

Die indirekte Besteuerung in Europa -
zwischen Harmonisierung und
Steuerwettbewerb

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.) der Fakultät für
Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und
Wirtschaftsrecht der Universität Siegen

vorgelegt von
Bernhard Koldert

Schmallenberg, den 18. Oktober 2013

Erstgutachter:

Professor Dr. Sebastian G. Kessing

Zweitgutachter:

Professor Dr. Karl-Josef Koch

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Die indirekten Steuern | 5 |
| 2.1 | Einleitung | 5 |
| 2.2 | Erläuterungen und Anwendungsbeispiele | 5 |
| 2.3 | Die Bedeutung der indirekten Steuern | 10 |
| 2.3.1 | Die Bedeutung der indirekten Steuern in Deutschland . . . | 10 |
| 2.3.2 | Die indirekten Steuern im internationalen Vergleich | 13 |
| 2.3.3 | Entwicklungstendenzen | 20 |
| 2.4 | Die Kompetenzen in Bezug auf die indirekten Steuern in der Europäischen Union | 28 |
| 2.5 | Uniforme versus differenzierte Güterbesteuerung | 32 |
| 2.5.1 | Wissenschaftliche Debatte | 33 |
| 2.5.2 | Politische Debatte | 40 |
| 2.6 | Zusammenfassung | 43 |
| 3 | Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern | 45 |
| 3.1 | Einleitung | 45 |
| 3.2 | Voraussetzungen für Cross-Border-Shopping | 46 |
| 3.3 | Praktische Relevanz und Beispiele | 48 |
| 3.4 | Unterschiede in den Charakteristika der Güter | 52 |
| 3.5 | Unterschiede zwischen verschiedenen Haushalten | 53 |
| 3.6 | Die Auswirkungen auf die staatliche Steuerpolitik | 56 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.7 | Vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern | 59 |
| 3.8 | Zusammenfassung | 60 |
| 4 | Stand der wissenschaftlichen Debatte | 61 |
| 4.1 | Einleitung | 61 |
| 4.2 | Theoretische Analyse | 62 |
| 4.2.1 | Methoden der theoretischen Analyse des Steuerwettbewerbs | 62 |
| 4.2.2 | Theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern | 70 |
| 4.3 | Empirische Evidenz zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern | 93 |
| 4.3.1 | Horizontaler Steuerwettbewerb | 94 |
| 4.3.2 | Vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern . . | 98 |
| 4.3.3 | Cross-Border-Shopping und Haushaltsentscheidungen . . . | 99 |
| 4.3.4 | Weitere Aspekte | 101 |
| 4.4 | Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs | 102 |
| 4.4.1 | Mindest- und Höchststeuersätze | 104 |
| 4.4.2 | Vollständige Steuerharmonisierung | 109 |
| 4.5 | Zusammenfassung und Ausblick | 111 |
| 4.5.1 | Zusammenfassung des Forschungsstandes | 111 |
| 4.5.2 | Beitrag dieser Arbeit zur wissenschaftlichen Debatte . . . | 113 |
| 5 | Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern | 118 |
| 5.1 | Einleitung | 118 |
| 5.2 | Modellstruktur | 124 |
| 5.3 | Ergebnisse ohne Harmonisierung | 128 |
| 5.4 | Allgemeine Ergebnisse bei partieller Harmonisierung | 130 |
| 5.5 | Welt mit drei Ländern | 133 |
| 5.5.1 | Ergebnisse bei partieller Harmonisierung | 133 |
| 5.5.2 | Vergleich der Ergebnisse | 134 |
| 5.6 | Welt mit vier Ländern | 136 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.6.1 | Kooperation zweier peripher gelegener Länder | 136 |
| 5.6.2 | Kooperation zweier zentral gelegener Länder | 138 |
| 5.7 | Welt mit fünf Ländern | 139 |
| 5.7.1 | Kooperation zweier peripher gelegener Länder | 140 |
| 5.7.2 | Kooperation zweier zentral gelegener Länder | 141 |
| 5.8 | Erweiterungen der Kooperation | 143 |
| 5.9 | Auswirkungen auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen | 146 |
| 5.10 | Zusammenfassung | 149 |
| 5.11 | Appendix | 151 |
| 6 | Uniforme versus differenzierte Besteuerung im Steuerwettbewerb | 167 |
| 6.1 | Einleitung | 167 |
| 6.2 | Modellstruktur | 173 |
| 6.3 | Leviathan-Regierungen und zwei international mobile Güter . . . | 179 |
| 6.3.1 | Differenzierte Güterbesteuerung | 179 |
| 6.3.2 | Uniforme Güterbesteuerung | 181 |
| 6.3.3 | Vergleich der Ergebnisse | 182 |
| 6.4 | Leviathan-Regierungen und nur ein international mobiles Gut . . | 189 |
| 6.4.1 | Differenzierte Güterbesteuerung | 191 |
| 6.4.2 | Uniforme Güterbesteuerung | 192 |
| 6.4.3 | Vergleich der Ergebnisse | 193 |
| 6.5 | Wohlfahrtsmaximierende Regierungen | 198 |
| 6.5.1 | Beide Güter sind international erwerbbar | 199 |
| 6.5.2 | Ein Gut ist international erwerbbar | 206 |
| 6.6 | Zusammenfassung | 211 |
| 6.7 | Appendix | 214 |
| 7 | Cross-Border-Shopping und optimale indirekte Besteuerung | 218 |
| 7.1 | Einleitung | 218 |
| 7.2 | Struktur des Modells | 222 |
| 7.3 | Das Entscheidungsproblem der Haushalte | 225 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 7.3.1 | Die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping | 225 |
| 7.3.2 | Das Nutzenmaximierungsproblem der Haushalte | 226 |
| 7.4 | Das Optimierungsproblem der Regierungen | 229 |
| 7.5 | Besteuerungsregeln für eine gegebene ausländische Steuerpolitik . | 232 |
| 7.5.1 | Allgemeine Ergebnisse zur optimalen Güterbesteuerung . . | 233 |
| 7.5.2 | Die Steuerpolitik des Hochsteuerlandes | 235 |
| 7.5.3 | Die Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes | 240 |
| 7.6 | Zwei-Güter-Ökonomie und symmetrische Länder | 245 |
| 7.7 | Möglichkeiten einer Regulierung des Steuerwettbewerbs | 248 |
| 7.7.1 | Mindest- oder Höchststeuersatz | 248 |
| 7.7.2 | Marginale Angleichung der Steuersätze | 250 |
| 7.7.3 | Uniforme Besteuerung | 252 |
| 7.8 | Zusammenfassung | 253 |
| 7.9 | Appendix | 255 |
| 8 | Cross-Border-Shopping und das Atkinson-Stiglitz-Theorem | 259 |
| 8.1 | Einleitung | 259 |
| 8.2 | Modellstruktur | 262 |
| 8.3 | Die Haushaltsentscheidung | 265 |
| 8.3.1 | Die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping | 266 |
| 8.3.2 | Das Nutzenmaximierungsproblem der Haushalte | 267 |
| 8.4 | Das staatliche Optimierungsproblem | 269 |
| 8.5 | Konstellationen ohne exogene Besteuerung | 273 |
| 8.5.1 | Symmetrie | 273 |
| 8.5.2 | Asymmetrische Länder | 275 |
| 8.6 | Konstellationen mit exogener Besteuerung | 276 |
| 8.6.1 | Allgemeine Ergebnisse | 278 |
| 8.6.2 | Symmetrie | 279 |
| 8.6.3 | Unterschiede in der Ländergröße | 282 |
| 8.6.4 | Unterschiedliche Präferenzen für die indirekten Steuern . . | 284 |
| 8.6.5 | Generalisierung und Politikempfehlung | 287 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8.7 | Leviathan-Regierungen | 289 |
| 8.8 | Zusammenfassung | 290 |
| 8.9 | Appendix | 293 |
| 9 | Cross-Border-Shopping und heterogene Transportkosten der Haushalte | 303 |
| 9.1 | Einleitung | 303 |
| 9.2 | Modellstruktur und Bedingungen erster Ordnung | 306 |
| 9.2.1 | Struktur des Modells | 306 |
| 9.2.2 | Das Maximierungsproblem der Regierung | 309 |
| 9.3 | Ergebnisse und Diskussion | 311 |
| 9.3.1 | Konstellation mit $\delta_l < \delta_h$ | 314 |
| 9.3.2 | Konstellation mit $\delta_l > \delta_h$ | 314 |
| 9.3.3 | Exkurs: Effekte im Niedrigsteuerland | 315 |
| 9.4 | Zusammenfassung | 316 |
| 9.5 | Appendix | 317 |
| 10 | Zusammenfassung | 319 |
| | Literaturverzeichnis | 324 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Die Mehrwertsteuersätze in der Europäischen Union | 17 |
| 5.1 | Geografische Struktur in einer Welt mit fünf Ländern | 124 |
| 6.1 | Geografische Struktur in einer Welt mit zwei unterschiedlich großen Ländern | 174 |
| 6.2 | Die Reaktionsfunktionen eines Landes i | 183 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | Die wichtigsten Steuern in Deutschland nach ihrem Anteil am Steueraufkommen im Jahr 2012 | 11 |
| 2.2 | Die wichtigsten indirekten Steuern in Deutschland nach ihrem Anteil am Steueraufkommen im Jahr 2012 | 12 |
| 2.3 | Der Anteil der indirekten Steuern an den Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Jahr 2009 | 14 |
| 2.4 | Die prozentualen Anteile verschiedener Steuern und der Sozialversicherungsbeiträge an den Einnahmen ausgewählter Länder im Jahr 2007 | 15 |
| 2.5 | Die von den Bundesstaaten der USA erhobenen Verkaufsteuersätze im Jahr 2013 | 18 |
| 2.6 | Die Entwicklung des Anteils der indirekten Steuern am Steueraufkommen in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum von 1950 bis 2011 | 21 |
| 2.7 | Die Entwicklung des Anteils der indirekten Steuern an den Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009 | 22 |
| 2.8 | Die Entwicklung des prozentualen Anteils ausgewählter Steuern am Steueraufkommen in Deutschland im Zeitraum von 1975 bis 2008 | 23 |
| 2.9 | Die Entwicklung des prozentualen Anteils der Mehrwertsteuer und der indirekten Steuern insgesamt an den Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009 | 25 |

| | | |
|------|---|-----|
| 2.10 | Die Entwicklung der Mehrwertsteuersätze in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009 | 27 |
| 5.1 | Die gleichgewichtigen Steuersätze im Modell von Ohsawa (1999) | 129 |
| 5.2 | Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen im Modell von Ohsawa (1999) | 129 |
| 5.3 | Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation im Drei-Länder-Fall | 134 |
| 5.4 | Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier peripher gelegener Länder im Vier-Länder-Fall | 137 |
| 5.5 | Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation der zentral gelegenen Länder im Vier-Länder-Fall | 138 |
| 5.6 | Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier peripher gelegener Länder im Fünf-Länder-Fall | 140 |
| 5.7 | Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier zentral gelegener Länder im Fünf-Länder-Fall | 142 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------------|--|
| Aufk. | Aufkommen |
| DC | District of Columbia |
| EK-St. | Einkommensteuer |
| EK-St. Untern. | Einkommensteuer der Unternehmen |
| EU | Europäische Union |
| € | Euro |
| Hrsg. | Herausgeber |
| ind. St. | indirekte Steuern |
| Mio. | Millionen |
| Mrd. | Milliarden |
| Mw.-St. | Mehrwertsteuer |
| OECD | Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung |
| £ | Pfund Sterling |
| Soz.-vers.-Beitr. | Sozialversicherungsbeiträge |
| u.a. | und andere |
| UK | Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland |
| Ung. arith. Mittel | Ungewichtetes arithmetisches Mittel |
| USA | Vereinigte Staaten von Amerika |
| Verm.-St. | Vermögensteuer |
| %-Punkt | Prozentpunkt |
| %vol. | Volumenprozent |

