *Econometrica*, 55(4), 765–800.
- Musgrave, Richard A.** 1953. "The distribution of government burdens and benefits. General equilibrium aspects of incidence theory." *American Economic Review*, 43: 504–517.
- Musgrave, Richard A.** 1959. *The theory of public finance*. New York: McGraw-Hill.
- Musgrave, Richard A., and Tun Thin.** 1948. "Income tax progression." *Journal of Political Economy*, 56(6): 498–514.
- Muysken, Joan, Tom Van Veen, and Erik De Regt.** 1999. "Does a shift in the tax burden create employment?" *Applied Economics*, 31: 1195–1205.
- Netzer, Dick.** 1966. *Economics of the property tax*. Washington D.C.: Brookings Institution.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).** 2009. *Legislation, collective bargaining and enforcement: Updating the OECD employment protection indicators*. Paris: OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).** Forthcoming. *Taxation*

- and employment. Paris: OECD.
- Oswald, Andrew J.** 1982. "The microeconomic theory of the trade union." *Economic Journal*, 92(367): 576–595.
- Oswald, Andrew J.** 1985. "The economic theory of trade unions: An introductory survey." *Scandinavian Journal of Economics*, 87: 160–193.
- Peltzman, Sam.** 2000. "Prices rise faster than they fall." *Journal of Political Economy*, 108(3): 466–502.
- Peters, Rudi.** 2009. *Les déductions de l'imposition fédérale directe des personnes physiques et les possibilités de simplification. Une analyse des données fiscales du canton de Berne, année 2005*. Bern.
- Peters, Rudi.** 2010. *Répartition des revenus en Suisse : faits et tendances. Une analyse des revenus imposables de l'année 2006*. Bern: Eidgenössische Steuerverwaltung.
- Pissarides, Christopher A.** 1998. "The impact of employment tax cuts on unemployment and wages: The role of unemployment benefits and tax structure." *European Economic Review*, 42(1): 155–183.
- Poterba, James M.** 1996. "Retail price reactions to changes in state and local state taxes." *National Tax Journal*, 49(2): 165–176.
- Razin, A. and Efraim Sadka.** 1991. "International tax competition and gains from tax harmonization." *Economic Letters*, 37(1): 69-76.
- Riedl, Arno, and Jean-Robert Tyran.** 2003. *Tax Liability Side Equivalence in Gift-Exchange Labor Markets, Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2003-065/1*.
- Ring, Raymond J.** 1999. "Consumers' share and producers' share of the general sales tax." *National Tax Journal*, 52(1): 71–90.
- Røed, Knut and Steinar Strøm.** 2002. "Progressive taxes and the labour market: Is the trade-off between equality and efficiency inevitable?" *Journal of Economic Surveys*, 16(1): 77-110.
- Ross, Stephen, and John Yinger.** 1999. "Sorting and voting: A review of the literature on urban public finance." In *Handbook of regional and urban economics*, ed. Paul Cheshire and Edwin S. Mills, 2001–2060. Amsterdam: North-Holland.
- Ruggeri, Giuseppe C.** 1993. "On the measurement of sales tax incidence in the presence of transfers." *Public Finance*, 48(1): 132-137.
- Ruggeri, Giuseppe C., D. van Wart, and R. Howard.** 1994. "The redistributive impact of taxation in Canada." *Canadian Tax Journal*, 42(2): 417–451.
- Saez, Emmanuel.** 2010. "Do tax filers bunch at kink points?" *American Economic Journal: Economic Policy*, 2(3): 180-212.
- Salvi, Marco, Patrik Schellenbauer, and Hansjörg Schmidt.** 2004. "Preise, Mieten und Renditen. Der Immobilienmarkt transparent gemacht." Zürich: Zürcher Kantonalbank.
- Sampson, Anthony A.** 1983. "Employment policy in a model with a rational trade union." *Economic Journal*, 93(370): 297–311.
- Schaltegger, Christoph A., Frank Somogyi, and Jan-Egbert Sturm.** 2009. *Tax competition and income sorting: Evidence from the Zurich metropolitan area, CESIFO Working Paper No. 2824*.
- Schmid, Hans, and Tilman Slembeck,** eds. 1997. *Finanz- und Wirtschaftspolitik in Theorie und Praxis*. Vol. Band 86, *Schriftenreihe Finanzwirtschaft und Finanzrecht*. Bern, Stuttgart: Haupt.
- Schmidheiny, Kurt.** 2003. *Wohnsitznahme und lokale Einkommensbesteuerung. Eine Einführung*. Universität Bern.