1 Einleitung

Globalisierung und das Zusammenwachsen der Welt sind ein wichtiges Charakteristikum der heutigen Zeit. Dies macht sich in Europa insbesondere durch die europäische Integration bemerkbar. Die Grenzen werden durchlässiger, und die Bürger der Mitgliedstaaten der Europäischen Union können weitgehend frei darüber entscheiden, wo innerhalb des Staatenverbundes sie leben, arbeiten, investieren und einkaufen wollen. Diese zunehmende Integration hat vielfältige Auswirkungen. Einer dieser Effekte ist die steigende internationale Mobilität vieler Steuerbasen. Als Beispiele werden oftmals Arbeit und Kapital angeführt. Daneben spielt dieser Aspekt auch bei den indirekten Steuern eine Rolle, wenn Endverbraucher die Möglichkeit haben, im Ausland einzukaufen. Die zunehmende internationale Mobilität der Steuerbasen führt dazu, dass die Regierungen ihre Steuerpolitiken nicht mehr unabhängig von den ausländischen Entscheidungen festlegen können. Vielmehr führt die Mobilität der Steuerbasen zu Steuerwettbewerb.

Die Möglichkeit des Einkaufs im Ausland und der damit verbundene Wettbewerb bei der Besteuerung von Gütern sind das Thema dieser Arbeit.¹ Dabei werden in den folgenden Ausführungen zwei Schwerpunkte gesetzt. Ein Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen umfangreichen Überblick über die verschiedenen Aspekte des grenzüberschreitenden Einkaufs und des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern zu geben. Dabei werden einerseits die praktische Relevanz des Steuerwettbewerbs und die Voraussetzungen für sein Entstehen diskutiert. Der

¹Der Einkauf von Privatpersonen im Ausland wird im Folgenden auch als Cross-Border-Shopping und der aus dieser Möglichkeit resultierende Steuerwettbewerb als Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern bezeichnet.

Schwerpunkt liegt hierbei auf Europa. Allerdings werden auch die Vereinigten Staaten von Amerika am Rande thematisiert. Außerdem wird die vielschichtige wissenschaftliche Literatur zum Thema aufgearbeitet und zusammengefasst. Der zweite Schwerpunkt dieser Arbeit liegt darauf, einen eigenen wissenschaftlichen Beitrag zum Thema zu leisten. In diesem Teil der Arbeit werden verschiedene Aspekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern analysiert, welche bislang in der wissenschaftlichen Debatte nur unzureichend thematisiert wurden. Dies geschieht im Rahmen ökonomischer Modelle. Der Fokus liegt dabei auf den Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die Struktur der indirekten Steuern. Außerdem werden in diesem Zusammenhang verschiedene Ansätze zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern diskutiert. Ein umfangreicher Überblick über den wissenschaftlichen Beitrag dieser Arbeit findet sich im Abschnitt 4.5.2.

Die vorliegende Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut. Im zweiten Kapitel folgt eine Einführung zu den indirekten Steuern. Dabei werden zunächst wichtige Begrifflichkeiten erläutert und die große Bedeutung der indirekten Steuern für die öffentlichen Einnahmen in den meisten Staaten der Erde dargestellt. Außerdem werden die Kompetenzen in Bezug auf die indirekten Steuern in der Europäischen Union herausgearbeitet und zudem die wissenschaftliche und politische Debatte über die Struktur der indirekten Steuern nachgezeichnet.

Darauf folgt im dritten Kapitel eine Darstellung wichtiger Aspekte rund um das Cross-Border-Shopping und den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Dazu zählen die Voraussetzungen für das Entstehen von Cross-Border-Shopping genauso wie seine große praktische Relevanz in der Europäischen Union und in den Vereinigten Staaten von Amerika. Ein weiterer wichtiger Punkt sind die verschiedenen Einflüsse der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings für die Steuerpolitiken benachbarter Länder und deren Einnahmen. Zudem werden in diesem Kapitel verschiedene grundlegende Aspekte der im zweiten Teil der Arbeit folgenden modelltheoretischen Analysen motiviert.

Im vierten Kapitel erfolgt eine umfangreiche Übersicht über den derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Debatte zum Steuerwettbewerb bei den indirekten

Steuern. Dabei wird sowohl die theoretische als auch die empirische Literatur aufgearbeitet. Zudem wird die Diskussion über die Möglichkeiten einer Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern dargestellt. Im Rahmen dieses Kapitels werden außerdem verschiedene offene Fragen in Bezug auf das Cross-Border-Shopping und den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern herausgearbeitet.

Auf diesen einleitenden ersten Teil in den Kapiteln 2, 3 und 4 der Arbeit erfolgt im zweiten Teil in den Kapiteln 5 bis 9 die Analyse verschiedener Aspekte rund um das Cross-Border-Shopping und den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Das erste analytische Kapitel dieser Arbeit beschäftigt sich mit den Auswirkungen einer partiellen Steuerharmonisierung zweier benachbarter Länder im Rahmen einer Modellwelt mit N unterschiedlich gelegenen Ländern. Dabei stehen die Auswirkungen der Harmonisierung auf die staatlichen Einnahmen im Vordergrund. Daneben werden jedoch auch weitere Auswirkungen, beispielsweise der Einfluss einer partiellen Harmonisierung auf die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins benachbarte Ausland, diskutiert.

Im sechsten Kapitel wird der Frage nachgegangen, ob der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in verschiedenen Konstellationen für die beteiligten Länder nachteiliger ist, wenn die Regierungen international unterschiedlich mobile Güter differenziert besteuern können. Als Vergleich werden die Ergebnisse unter der Vorgabe einer uniformen Besteuerung herangezogen.

Die Bedeutung des Steuerwettbewerbs in einem Modell zur optimalen indirekten Besteuerung in der Tradition von Ramsey (1927) wird im siebten Kapitel untersucht. Dabei steht die Analyse der Auswirkungen des unterschiedlich intensiven Steuerwettbewerbs für verschiedene Güter auf die Steuerstruktur im Vordergrund. Daneben werden auch verschiedene Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs in einer symmetrischen Konstellation diskutiert.

Im achten Kapitel dieser Arbeit wird ein Optimalsteuermodell in der Tradition von Mirrlees (1971) um die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs erweitert. Wiederum steht die Frage nach den Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die Steuerstruktur im Fokus der Betrachtung. Auch an dieser

Stelle werden Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs aufgegriffen. Während im achten Kapitel nur der Trade-off zwischen Effizienz und den Auswirkungen des Cross-Border-Shoppings auf die Steuerbasen der Länder betrachtet wird, beschäftigt sich das neunte Kapitel mit der Bedeutung des Cross-Border-Shoppings für die Umverteilungspolitik in Hochsteuerländern. Diese Analyse stellt eine Erweiterung des in Kapitel 8 diskutierten Modells dar.

Das zehnte Kapitel bildet den Abschluss der Arbeit. Es werden die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse noch einmal zusammengefasst.

2 Die indirekten Steuern

2.1 Einleitung

Im Rahmen dieses Kapitels wird eine Einführung zu den indirekten Steuern gegeben. Es werden grundlegende Konzepte vorgestellt und verschiedene weiterführende Aspekte erläutert. Zunächst werden wichtige Begriffe erklärt. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Definition der indirekten Steuern und eine Darstellung der grundsätzlichen Konzepte in Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika. Im nächsten Schritt wird die umfangreiche deskriptive Evidenz für die große praktische Relevanz der indirekten Steuern für die Generierung des staatlichen Steueraufkommens in Deutschland und im internationalen Vergleich erarbeitet sowie ihre Entwicklung im Zeitablauf dargestellt. Daran anschließend werden die Kompetenzen bei der Anwendung der indirekten Steuern in der Europäischen Union erläutert. Abschließend wird die wissenschaftliche und politische Debatte im Hinblick auf die Struktur der indirekten Steuern nachgezeichnet. Dabei geht es um die Frage, ob die Besteuerung der verschiedenen Güter uniform oder differenziert erfolgen sollte. Am Schluss dieses Kapitels werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst.

2.2 Erläuterungen und Anwendungsbeispiele

Üblicherweise wird zwischen direkten und indirekten Steuern unterschieden. Die im Rahmen dieser Arbeit relevanten indirekten Steuern werden von Krafft (2006, S. 549) definiert als „Steuern, die auf Güter aufgeschlagen werden (Umsatz-s., Mineralöl-s.), so daß [sic] die steuerpflichtigen Unternehmen zwar die S. an den

Staat abführen, sie aber über den Preis auf die Verbraucher abwälzen.”² Homburg (2007, S. 13) weist zudem darauf hin, dass bei der Erhebung der Steuer Steuerdestinatar und Steuerschuldner verschiedene Personen sind. Dabei sind die Unternehmer jeder Produktionsstufe die Steuerschuldner (vgl. Stobbe (2011, S. 45)). Die Definition der indirekten Steuern, welcher im Rahmen dieser Arbeit gefolgt werden soll, ist eher theoretischer Natur und stammt von Atkinson (1977, S. 592). Dieser grenzt die direkten und indirekten Steuern wie folgt voneinander ab: „In view of this, attention is focused here on what seems to be the essential aspect of the distinction: the fact that direct taxes may be adjusted to the individual characteristics of the taxpayer, whereas indirect taxes are levied on transactions irrespective of the circumstances of buyer or seller.” Mit anderen Worten werden nach dieser Definition die indirekten Steuern unabhängig von den Charakteristika der Haushalte erhoben. Entscheidend sind einzig und allein die beobachtbaren Transaktionen. Direkte Steuern sind hingegen an die Charakteristika der Haushalte gekoppelt. Ein Beispiel für die direkten Steuern ist die Einkommensteuer. Gemäß der Definition von Atkinson (1977) sind die Begriffe der indirekten Steuer und der Konsumsteuer nicht zwangsläufig gleichzusetzen. Vielmehr kann eine Konsumsteuer auch in der Form ausgestaltet sein, dass das jährliche Einkommen eines Haushaltes abzüglich seiner Nettoersparnisse zugrunde gelegt wird. Der ermittelte Betrag stellt die Ausgaben eines Haushaltes für seinen Konsum dar, welcher dann besteuert wird. Somit ist die Steuerbasis von den Charakteristika eines Haushaltes abhängig und kann beispielsweise progressiv besteuert werden. Demnach wäre eine Konsumsteuer in diesem Fall eine direkte Steuer (vgl. Europäische Kommission 2008, S. 185). Insofern ist im Folgenden von indirekten Steuern die Rede, der Begriff der Konsumsteuer wird nicht verwendet. Alternativ wird auch der Begriff der Güterbesteuerung genutzt.

Zwei wichtige indirekte Steuern sind in der Realität die Umsatzsteuer sowie die speziellen Verbrauchsteuern. Die Umsatzsteuer ist eine allgemeine Verbrauchsteuer.

²Die Mineralölsteuer wird seit 2006 unter den Begriff Energiesteuer gefasst, weshalb im weiteren Verlauf der Arbeit immer von Energiesteuer die Rede ist. Dieser Zusammenhang wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels noch einmal herausgearbeitet.

er. Das Steuerobjekt der Umsatzsteuer ist insbesondere der Absatz inländischer Unternehmen an Waren und Dienstleistungen sowie die Wareneinfuhr und der Eigenverbrauch der Unternehmen (vgl. Bohley (2003, S. 336)). In den Mitgliedstaaten der Europäischen Union wird die Umsatzsteuer auf den beim Verkauf von Waren und Dienstleistungen generierten Mehrwert als Prozentsatz vom Preis aufgeschlagen (vgl. Europäische Kommission (2012a)). Insofern sind grundsätzlich alle Waren und Dienstleistungen von der Umsatzsteuer betroffen, die innerhalb der Europäischen Union konsumiert werden. In der Europäischen Union ziehen die in der Produktionskette beteiligten Unternehmen von dem Steuerbetrag, den sie von ihrem Käufer erhalten, den Steuerbetrag ab, den sie beim Kauf des Gutes gezahlt haben. Dieses Verfahren wird als Vorsteuerabzug bezeichnet und bewirkt, dass die Anzahl der Produktionsschritte irrelevant für die Höhe der gezahlten Umsatzsteuer ist. Zwar zahlen die Unternehmen die Umsatzsteuer an den Staat, tatsächlich wird diese aber in der Herstellungskette durchgereicht und auf den Endverkaufspreis aufgeschlagen.³ Insofern wird oftmals argumentiert, dass im Prinzip ausschließlich die Endverbraucher belastet werden. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass dies in der Praxis in Abhängigkeit von der Wettbewerbssituation auf einem Markt nicht zwangsläufig der Fall sein muss (vgl. Zipfel (2009, S. 4)).

Das in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union angewendete Umsatzsteuersystem ist somit als Allphasen-Netto-Umsatzsteuer mit Vorsteuerabzug ausgestaltet, welche im allgemeinen als Mehrwertsteuer bezeichnet wird (vgl. Bohley (2003, S. 336)).⁴ Die Mehrwertsteuer wird in der Europäischen Union von den verschiedenen Mitgliedstaaten auf zentralstaatlicher Ebene erhoben. Deshalb unterscheiden sich zwar die Mehrwertsteuersätze innerhalb der Europäischen

³Eine detaillierte Übersicht über die Ausgestaltung der Umsatzsteuer in Deutschland findet sich bei Krafft (2006, S. 584 ff.). Die Aspekte werden für die Europäische Union in einem Bericht der Europäischen Kommission (2012a) detailliert diskutiert.

⁴Da die Umsatzsteuer in der Diskussion in Europa üblicherweise als Mehrwertsteuer bezeichnet wird, soll im Folgenden dieser Konvention gefolgt werden. Insofern wird im weiteren Verlauf der Arbeit für den europäischen Raum der gebräuchlichere Begriff Mehrwertsteuer verwendet.

Union, die Mehrwertsteuersätze innerhalb eines Staates sind aber einheitlich. Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union verwenden typischerweise mehr als einen Mehrwertsteuersatz. Neben dem Normalsatz, mit dem die meisten Güter und Dienstleistungen belastet werden, existiert zusätzlich noch mindestens ein ermäßigter Mehrwertsteuersatz. Daneben gibt es in manchen Ländern auch einen Nullsatz. Die ermäßigten Sätze und der Nullsatz werden auf eine gewisse Anzahl von Gütern erhoben. So werden aktuell etwa zwei Drittel des gesamten Verbrauchs in der Europäischen Union mit dem Normalsatz besteuert. Der Rest fällt unter die ermäßigten Sätze oder ist gänzlich von der Mehrwertsteuer befreit (vgl. Europäische Kommission (2010, S. 5)). Die Motive für eine solche Differenzierung der Mehrwertsteuer werden im Unterkapitel 2.5 ausführlich thematisiert.

In den Vereinigten Staaten von Amerika wird die Umsatzsteuer als Verkaufsteuer erhoben. Eine solche Verkaufsteuer ist eine einphasige Umsatzsteuer und wird unmittelbar vor dem Übergang der Güter in die Verbrauchsphäre erhoben. Daher wird die Steuer nur von den Einzelhändlern geschuldet (vgl. Bohley (2003, S. 339 f.)). In den Vereinigten Staaten von Amerika wird diese nicht auf zentralstaatlicher Ebene einheitlich für das gesamte Staatsgebiet festgelegt. Vielmehr haben die Bundesstaaten das Recht, eine allgemeine Verkaufsteuer zu erheben. Darüber hinaus haben die Bundesstaaten zusätzlich die Möglichkeit, auch die lokalen Gebietskörperschaften zur Erhebung einer solchen Steuer zu ermächtigen (vgl. Agrawal (2012) und Stiglitz (2000, S. 43 ff.)). Insofern können sich die erhobenen Verkaufsteuern sowohl zwischen als auch innerhalb der Bundesstaaten unterscheiden. Analog zur Praxis in der Europäischen Union sind nicht zwingend alle Güter von der allgemeinen Verkaufsteuer betroffen. Die Ausnahmeregelungen sind jedoch ebenfalls nicht einheitlich.

Neben der Umsatzsteuer zählen auch die speziellen Verbrauchsteuern zu den indirekten Steuern. May (2006, S. 611) definiert die speziellen Verbrauchsteuern als „Steuern, die auf den Verbrauch bestimmter Güter erhoben werden“. Bohley (2003, S. 370) bezeichnet die speziellen Verbrauchsteuern auch als Einzelverbrauchsteuern und weist darauf hin, dass die Steuerobjekte der speziellen Verbrauchsteuern typischerweise technisch genau umschriebene einzelne Produk-

te oder Stoffe sind. Konkret handelt es sich bei den speziellen Verbrauchsteuern um Steuern auf bestimmte Güter. Beispielhaft seien an dieser Stelle für Deutschland die Tabak-, Branntwein-, Energie- und Kaffeesteuer genannt.⁵ Auch die speziellen Verbrauchsteuern werden in der Europäischen Union von den Mitgliedstaaten festgelegt. Im Unterschied zur Mehrwertsteuer werden die speziellen Verbrauchsteuern jedoch nicht in jedem Fall als Prozentsatz vom Preis aufgeschlagen. Vielmehr werden die Steuerobjekte typischerweise in Form einer Mengen- oder Stückbesteuerung belastet (vgl. Bohley (2003, S. 371 ff.)). So wurde im Jahr 2012 in Deutschland auf Bier eine Mengensteuer in Form von 0,787 € pro Hektoliter je Grad Plato Stammwürzegehalt erhoben. In Österreich galt eine Steuer von 2 € pro Hektoliter je Grad Plato Stammwürzegehalt. Schaumwein wurde in Deutschland mit einer Mengensteuer in Höhe von 136 € pro Hektoliter belastet. Während dieses Produkt in einigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Jahr 2012 nicht mit einer Mengensteuer belegt wurde, erhob Irland mit 524,48 € pro Hektoliter die höchsten Steuern (vgl. Europäische Kommission (2012b)). Die Tabaksteuer stellt gewissermaßen eine Ausnahme dar, weil neben der Mengensteuer auch eine Wertsteuer erhoben wird. Dabei sind sowohl die Menge als auch der Kleinverkaufspreis die Bemessungsgrundlage (vgl. Zimmermann et al. (2012, S. 196)). Die spezielle Verbrauchsteuer für Zigaretten setzte sich in Deutschland im Jahr 2012 zusammen aus 92,60 € je 1000 Zigaretten sowie 21,87% des Kleinverkaufspreises (vgl. Europäische Kommission (2012d)). Festzuhalten ist darüber hinaus, dass in der Europäischen Union auf die speziellen Verbrauchsteuern wiederum die Mehrwertsteuer erhoben wird.

In den Vereinigten Staaten von Amerika haben neben der Zentralregierung auch die Bundesstaaten und die lokalen Gebietskörperschaften die Möglichkeit, bestimmte Güter mit einer speziellen Verbrauchsteuer zu belasten. Analog zu Europa werden diese Steuern oftmals nicht als Prozentsatz auf den Verkaufspreis aufgeschlagen, sondern in Form einer Mengensteuer erhoben (vgl. Devereux et al. (2007)).

⁵Daneben listet Bohley (2003, S. 370 f.) eine Reihe weiterer spezieller Verbrauchsteuern auf.

2.3 Die Bedeutung der indirekten Steuern

Im vorherigen Unterkapitel wurden wichtige Zusammenhänge und die Umsetzung der Umsatz- sowie der speziellen Verbrauchsteuern in der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten von Amerika diskutiert. In diesem Unterkapitel wird die Bedeutung der indirekten Steuern in Deutschland und im internationalen Vergleich herausgearbeitet. Darüber hinaus werden die Entwicklungstendenzen bei den indirekten Steuern dargestellt und analysiert, ob ihre Bedeutung im Laufe der Zeit zu- oder abgenommen hat.

2.3.1 Die Bedeutung der indirekten Steuern in Deutschland

Die indirekten Steuern leisten einen wichtigen Beitrag bei der Einnahmengenerierung der öffentlichen Hand in Deutschland. So wurden im Jahr 2011 50,7% des Steueraufkommens in Deutschland durch die indirekten Steuern generiert. Damit haben diese gegenwärtig eine größere Bedeutung als die direkten Steuern (vgl. Bundesministerium der Finanzen (2012a)).⁶ Den wichtigsten Beitrag bei der Generierung der staatlichen Einnahmen leistet dabei die Mehrwertsteuer. Dies wird in Tabelle 2.1 verdeutlicht. In dieser sind die zehn im Jahr 2012 nach ihrem Anteil am gesamten Steueraufkommen bedeutendsten Steuern in Deutschland aufgeführt. Dabei sind das durch die jeweilige Steuer generierte Steueraufkommen sowie der Anteil an den gesamten Steuereinnahmen abgebildet.