- Schmidheiny, Kurt.** 2006. "Income segregation and local progressive taxation: empirical evidence from Switzerland." *Journal of Public Economics*, 90: 429-458.
- Seade, Jesus.** 1985. "Profitable cost increases and the shifting of taxation: Equilibrium responses of markets in oligopoly." *Warwick Economic Research Papers*, (No. 260).
- Shapiro, Carl, and Joseph E. Stiglitz.** 1984. "Equilibrium unemployment as a worker discipline device." *American Economic Review*, 74(3): 433-444.
- Shoven, John B., and John Whalley.** 1984. "Applied general-equilibrium models of taxation and international trade: An introduction and survey." *Journal of Economic Literature*, 22(3): 1007-1051.
- Sidhu, Nancy D.** *The effects of changes in sales tax rates on retail prices. In Proceedings of the Sixty-Fourth Annual Conference on Taxation, 720-33.* Columbus: National Tax Association-Tax Institute of America.
- Stadelmann, David, and Reiner Eichenberger.** 2008. *The ricardian equivalence versus debt capitalization in local public finance.* mimeo.
- Stadelmann, David, and Steve Billon.** 2010. *Capitalization of fiscal variables persists over time, Mimeo.*
- Stadelmann, David.** 2010. "Which factors capitalize into house prices? A Bayesian averaging approach." *Journal of Housing Economics*, 19(3): 180-204.
- Stern, N. H.** 1982. *Market structure, dual pricing and taxes, Warwick Development Economics Research Centre Diskussion Paper No. 13.*
- Stiglitz, Joseph E.** 1973. "Taxation and corporate financial policy." *Journal of Public Economics*, 2: 1-34.
- Stiglitz, Joseph E.** 2000. *Economics of the public sector.* 3rd ed. New York: Norton.
- Stiving, Mark, and Russell. S. Winer.** 1997. "An empirical analysis of price endings with scanner data." *Journal of Consumer Research*, 24(1): 57-67.
- Stull, William J., and Judith C. Stull.** 1991. "Capitalization of local income taxes." *Journal of Urban Economics*, 29: 182-190.
- Summers, Lawrence H.** 1981a. "Taxation and investment: A q theory approach." *Brookings Papers on Economic Activity*, 12(1): 67-127.
- Summers, Lawrence H.** 1981b. "Capital taxation and accumulation in a life cycle growth model." *American Economic Review*, 71(4): 533-544.
- Tiebout, Charles M.** 1956. "A pure theory of local expenditures." *Journal of Political Economy*, 64(5): 416-424.
- Tobin, James.** 1969. "A general equilibrium approach to monetary theory." *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1): 15-29.
- Tsoodle, Leah J., and Tracy M. Turner.** 2008. "Property taxes and residential rents." *Journal of Real Estate Economics*, 36(1): 63-80.
- Tyrväinen, Timo.** 1995. *Real relations in 10 OECD wage resistance and unemployment: Multivariate analysis of co-integrating countries. OECD Working Paper Series No. 10.*
- Vermaeten, Frank, W. I. Gillespie, and Arndt Vermaeten.** 1994. "Tax incidence in Canada." *Canadian Tax Journal*, 42(2): 348-416.
- Viren, Matti.** 2009. "Does the value-added tax shift to consumption prices?" *AUCO Czech Economic Review*, 3(2): 123-142.
- Wagner, Don.** 2000. "Do tax differences cause the brain drain?" *Policy Options*, December, 33-41.

- Wassmer, Robert W.** 1993. "Property taxation, property base and property value: An empirical test of the new view." *National Tax Journal*, 46: 102–117.
- Weiss, Andrew.** 1980. "Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages." *Journal of Political Economy*, 88(3): 526–538.
- Wellisch, Dietmar.** 2000. *Finanzwissenschaft II. Theorie der Besteuerung*. München: Vahlen.
- Whalley, John.** 1984. "Regression or progression: The taxing question of incidence analysis." *Canadian Journal of Economics*, 17(4): 654–682.
- Woodard, F. O., and Harvey Siegelman.** 1967. "Effects of the 1965 excise tax reduction upon the prices of automotive replacement parts." *National Tax Journal*, 20(3): 250–258.
- Wulfsberg, Frederik.** *Do progressive taxes reduce wage pressure? Chapter 4 of: Panel Data Evidence on Wage Setting and Labour Demand from Norwegian Manufacturing Establishments* PhD thesis. University of Oslo.
- Yellen, Janet L.** 1984. "Efficiency wage models of unemployment." *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 74(2): 200–205.
- Yinger, John, Howard S. Bloom, Axel Boersch-Supan, and Helen F. Ladd.** 1988. *Property taxes and house values: The theory and estimation of intrajurisdictional property tax capitalization*. San Diego CA: Academic Press.
- Young, Douglas J., and Agnieszka Bielinska-Kwapisz.** 2002. "Alcohol taxes and beverage prices." *National Tax Journal*, LV(1): 57–73.
- Zeithaml, Valarie A.** 1988. "Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence." *Journal of Marketing*, 52(3): 2–22.
- Zodrow, George R.** 1999. "Incidence of taxes." *The Encyclopedia of Taxation and Tax Policy*: 200–204. <http://tpcprod.urban.org/UploadedPDF/1000534.pdf>.
- Zodrow, G. R.** (2006). "Intrajurisdictional Capitalization and the Incidence of the Property Tax." Mimeo, , Rice University.
- Zodrow, George R.** 2007. *The property tax as a capital tax: A room with three views, Mimeo*.
- Zodrow, George R., and Peter Mieszkowski.** 1986. "The new view of the property tax: A reformulation." *Regional Science and Urban Economics*, 16: 309–327.