Wie in Tabelle 2.1 ersichtlich ist, generierte die Mehrwertsteuer im Jahr 2012 mit 194.634,9 Mio. € die höchsten Steuereinnahmen der Gebietskörperschaften in Deutschland. Dies sind rund 32% der gesamten Steuereinnahmen. Die Mehrwertsteuer hat damit eine größere Bedeutung als die Einkommensteuer, welche allerdings nur mit geringem Abstand auf dem zweiten Platz folgt. Daneben tragen insbesondere die Gewerbe- und Energiesteuer zur Finanzierung der Staatstätigkeit bei.

Gleichzeitig wird auch deutlich, dass die Mehrwertsteuer bei den indirekten

⁶Dieser Anteil bezieht sich explizit auf die Steuereinnahmen. Die Sozialversicherungsbeiträge werden an dieser Stelle nicht zugerechnet.

| Steuerart | Aufk. in Mio. € | Anteil am Steueraufk. in % | Art der Steuer |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------|
| Mehrwertsteuer | 194 634,9 | 32,44 | indirekt |
| Einkommensteuer | 186 327 | 31,05 | direkt |
| Gewerbesteuer | 42 344,5 | 7,06 | direkt |
| Energiesteuer | 39 304,7 | 6,55 | indirekt |
| Nicht veranlagte Steuern vom Ertrag | 20 059,5 | 3,34 | direkt |
| Körperschaftsteuer | 16 934,5 | 2,82 | direkt |
| Tabaksteuer | 14 143,4 | 2,36 | indirekt |
| Solidaritätszuschlag | 13 623,7 | 2,27 | direkt |
| Grundsteuer | 12 016,6 | 2,00 | direkt |
| Versicherungsteuer | 11 138 | 1,86 | indirekt |
| Gesamt | 600 045,8 | 100 | |

Tabelle 2.1: Die wichtigsten Steuern in Deutschland nach ihrem Anteil am Steueraufkommen im Jahr 2012

Quelle: Statistisches Bundesamt (2013), S.10, sowie eigene Berechnungen

Steuern eine überragende Bedeutung hat. In Tabelle 2.2 sind die wichtigsten indirekten Steuern und ihre Bedeutung für die staatlichen Einnahmen im Jahr 2012 aufgeführt.

Daraus kann man ersehen, dass die nach der Mehrwertsteuer zweitwichtigste indirekte Steuer die Energiesteuer mit einem Anteil von 6,55% ist. Damit ist das Aufkommen aus der Mehrwertsteuer etwa fünf mal größer als das aus der zweitwichtigsten indirekten Steuer. Dies verdeutlicht das große Gewicht der Mehrwertsteuer im Vergleich zu den speziellen Verbrauchsteuern. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil die Energiesteuer ebenfalls über eine sehr breite Steuerbasis verfügt. Unter die Energiesteuer fällt nämlich die Besteuerung aller Energien, die aus den fossilen Brennstoffen Stein- und Braunkohle, Mineralöle und Erd- und Flüssiggase gewonnen werden. Daneben fallen auch die sogenannten Biokraftstoffe unter die Energiesteuer. Insofern hat die Höhe dieser Steuer einen Einfluss auf die Kaufentscheidung der Haushalte. Die Energiesteuer ist eine Erweiterung der bis zum Jahr 2006 gültigen Mineralölsteuer um weitere Energieträger. Diese Erweiterung war im Zuge der Einführung der Energiesteuerrichtlinie (Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27. Oktober 2003) durch die Europäische Union not-

| Steuerart | Aufk. in Mio. € | Anteil am Steueraufk. in % |
|--------------------|-----------------|----------------------------|
| Mehrwertsteuer | 194 634,9 | 32,44 |
| Energiesteuer | 39 304,7 | 6,55 |
| Tabaksteuer | 14 143,4 | 2,36 |
| Versicherungsteuer | 11 138 | 1,86 |
| Stromsteuer | 6 973,2 | 1,16 |
| Branntweinsteuer | 2 121,4 | 0,35 |
| Lotteriesteuer | 1 396,6 | 0,23 |
| Kaffeesteuer | 1053,5 | 0,18 |
| Biersteuer | 696,6 | 0,12 |
| Schaumweinsteuer | 450 | 0,07 |

Tabelle 2.2: Die wichtigsten indirekten Steuern in Deutschland nach ihrem Anteil am Steueraufkommen im Jahr 2012

Quelle: Statistisches Bundesamt (2013), S.10, sowie eigene Berechnungen

wendig geworden. Zu beachten ist allerdings, dass die unterschiedlichen im Energiesteuergesetz zusammengefassten Energien nicht einheitlich besteuert werden. Vielmehr werden in Abhängigkeit vom Energieträger unterschiedlich hohe Steuern erhoben. So werden beispielsweise die Biokraftstoffe steuerlich begünstigt. Die Besteuerung dieser Güter wird im Energiesteuergesetz geregelt. Die Einnahmen aus dieser Steuer stehen dem Bund zu (vgl. Stein und Thoms (2013, S. 33 ff.)).

Nicht unter die Energiesteuer fällt hingegen die Besteuerung von elektrischem Strom. Hierfür gibt es seit 1999 eine eigene Stromsteuer. Grundlage ist das „Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform“. Dieses Gesetz ist allgemein als Ökosteuern bekannt und hat, neben der Einführung der Stromsteuer, das Ziel, in bereits bestehende Steuern eine stärkere Lenkungswirkung einzubauen. Insofern könnte die Ökosteuern auch als die Summe aus der Stromsteuer und dem Teil der Energiesteuer interpretiert werden, welcher eine Lenkungswirkung verfolgt (vgl. Stein und Thoms (2013, S. 34 und 209 ff.)).

Die Tabaksteuer lag im Jahr 2012 mit einem Anteil von 2,36% an den Steuereinnahmen in Deutschland an dritter Stelle. Darauf folgten die Versicherungs- und die Stromsteuer. Alle übrigen speziellen Verbrauchsteuern trugen mit deutlich

weniger als 1% zum Steueraufkommen bei.

Ob der Bund, die Länder oder die Gemeinden die aus der Erhebung der indirekten Steuern generierten Steuereinnahmen erhalten, ist in Artikel 106 des Grundgesetzes geregelt. So stehen die Einnahmen aus den speziellen Verbrauchsteuern typischerweise dem Bund zu. Eine Ausnahme ist die Biersteuer, die von den Ländern erhoben wird. Die Einnahmen aus der Mehrwertsteuer werden dagegen auf den Bund, die Länder und die Gemeinden aufgeteilt. Insofern ist die Mehrwertsteuer eine Gemeinschaftsteuer. Im Jahr 2012 erhielt der Bund etwa 53% der Einnahmen aus der Mehrwertsteuer, die Bundesländer ungefähr 45% und die Gemeinden rund 2%. Die unter den Ländern zu verteilenden Einnahmen aus dieser Steuer werden nicht nach dem ansonsten bei den Ländersteuern angewandten Prinzip des örtlichen Aufkommens zugeteilt. Vielmehr werden zunächst maximal 25% der Mittel als Ergänzungsanteile an jene Länder ausgeschüttet, deren Steuereinnahmen je Einwohner unterhalb des Länderdurchschnitts liegen. Wie stark diese Länder von der Zuteilung der Ergänzungsanteile profitieren, hängt im Wesentlichen vom Grad des Abweichens ihrer Einnahmen vom Durchschnitt ab. Insofern erhalten besonders finanzschwache Bundesländer einen überproportionalen Anteil an den Einnahmen aus der Mehrwertsteuer. Die verbleibenden mindestens 75% der den Ländern zustehenden Einnahmen aus der Mehrwertsteuer werden dann gemäß der Einwohnerzahl verteilt (vgl. Bundesministerium der Finanzen (2012b)).

2.3.2 Die indirekten Steuern im internationalen Vergleich

Nicht nur in Deutschland haben die indirekten Steuern eine große Relevanz. In nahezu allen Industrieländern wird auf diese Steuern in umfangreicher Form zurückgegriffen. In der Tabelle 2.3 wird dies für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union für das Jahr 2009 verdeutlicht.

| Land | Anteil an den staatlichen Einnahmen in % | Aufk. aus ind. St. in Mio. € |
|--------------------|--|------------------------------|
| Belgien | 29,9 | 44 120 |
| Bulgarien | 53,2 | 5 380 |
| Dänemark | 35,4 | 37 891 |
| Deutschland | 32,6 | 310 160 |
| Estland | 42,4 | 2 105 |
| Finnland | 31,9 | 23 582 |
| Frankreich | 36,4 | 288 451 |
| Griechenland | 37,8 | 26 740 |
| Irland | 40,8 | 18 404 |
| Italien | 32,1 | 210 839 |
| Lettland | 41,0 | 2 025 |
| Litauen | 40,3 | 3137 |
| Luxemburg | 32,1 | 4 520 |
| Malta | 41,8 | 833 |
| Niederlande | 32,0 | 69 938 |
| Österreich | 35,0 | 41 012 |
| Polen | 41,2 | 40 632 |
| Portugal | 41,7 | 21 744 |
| Rumänien | 40,9 | 12 935 |
| Schweden | 40,5 | 55 179 |
| Slowakei | 36,9 | 6 696 |
| Slowenien | 38,3 | 5 093 |
| Spanien | 29,5 | 94 488 |
| Tschechien | 33,9 | 16 034 |
| Ungarn | 42,1 | 15 451 |
| UK | 34,5 | 188 196 |
| Zypern | 43,6 | 2 595 |
| Ung. arith. Mittel | 37,7 | |

Tabelle 2.3: Der Anteil der indirekten Steuern an den Einnahmen der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union im Jahr 2009

Quelle: Europäische Kommission (2011), S. 287

Aufgelistet sind die Anteile der indirekten Steuern an den gesamten Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union⁷ sowie der durch die indirekten Steuern generierte Steuerbetrag. Es zeigt sich anhand des Datenmaterials, dass die indirekten Steuern in der Europäischen Union eine zentrale Rolle spielen.

⁷An dieser Stelle werden die Sozialversicherungsbeiträge zugerechnet. Insofern weichen die Anteile von anderen Darstellungen ab, in denen nur die Steuereinnahmen eingerechnet werden.

Dies wird alleine daran deutlich, dass die indirekten Steuern in Spanien im Jahr 2009 mit immerhin 29,5% den niedrigsten Anteil an den staatlichen Einnahmen hatten. Obwohl die indirekten Steuern für alle Länder sehr wichtig sind, unterscheiden sich die Anteile der indirekten Steuern zwischen den Ländern deutlich. So lag ihr Anteil im Jahr 2009 zwischen 29,5% in Spanien und 53,2% in Bulgarien. Aus dieser großen Differenz lassen sich deutliche Unterschiede in der Bedeutung der indirekten Steuern für die verschiedenen Länder ableiten. Das ungewichtete arithmetische Mittel des Anteils der indirekten Steuern lag im Jahr 2009 bei 37,7%. Insofern lag Deutschland mit einem Anteil von 32,6% unterhalb des EU-Durchschnitts.

Weitere Evidenz zu den Anteilen der indirekten Steuern an den Einnahmen verschiedener Länder findet sich in der Tabelle 2.4. In dieser wird Datenmaterial ausgewählter europäischer Staaten mit den Anteilen verschiedener Steuern für Japan, die Vereinigten Staaten von Amerika sowie die OECD-Länder verglichen.

| Land | EK-St. | EK-St. Untern. | Soz.-vers.-Beitr. | Verm.-St. | ind. St. |
|--------------------------|--------|----------------|-------------------|-----------|----------|
| USA | 38,1 | 11,0 | 23,4 | 11,0 | 16,5 |
| Japan | 19,6 | 16,8 | 36,4 | 9,0 | 18,0 |
| Deutschland | 25,1 | 6,1 | 36,6 | 2,5 | 29,3 |
| Frankreich | 17,0 | 6,8 | 37,0 | 8,0 | 24,7 |
| UK | 30,1 | 9,4 | 18,4 | 12,6 | 29,2 |
| OECD, gewichtetes Mittel | 25,3 | 10,8 | 25,2 | 5,6 | 30,9 |

Tabelle 2.4: Die prozentualen Anteile verschiedener Steuern und der Sozialversicherungsbeiträge an den Einnahmen ausgewählter Länder im Jahr 2007

Quelle: Salanié (2012), S. 6

Gemäß Tabelle 2.4 machte die indirekte Besteuerung im Jahre 2007 einen Anteil von 29,3% der gesamten Einnahmen in Deutschland sowie 29,2% im Vereinigten Königreich aus. Zum gleichen Zeitpunkt generierten die Vereinigten Staaten von Amerika einen Anteil von 16,5% ihrer Einnahmen aus diesen Steuern, während der Anteil in Japan bei 18,0% lag. Dies zeigt, dass die Bedeutung der indirekten

Steuern in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Japan deutlich geringer ist als in den europäischen Staaten. Dennoch haben die indirekten Steuern auch in diesen Ländern eine große Bedeutung für die Generierung der staatlichen Einnahmen. In den OECD-Ländern lag der Anteil insgesamt mit 30,9% auf einem ähnlichen Niveau wie in den aufgeführten europäischen Staaten, jedoch höher als in den Vereinigten Staaten und Japan. Auffällig ist der hohe Anteil der Einkommensteuer in den Vereinigten Staaten und der hohe Anteil der Sozialversicherungsbeiträge in Japan.⁸

Zusammenfassend greift ein überwiegender Teil der Staaten bei der Generierung seines Steueraufkommens auf die indirekten Steuern zurück. Dabei spielen diese Steuern üblicherweise eine wichtige Rolle. Allerdings sind zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Union, aber auch weltweit deutliche Unterschiede in der Bedeutung der indirekten Steuern für die staatlichen Einnahmen erkennbar.

Neben den Anteilen der staatlichen Einnahmen aus den indirekten Steuern unterscheiden sich auch die von den Regierungen erhobenen Steuersätze zum Teil erheblich. So schwanken beispielsweise im Jahr 2013 die von den Mitgliedstaaten der Europäischen Union gewählten regulären Mehrwertsteuersätze zwischen 15% in Luxemburg und 27% in Ungarn. Auch die reduzierten Mehrwertsteuersätze unterscheiden sich teilweise deutlich (vgl. Europäische Kommission (2013)). Die von den Mitgliedstaaten der Europäischen Union erhobenen normalen und ermäßigten Mehrwertsteuersätze werden in der Abbildung 2.1 dargestellt.

⁸Eine Übersicht über die Anteile der indirekten Steuern an den öffentlichen Einnahmen findet sich unter anderem auch bei Hindriks und Myles (2006, S. 61 ff.) sowie bei Wellisch (2000, S. 3).



Abbildung 2.1: Die Mehrwertsteuersätze in der Europäischen Union

Quelle: Datenmaterial nach Europäische Kommission (2013), Verwaltungsgrenzen nach Eurostat (2006) und OpenStreetMap (2011)

In dieser Karte sind die normalen und ermäßigten Mehrwertsteuersätze der 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Jahr 2013 abgebildet. Auffällig sind

die teilweise deutlichen Unterschiede in den Steuersätzen benachbarter Staaten. Beispielhaft sind hier Deutschland und Dänemark zu nennen. Während der Normalsatz in Dänemark 25% beträgt, wird in Deutschland lediglich ein Normalsatz von 19% erhoben. Zwischen Belgien und Luxemburg bestehen mit 21% beziehungsweise 15% ebenfalls erhebliche Unterschiede. Wie im weiteren Verlauf dieser Arbeit noch herausgearbeitet wird, können diese verschieden hohen Steuersätze in benachbarten Staaten die Kaufentscheidungen der Haushalte potentiell beeinflussen. Allerdings sind solche deutlichen Unterschiede in den Mehrwertsteuersätzen nicht immer der Fall. So erheben beispielsweise Belgien und die Niederlande einen Normalsatz von 21%.

Auch in den Vereinigten Staaten von Amerika unterscheiden sich die von den Bundesstaaten erhobenen Verkaufsteuersätze zum Teil erheblich. In der Tabelle 2.5 mit den Steuersätzen der Bundesstaaten für das Jahr 2013 wird dies deutlich.

| Staat | Satz | Staat | Satz | Staat | Satz |
|-------------|------|----------------|-------|----------------|------|
| Alabama | 4,0 | Kentucky | 6,0 | North Dakota | 5,0 |
| Alaska | 0 | Louisiana | 4,0 | Ohio | 5,5 |
| Arizona | 6,6 | Maine | 5,0 | Oklahoma | 4,5 |
| Arkansas | 6,0 | Maryland | 6,0 | Oregon | 0 |
| California | 7,5 | Massachusetts | 6,25 | Pennsylvania | 6,0 |
| Colorado | 2,9 | Michigan | 6,0 | Rhode Island | 7,0 |
| Connecticut | 6,35 | Minnesota | 6,875 | South Carolina | 6,0 |
| Delaware | 0 | Mississippi | 7,0 | South Dakota | 4,0 |
| DC | 6,0 | Missouri | 4,225 | Tennessee | 7,0 |
| Florida | 6,0 | Montana | 0 | Texas | 6,25 |
| Georgia | 4,0 | Nebraska | 5,5 | Utah | 4,7 |
| Hawaii | 4,0 | Nevada | 6,85 | Vermont | 6,0 |
| Idaho | 6,0 | New Hampshire | 0 | Virginia | 4,0 |
| Illinois | 6,25 | New Jersey | 7,0 | Washington | 6,5 |
| Indiana | 7,0 | New Mexiko | 5,125 | West Virginia | 6,0 |
| Iowa | 6,0 | New York | 4,0 | Wisconsin | 5,0 |
| Kansas | 6,3 | North Carolina | 4,75 | Wyoming | 4,0 |

Tabelle 2.5: Die von den Bundesstaaten der USA erhobenen Verkaufsteuersätze im Jahr 2013

Quelle: Sales Tax Institute (2013)

Während fünf der Staaten vollständig auf eine allgemeine Verkaufssteuer ver-

zichten, erhebt Kalifornien mit 7,5% den höchsten Satz. Anhand des Datenmaterials in Tabelle 2.5 wird deutlich, dass die meisten Staaten einen Satz zwischen 4% und 7,5% gewählt haben. Trotzdem können sich insbesondere durch den Verzicht mancher Staaten auf die Verkaufsteuer deutliche Unterschiede zwischen den Steuersätzen benachbarter Staaten ergeben. So erhebt beispielsweise Oregon keine Verkaufsteuer, während im benachbarten Washington ein Steuersatz von 6,5% erhoben wird. Daneben ist zu berücksichtigen, dass auch lokale Gebietskörperschaften Verkaufsteuern erheben dürfen, was die Unterschiede zwischen den Bundesstaaten potentiell weiter vergrößert. Eine weitere Erkenntnis aus Tabelle 2.5 ist, dass die Steuersätze deutlich niedriger sind als in der Europäischen Union. Dies unterstreicht die geringere Bedeutung der indirekten Steuern in den Vereinigten Staaten von Amerika im Vergleich zu Europa.

Auch die speziellen Verbrauchsteuern unterscheiden sich in der Europäischen Union in ihrer Höhe teilweise deutlich. Ein Beispiel hierfür sind die speziellen Verbrauchsteuern auf Wein und Schaumwein. Während eine Reihe von Staaten wie beispielsweise Belgien, Dänemark, Deutschland und Italien Wein im Jahr 2012 nicht besteuerte, wurde in Irland auf einen Hektoliter dieses Gutes eine Mengensteuer von bis zu 380,52 € erhoben. Auch Finnland mit 312 € und das Vereinigte Königreich mit umgerechnet 294,78 € pro Hektoliter erhoben hohe Steuern auf dieses Gut. Schaumwein wurde 2012 beispielsweise in Belgien, Italien und Luxemburg nicht besteuert. In Irland wurde dieses Gut dagegen mit einer Mengensteuer von 524,48 € pro Hektoliter belegt, falls das Getränk mehr als 5,5 %vol. Alkohol enthielt. Das Vereinigte Königreich besteuerte Schaumwein mit umgerechnet 377,57 € je Hektoliter am zweithöchsten. In Deutschland lag der Steuersatz bei 136 € (vgl. Europäische Kommission (2012b, S. 12 f.)).

Auch bei der Besteuerung von Treibstoffen liegen zwischen den Mitgliedstaaten teilweise erhebliche Unterschiede vor. So schwankte im Jahr 2012 die Mengensteuer auf bleifreies Benzin innerhalb der Europäischen Union zwischen 359 € pro 1000 Liter in Zypern und 730,48 € in den Niederlanden (vgl. Europäische Kommission (2012c, S. 8 ff.)). Beim Diesel wurden im Vereinigten Königreich mit umgerechnet 674,15 € die höchsten Steuern pro 1000 Liter erhoben. Mit 322,12

€ pro 1000 Liter Diesel am niedrigsten war die Mengensteuer in Bulgarien (vgl. Europäische Kommission (2012c, S. 13 ff.)).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die indirekten Steuern auch international von großer Bedeutung sind und in den entwickelten Staaten in signifikanter Form Anwendung finden. Besonders deutlich wurde dies für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Gleichzeitig werden jedoch auch erhebliche Unterschiede zwischen den Staaten deutlich. So unterscheiden sich einerseits die Anteile der indirekten Steuern an den gesamten Einnahmen der verschiedenen Länder erheblich. Andererseits weichen auch die von den Staaten gewählten Steuersätze in einem signifikanten Maß voneinander ab. Dies gilt für die Umsatzsteuer genauso wie für die speziellen Verbrauchsteuern.

2.3.3 Entwicklungstendenzen

Bislang wurde nur die derzeitige Bedeutung der indirekten Steuern in der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten von Amerika herausgearbeitet. Ein weiterer interessanter Aspekt ist jedoch die Entwicklung ihrer Relevanz im Zeitablauf. Dies wird im Folgenden diskutiert. Dabei spielt einerseits der Anteil der indirekten Steuern in ihrer Gesamtheit an den staatlichen Einnahmen verschiedener Staaten eine Rolle. Andererseits werden auch die Entwicklungstendenzen bei der Bedeutung der verschiedenen indirekten Steuern herausgearbeitet.⁹

In Tabelle 2.6 sind das aus den indirekten Steuern generierte Steueraufkommen sowie die prozentualen Anteile der indirekten Steuern am gesamten Steueraufkommen im Zeitraum von 1950 bis 2011 für die Bundesrepublik Deutschland aufgeführt.

Aus den Daten ist ersichtlich, dass die aus den indirekten Steuern generierten

⁹Zu beachten ist an dieser Stelle, dass sich die Einnahmen aus den wichtigsten Steuern im Zeitablauf absolut gesehen stetig erhöht haben. Insofern sind die absoluten Werte wenig aussagekräftig. Deshalb werden in der folgenden Diskussion überwiegend die prozentualen Anteile verschiedener Steuern an den gesamten Einnahmen der Staaten oder der Anteil am Steueraufkommen als Grundlage verwendet. Dies macht die Entwicklung der Bedeutung verschiedener Steuern im Zeitablauf besser erkennbar und ermöglicht sinnvolle Vergleiche.

| Jahr | Steueraufk. in Mrd. € | Anteil der ind. St. am Steueraufk. in % |
|------|-----------------------|---|
| 1950 | 5,2 | 49,4 |
| 1955 | 10,5 | 48,7 |
| 1960 | 16,2 | 46,2 |
| 1965 | 24,6 | 45,7 |
| 1970 | 36,6 | 46,4 |
| 1975 | 51,0 | 41,2 |
| 1980 | 77,5 | 41,5 |
| 1985 | 91,5 | 41,0 |
| 1990 | 121,6 | 43,3 |
| 1995 | 192,3 | 46,2 |
| 2000 | 223,7 | 47,9 |
| 2005 | 233,2 | 51,6 |
| 2011 | 290,7 | 50,7 |

Tabelle 2.6: Die Entwicklung des Anteils der indirekten Steuern am Steueraufkommen in der Bundesrepublik Deutschland im Zeitraum von 1950 bis 2011

Quelle: Bundesministerium der Finanzen (2012a), S. 77 f.

Einnahmen im Zeitablauf kontinuierlich gestiegen sind. Allerdings war der Anteil der indirekten Steuern am gesamten Steueraufkommen bis 1985 rückläufig. Seit 1990 zeigt sich jedoch eine deutliche Zunahme des Anteils der indirekten Steuern auf 51,6% im Jahr 2005. Gemäß der gegenwärtigen Entwicklung zeichnet sich derzeit wieder ein leichter Rückgang ihres Anteils ab.

Der Trend eines wachsenden Anteils der indirekten Steuern an den staatlichen Einnahmen in den 1990er Jahren sowie im letzten Jahrzehnt lässt sich auch in einer Reihe weiterer Mitgliedstaaten der Europäischen Union erkennen. In Tabelle 2.7 sind die prozentualen Anteile der indirekten Steuern an den gesamten staatlichen Einnahmen der derzeitigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union in den Jahren 1995, 2000, 2005 sowie 2009 abgebildet. Darüber hinaus ist die Differenz der Anteile zwischen 1995 und 2009 in Prozentpunkten angegeben.

| Land | 1995 | 2000 | 2005 | 2009 | Vergleich 1995 und 2009 in %-Punkten |
|--------------------|------|------|------|------|--------------------------------------|
| Belgien | 29,2 | 30,2 | 30,2 | 29,9 | 0,7 |
| Bulgarien | 39,7 | 43,8 | 53,2 | 53,2 | 13,4 |
| Dänemark | 34,9 | 34,9 | 35,3 | 35,4 | 0,5 |
| Deutschland | 30,2 | 29,9 | 31,3 | 32,6 | 2,4 |
| Estland | 36,2 | 39,7 | 43,7 | 42,4 | 6,2 |
| Finnland | 31,0 | 29,5 | 32,0 | 31,9 | 0,9 |
| Frankreich | 37,6 | 35,9 | 35,9 | 36,4 | -1,2 |
| Griechenland | 44,1 | 40,9 | 37,5 | 37,8 | -6,3 |
| Irland | 43,9 | 43,3 | 44,6 | 40,8 | -3,0 |
| Italien | 31,0 | 36,4 | 35,8 | 32,1 | 1,1 |
| Lettland | 42,4 | 41,8 | 43,9 | 41,0 | -1,4 |
| Litauen | 43,5 | 41,8 | 40,0 | 40,3 | -3,2 |
| Luxemburg | 31,9 | 35,8 | 35,6 | 32,1 | 0,2 |
| Malta | 46,1 | 44,6 | 45,6 | 41,8 | -4,3 |
| Niederlande | 29,3 | 31,4 | 34,4 | 32,0 | 2,7 |
| Österreich | 35,8 | 35,3 | 35,1 | 35,0 | -0,7 |
| Polen | 38,3 | 38,8 | 42,3 | 41,2 | 2,9 |
| Portugal | 45,6 | 43,5 | 46,9 | 41,7 | -3,9 |
| Rumänien | 33,7 | 40,2 | 46,4 | 40,9 | 7,1 |
| Schweden | 33,2 | 31,9 | 34,0 | 40,5 | 7,2 |
| Slowakei | 35,9 | 36,7 | 40,4 | 36,9 | 1,0 |
| Slowenien | 39,5 | 42,2 | 40,7 | 38,3 | -1,2 |
| Spanien | 32,6 | 35,2 | 35,2 | 29,5 | -3,2 |
| Tschechien | 33,9 | 33,5 | 31,8 | 33,9 | 0,1 |
| Ungarn | 42,8 | 41,8 | 42,2 | 42,1 | -0,7 |
| UK | 38,8 | 37,8 | 35,9 | 34,5 | -4,3 |
| Zypern | 42,6 | 41,5 | 48,1 | 43,6 | 1,0 |
| Ung. arith. Mittel | 37,2 | 37,7 | 39,2 | 37,7 | 0,5 |

Tabelle 2.7: Die Entwicklung des Anteils der indirekten Steuern an den Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009

Quelle: Europäische Kommission (2011), S. 287, sowie eigene Berechnungen

Wie anhand des Datenmaterials in Tabelle 2.7 zu erkennen ist, ist der Anteil der indirekten Steuern an den staatlichen Einnahmen in 15 der 27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union im angegebenen Zeitraum zum Teil deutlich gestiegen. Auch im ungewichteten arithmetischen Mittel ist der Anteil größer geworden. Aller-

dings ist der Anteil in einer Reihe von Staaten teilweise erheblich zurückgegangen. Als Beispiele mit den stärksten Rückgängen seien Malta sowie das Vereinigte Königreich genannt. Insofern lässt sich hier kein EU-weiter Trend erkennen. Festzuhalten bleibt jedoch, dass der Anteil und damit die Bedeutung der indirekten Steuern in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union im gesamten Zeitraum sehr groß war.

Interessant sind jedoch nicht nur die Entwicklungstendenzen bei den Anteilen der indirekten Steuern an den Einnahmen verschiedener Staaten. Gleichzeitig ist auch relevant, wie sich die Bedeutung verschiedener indirekter Steuern verändert hat. Konkret stellen die Verschiebungen beim Verhältnis von Umsatzsteuer und speziellen Verbrauchsteuern im Zeitablauf einen interessanten Aspekt dar. Für Deutschland wird diese Entwicklung anhand von Daten für die Jahre 1975, 1995 und 2008 dargestellt. Die Tabelle 2.8 bildet die prozentualen Anteile einiger ausgewählter indirekter Steuern für diese Jahre an den gesamten Steuereinnahmen sowie die Differenz der Anteile der Jahre 1975 und 2008 in Prozentpunkten ab. Zusätzlich ist mit der Einkommensteuer auch die wichtigste direkte Steuer zu Vergleichszwecken aufgeführt.

| Steuer | Anteil 2008 | Anteil 1995 | Anteil 1975 | Vergleich 2008 und 1975 in %-Punkten |
|------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| Einkommensteuer | 33,8 | 40,4 | 44,0 | -10,2 |
| Mehrwertsteuer | 32,5 | 28,3 | 23,4 | 9,1 |
| Energiesteuer | 7,2 | 7,7 | 7,4 | -0,2 |
| Tabaksteuer | 2,6 | 2,4 | 3,9 | -1,3 |
| Branntweinsteuer | 0,4 | 0,6 | 1,4 | -1,0 |
| Kaffeesteuer | 0,2 | 0,3 | 0,5 | -0,3 |
| Biersteuer | 0,1 | 0,2 | 0,6 | -0,5 |

Tabelle 2.8: Die Entwicklung des prozentualen Anteils ausgewählter Steuern am Steueraufkommen in Deutschland im Zeitraum von 1975 bis 2008

Quelle: Bundesministerium der Finanzen (2008), S. 288

Die Tabelle zeigt einen eindeutigen Trend hin zu einer größeren Bedeutung der Mehrwertsteuer in Deutschland. Der Anteil dieser Steuer an den staatlichen Einnahmen ist von 23,4% im Jahr 1975 auf 32,5% im Jahr 2008 gestiegen. Gleichzeitig

hat die relative Bedeutung der Einkommensteuer sowie der wichtigsten speziellen Verbrauchsteuern in diesem Zeitraum abgenommen. Damit hat die Bedeutung der Mehrwertsteuer nicht nur insgesamt, sondern auch innerhalb der indirekten Steuern zugenommen.¹⁰

Diese beiden Tendenzen zeigen sich auch in den meisten übrigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union. In Tabelle 2.9 sind die prozentualen Anteile der Mehrwertsteuer an den gesamten staatlichen Einnahmen in den Jahren 1995 und 2009 aufgeführt. Diese finden sich in der zweiten und dritten Spalte. Zusätzlich ist in der vierten Spalte dieser Tabelle auch die Differenz der Anteile der Mehrwertsteuer für die angegebenen Jahre in Prozentpunkten aufgeführt. Daneben ist in der fünften Spalte zu Vergleichszwecken auch die Änderung des Anteils der indirekten Steuern an den gesamten staatlichen Einnahmen für diesen Zeitraum in Prozentpunkten angegeben.¹¹

¹⁰Blankart (2008, S. 185) liefert zudem einige Zahlen über die Entwicklung der Anteile verschiedener Steuern an den Steuereinnahmen in Deutschland.

¹¹Für Belgien soll dies beispielhaft verdeutlicht werden. Der Anteil der Mehrwertsteuer an den gesamten Einnahmen dieses Landes betrug im Jahr 1995 15,1% und im Jahr 2009 16%. Somit ist der Anteil der Mehrwertsteuer in diesem Zeitraum um 0,9 Prozentpunkte gestiegen. In der fünften Spalte wird abgebildet, dass im gleichen Zeitraum der Anteil der indirekten Steuern (einschließlich der Mehrwertsteuer) lediglich um 0,7 Prozentpunkte gestiegen ist. Daraus kann gefolgert werden, dass die Bedeutung der Mehrwertsteuer sowohl für die Einnahmen Belgiens insgesamt als auch innerhalb der indirekten Steuern im Zeitraum von 1995 bis 2009 gestiegen ist.

2 Die indirekten Steuern

| Land | 1995 | 2009 | Vergleich Mw.-St. in %-Punkten | Vergleich ind. St. in %-Punkten |
|--------------------|---------------|------|--------------------------------|---------------------------------|
| Belgien | 15,1 | 16,0 | 0,9 | 0,7 |
| Bulgarien | 22,5 | 31,2 | 8,7 | 13,4 |
| Dänemark | 19,4 | 21,0 | 1,6 | 0,5 |
| Deutschland | 16,3 | 18,7 | 2,4 | 2,4 |
| Estland | 26,5 | 25,2 | -1,3 | 6,2 |
| Finnland | 17,4 | 20,3 | 2,9 | 0,9 |
| Frankreich | 17,3 | 16,3 | -1,0 | -1,2 |
| Griechenland | 21,1 | 21,1 | 0 | -6,3 |
| Irland | 21,2 | 22,7 | 1,5 | -3,0 |
| Italien | 13,8 | 13,2 | -0,6 | 1,1 |
| Lettland | 27,8 | 22,5 | -5,3 | -1,4 |
| Litauen | 26,9 | 25,2 | -1,7 | -3,2 |
| Luxemburg | 14,0 | 16,7 | 2,7 | 0,2 |
| Malta | 23,0 | 22,9 | -0,1 | -4,3 |
| Niederlande | 16,2 | 18,4 | 2,2 | 2,7 |
| Österreich | 18,6 | 18,9 | 0,3 | -0,7 |
| Polen | 16,8 | 23,4 | 6,6 | 2,9 |
| Portugal | 23,4 | 23,0 | -0,4 | -3,9 |
| Rumänien | 18,0 | 24,8 | 6,8 | 7,1 |
| Schweden | 18,9 | 20,7 | 1,8 | 7,2 |
| Slowakei | 20,8 | 23,3 | 2,5 | 1,0 |
| Slowenien | Keine Mw.-St. | 22,4 | Nicht verfügbar | -1,2 |
| Spanien | 15,9 | 13,5 | -2,4 | -3,2 |
| Tschechien | 17,3 | 20,7 | 3,4 | 0,1 |
| Ungarn | 18,4 | 21,3 | 2,9 | -0,7 |
| UK | 18,6 | 16,6 | -2,0 | -4,3 |
| Zypern | 17,2 | 26,0 | 8,8 | 1,0 |
| Ung. arith. Mittel | 18,6 | 21,0 | 2,4 | 0,5 |

Tabelle 2.9: Die Entwicklung des prozentualen Anteils der Mehrwertsteuer und der indirekten Steuern insgesamt an den Einnahmen der Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009

Quelle: Europäische Kommission (2011), S. 287 und S. 289

In 17 von 26 in die Analyse einbezogenen derzeitigen Mitgliedstaaten der Europäischen Union¹² zeigt sich ein gleichbleibender oder zunehmender Anteil der Mehrwertsteuer an den gesamten staatlichen Einnahmen. Dies wird für diese

¹²Slowenien hat die Mehrwertsteuer erst zum 1.1.1999 eingeführt, weshalb dieser Staat nicht berücksichtigt werden kann.

Länder durch einen nicht negativen Wert in der vierten Spalte abgebildet. Auch im ungewichteten arithmetischen Mittel lässt sich ein Anstieg des Anteils der Mehrwertsteuer an den gesamten staatlichen Einnahmen erkennen. Dies spricht für eine Zunahme der Bedeutung der Mehrwertsteuer bei der Generierung der staatlichen Einnahmen in der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2009. Beim Vergleich der Entwicklungstendenzen von Mehrwertsteuer und indirekten Steuern lässt sich ein weiterer Trend erkennen. In 19 der 26 in die Analyse einbezogenen Staaten ist der Anstieg des Anteils der Mehrwertsteuer an den staatlichen Einnahmen in Prozentpunkten (vierte Spalte) stärker oder genau so stark beziehungsweise der Rückgang des Anteils schwächer ausgefallen als bei den indirekten Steuern insgesamt (fünfte Spalte). Das gilt auch für das ungewichtete arithmetische Mittel. Dies wird durch den Vergleich der betragsmäßigen Werte in der vierten und fünften Spalte für die jeweiligen Länder deutlich. Dieses Ergebnis impliziert eine zunehmende Bedeutung der Mehrwertsteuer innerhalb der indirekten Steuern seit 1995. Insofern lässt sich das für Deutschland abgeleitete Ergebnis für eine Vielzahl der Mitgliedstaaten der Europäischen Union ganz oder teilweise verallgemeinern. Die Mehrwertsteuer hat eine zunehmende Bedeutung bei den gesamten staatlichen Einnahmen sowie innerhalb der indirekten Steuern.

Aufgrund dieses Trends hin zu einer größeren Bedeutung der Mehrwertsteuer verwundert es nicht, dass der Normalsatz in der Zeit seit 1995 in nahezu allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union erhöht worden ist. In der Tabelle 2.10 wird dies verdeutlicht. Dabei sind die von den Staaten erhobenen Normalsätze für die Jahre 1995, 2005 und 2013 aufgelistet. In der letzten Spalte ist für den Normalsatz die Differenz zwischen 1995 und 2013 in Prozentpunkten abgetragen.

| Land | 1995 | 2005 | 2013 | Vergleich 1995 und 2013 in %-Punkten |
|--------------|------|------|---------|--------------------------------------|
| Belgien | 20,5 | 21 | 21 | 0,5 |
| Bulgarien | 18 | 20 | 20 | 2 |
| Dänemark | 25 | 25 | 25 | 0 |
| Deutschland | 15 | 16 | 19 | 4 |
| Estland | 18 | 18 | 9; 20 | 2 |
| Finnland | 22 | 22 | 24 | 2 |
| Frankreich | 18,6 | 19,6 | 19,6 | 1 |
| Griechenland | 18 | 19 | 23 | 5 |
| Irland | 21 | 21 | 23 | 2 |
| Italien | 19 | 20 | 21 | 2 |
| Lettland | 18 | 18 | 21 | 3 |
| Litauen | 18 | 18 | 21 | 3 |
| Luxemburg | 15 | 15 | 15 | 0 |
| Malta | 15 | 18 | 18 | 3 |
| Niederlande | 17,5 | 19 | 21 | 3,5 |
| Österreich | 20 | 20 | 20 | 0 |
| Polen | 22 | 22 | 5/8; 23 | 1 |
| Portugal | 17 | 21 | 23 | 6 |
| Rumänien | 18 | 19 | 24 | 6 |
| Schweden | 25 | 25 | 25 | 0 |
| Slowakei | 25 | 19 | 20 | -5 |
| Slowenien | - | 19 | 20 | - |
| Spanien | 16 | 16 | 21 | 5 |
| Tschechien | 22 | 19 | 21 | -1 |
| Ungarn | 25 | 25 | 27 | 2 |
| UK | 17,5 | 17,5 | 20 | 2,5 |
| Zypern | 8 | 15 | 18 | 10 |

Tabelle 2.10: Die Entwicklung der Mehrwertsteuersätze in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Zeitraum von 1995 bis 2013

Quelle: Europäische Kommission (2013), S.3, sowie eigene Berechnungen

In dieser Tabelle wird deutlich, dass in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union mit Ausnahme der Slowakei und Tschechiens der Normalsatz unverändert geblieben oder erhöht worden ist. Mit 10 Prozentpunkten ist diese Erhöhung in Zypern am deutlichsten. Hauffer (2001, S. 25) weist außerdem darauf hin, dass im Zeitraum von 1987 bis 1998 ein Anstieg des durchschnittlichen Mehrwertsteuersatzes der europäischen Staaten von 18,2% und 19,4% zu beobachten war.

Insofern zeigt sich die Tendenz ansteigender Mehrwertsteuersätze in Europa auch in der Zeit vor 1995.

Zusammenfassend kann bei der Bedeutung der indirekten Steuern keine klare Tendenz abgeleitet werden. Während der Anteil der indirekten Steuern an den Einnahmen in vielen Staaten angestiegen ist, traf für eine Reihe von Staaten auch das Gegenteil zu. Deutlich wurde jedoch auch, dass die indirekten Steuern in allen Staaten im Zeitablauf durchweg eine große Bedeutung hatten. Auch wenn sich bei den Anteilen keine klare Tendenz erkennen lässt, so sind die indirekten Steuern unverändert mit großen Anteilen an der Generierung der staatlichen Einnahmen beteiligt und insofern von großer finanzpolitischer Bedeutung. Klarer sind hingegen die Ergebnisse bei der Analyse der Bedeutung der Mehrwertsteuer in der Europäischen Union. Diese hat in den meisten Staaten im Vergleich zu allen übrigen Steuern an Bedeutung gewonnen. Darüber hinaus ist auch ihr Anteil innerhalb der indirekten Steuern gestiegen.

2.4 Die Kompetenzen in Bezug auf die indirekten Steuern in der Europäischen Union

Im Unterkapitel 2.3 wurde deutlich, dass es bei der Verwendung der indirekten Steuern große Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Union gibt. Insbesondere bei den von den Regierungen gewählten Steuersätzen liegen teilweise erhebliche Unterschiede vor. Dies wurde unter anderem in Abbildung 2.1 für die Mehrwertsteuersätze verdeutlicht. Ermöglicht werden diese teilweise erheblichen Unterschiede dadurch, dass die Staaten trotz der zunehmenden Integration in Europa die Steuerhoheit bei den indirekten Steuern weitgehend behalten haben. Dennoch wurden im Rahmen der europäischen Integration bei den indirekten Steuern in einem deutlich größerem Umfang Kompetenzen an die Europäische Union abgetreten als bei den direkten Steuern. Dies geschah im Wesentlichen mit dem Ziel, über ein vereinheitlichtes Steuersystem die Voraussetzungen für ein Funktionieren des seit 01. Januar 1993 bestehenden gemeinsamen Binnenmarktes zu schaffen (vgl. Dautzenberg et al. (2010)). So ist in Artikel 113

des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union geregelt, dass die Europäische Union mit Hilfe von Verordnungen und Richtlinien eine Harmonisierung der indirekten Steuern herbeiführen kann, sofern dies zur Realisierung eines funktionierenden Binnenmarktes notwendig ist.¹³ Durch diese rechtlichen Möglichkeiten haben sich in den letzten Jahrzehnten sowohl bei der Mehrwertsteuer als auch bei den speziellen Verbrauchsteuern eine zunehmende Harmonisierung und Vereinheitlichung verschiedener Regelungen eingestellt.

Die stärksten Harmonisierungsbestrebungen von Seiten der Europäischen Union sind im Bereich der Mehrwertsteuer zu erkennen.¹⁴ Wichtige Schritte waren ein seit 1967 EU-weit einheitliches Mehrwertsteuersystem. Der wichtigste Punkt war die Festlegung der Ausgestaltung des für alle Staaten einheitlichen Umsatzsteuersystems, welches seitdem als Allphasen-Netto-Umsatzsteuer mit Vorsteuerabzug gestaltet ist. Zudem gab es Regelungen zur Bemessungsgrundlage und zu Steuerbefreiungen (vgl. Sopp (2010, S. 52) und Europäische Kommission (2012a)). Im Jahr 1977 erfolgte dann eine Harmonisierung verschiedener nationaler Gesetze und Normen. Darüber hinaus kam es zu einer Konkretisierung bestehender Regelungen. Dazu zählte beispielsweise die genauere Festlegung der Bemessungsgrundlage. Im Jahr 1991 wurde für den Normalsatz ein bis heute gültiger Mindeststeuersatz in Höhe von 15% eingeführt.¹⁵ Im Bereich der reduzierten Mehr-

¹³Die Entscheidung darüber wird im Rat der Europäischen Union einstimmig nach Anhörung des Europäischen Parlaments sowie des Wirtschafts- und Sozialausschusses getroffen. Der Vorschlag zur Einführung oder Anpassung von Maßnahmen zur Harmonisierung stammt typischerweise von der Europäischen Kommission. Dies ist in Artikel 113 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union geregelt. Der konkrete Gesetzestext in Artikel 113 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union lautet: „Der Rat erlässt gemäß einem besonderen Gesetzgebungsverfahren und nach Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses einstimmig die Bestimmungen zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften über die Umsatzsteuern, die Verbrauchsabgaben und sonstige indirekte Steuern, soweit diese Harmonisierung für die Errichtung und das Funktionieren des Binnenmarkts und die Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen notwendig ist.“

¹⁴Gemäß Zipfel (2009) ist die Mehrwertsteuer die in der Europäischen Union am stärksten harmonisierte Steuer.

¹⁵Die Gültigkeit dieses Mindeststeuersatzes gilt gemäß Richtlinie 2010/88/EU vom 7.12.2010

wertsteuersätze gilt eine Untergrenze von 5% (vgl. Sopp (2010, S. 55)). Zudem sind die Regierungen auf einen Normalsatz und zwei reduzierte Steuersätze beschränkt (vgl. Homburg (2007, S. 320)). Auch die Möglichkeiten der Anwendung eines reduzierten Mehrwertsteuersatzes sind durch Vorgaben der Europäischen Union geregelt (vgl. Dautzenberg et al. (2010)). Im Rahmen der Erweiterungen der Europäischen Union wurden in der jüngeren Vergangenheit jedoch eine Reihe von Staaten zu verschiedenen Ausnahmeregelungen ermächtigt. Dazu zählt beispielsweise die Möglichkeit, für bestimmte Güter einen Nullsatz einzuführen (vgl. Europäische Union (2011)). Zudem bleiben auch die Steuerbefreiungen in Kraft, welche die Mitgliedstaaten bereits vor ihrem Beitritt zur Europäischen Union eingeführt haben (vgl. Europäische Kommission (2010, S. 11)). Insofern war auch aufgrund der zahlreichen Beitritte in den letzten Jahren eine Tendenz hin zu größeren Spielräumen der Mitgliedstaaten bei der Verwendung der reduzierten Mehrwertsteuersätze zu erkennen. Zudem kann eine größer werdende Gruppe von Gütern mit dem reduzierten Satz belegt werden.¹⁶

Eine vollständige Harmonisierung der Mehrwertsteuer war über lange Jahre hinweg das erklärte Ziel der Europäischen Union. Dieses Ziel wurde in Artikel 93 (ex-Art. 99) des EG-Vertrags verankert.¹⁷ Jedoch scheiterte die Realisierung einer vollständig vereinheitlichten Steuerpolitik am Widerstand einer Reihe von Staaten. Weidenfeld und Wessels (2009, S. 448) und Dautzenberg et al. (2010) weisen darauf hin, dass das Ziel einer vollständigen Harmonisierung in Folge dieser Widerstände offiziell aufgegeben wurde. Dennoch hat es im Rahmen der Schaffung des Binnenmarktes die oben beschriebenen vielfältigen Vereinheitlichungen und Harmonisierungen gegeben. Alle Maßnahmen der Europäischen Union zur Harmonisierung der Mehrwertsteuer wurden im Jahr 2006 in der sogenannten Mehr-

bis zum 31.12.2015.

¹⁶Ein interessanter Aspekt ist jedoch, dass diese Spielräume nicht von allen Mitgliedstaaten in vollem Umfang genutzt werden. So werden die verschiedenen Möglichkeiten zur Verwendung des reduzierten Satzes in Deutschland beispielsweise nicht ausgeschöpft (vgl. Zipfel (2009)).

¹⁷Eine Übersicht über die Harmonisierungsbestrebungen in Europa findet sich bei Sopp (2010, S. 51 ff.).

wertsteuersystemrichtlinie (Richtlinie 2006/112/EG des Rates vom 28. November 2006 über das gemeinsame Mehrwertsteuersystem) zusammengefasst. Insgesamt haben sich die Mitgliedstaaten der Europäischen Union besonders bei der Wahl der Mehrwertsteuersätze weitreichende Spielräume erhalten können. Dies erklärt die im Unterkapitel 2.3 herausgearbeiteten großen Unterschiede bei der Wahl der Mehrwertsteuersätze.

Auch bei den speziellen Verbrauchsteuern ist es im Zuge der europäischen Integration zu einer Vereinheitlichung verschiedener nationaler Regelungen und Normen gekommen. Diese sind als gemeinsame Europäische Verbrauchsteuerrichtlinie in der Richtlinie 2008/118/EG zusammengefasst. Im Rahmen der Vereinheitlichung wurde unter anderem eine genaue, für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union bindende Kategorisierung verschiedener Produkte vorgenommen. Dazu zählen beispielsweise die Festlegung der zu steuernden Güter sowie technische Regelungen. Daneben wurden die Bemessungsgrundlage für die betroffenen Güter vereinheitlicht und Ausnahmeregelungen festgelegt (vgl. Dautzenberg et al. (2010)). Analog zur Mehrwertsteuer wurden auch Mindestsätze für die speziellen Verbrauchsteuern auf verschiedene Tabakwaren, alkoholische Produkte sowie Energieerzeugnisse eingeführt (vgl. Europäische Kommission (2012e)). So lag der Mindestsatz für bleifreies Benzin im Jahr 2012 bei 359 € je 1000 Liter (vgl. Europäische Kommission (2012c, S. 8)). Die Mengensteuer auf Bier musste im selben Jahr mindestens 0,748 € pro Hektoliter je Grad Plato Stammwürzegehalt betragen (vgl. Europäische Kommission (2012b, S. 7)).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Steuerhoheit bei den indirekten Steuern weitgehend bei den Mitgliedstaaten der Europäischen Union liegt. Allerdings hat die Europäische Union aufgrund von Artikel 113 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union verschiedene Möglichkeiten zu Eingriffen und zur Harmonisierung. Diese wurden in der Vergangenheit zum Teil intensiv genutzt, um verschiedene Aspekte der nationalen Steuersysteme anzugleichen und damit die Verwirklichung des gemeinsamen Marktes voranzutreiben. Gleichzeitig bleiben der Europäischen Union nach wie vor verschiedene Möglichkeiten, die Spielräume der Mitgliedstaaten bei der Wahl ihrer Steuerpolitik weiter zu

beschneiden. Dazu zählen Veränderungen der Mindeststeuersätze bei der Mehrwertsteuer und den speziellen Verbrauchsteuern. Daneben ist eine Reduzierung der Ausnahmeregelungen bei der Verwendung des reduzierten Mehrwertsteuersatzes eine zusätzliche Möglichkeit der weiteren Harmonisierung der indirekten Steuern innerhalb der Europäischen Union.

2.5 Uniforme versus differenzierte Güterbesteuerung

Im Unterkapitel 2.3 wurde deutlich, dass die Besteuerung der Konsumgüter in den meisten Staaten auf einer ganzen Reihe von Steuern beruht. Dazu zählen die Umsatzsteuer mit einem Normalsatz und reduzierten Sätzen sowie die speziellen Verbrauchsteuern. Insgesamt schaffen diese unterschiedlichen Komponenten der Besteuerung für die Regierungen große Spielräume, die einzelnen Güter unterschiedlich hoch zu besteuern und die Steuersätze zu differenzieren. Diese Möglichkeiten der Differenzierung stehen den Mitgliedstaaten der Europäischen Union nicht nur theoretisch zur Verfügung, sondern werden in der politischen Praxis aus den verschiedensten Gründen intensiv genutzt. In der wissenschaftlichen und politischen Debatte wird dieser Aspekt jedoch seit langem kontrovers diskutiert (vgl. Sørensen (2007)). Konkret geht es in dieser Debatte darum, wie die optimale Struktur der Güterbesteuerung ausgestaltet sein sollte und ob die Besteuerung der Güter uniform oder differenziert erfolgen sollte. Gleichzeitig stellt sich die Frage, welche Güter im Falle einer Differenzierung höher besteuert werden sollten als andere. Die Diskussion über die Struktur der indirekten Steuern soll im Folgenden nachgezeichnet werden. Dabei wird aus Gründen der Übersichtlichkeit zwischen wissenschaftlicher und politischer Debatte unterschieden. Zu beachten ist bei dieser Einteilung jedoch, dass diese beiden Debatten nicht immer klar voneinander zu trennen sind und daher verschiedene Aspekte auch in beiden Kategorien eingeordnet werden können.

2.5.1 Wissenschaftliche Debatte

Die Frage nach der Struktur der Güterbesteuerung ist in der Wissenschaft über einen langen Zeitraum kontrovers diskutiert worden.¹⁸

Die Ramsey-Tradition

Die erste theoretische Arbeit zu dieser Thematik stammt von Ramsey (1927). In dem von ihm entwickelten Modellrahmen konsumiert ein repräsentativer Haushalt Freizeit und eine Reihe von Konsumgütern. Dabei sieht er sich mit einem gegebenen Zeitbudget und Konsumentenpreisen für die Güter konfrontiert. Im Rahmen dieser Restriktionen muss er sich für ein aus seiner Sicht optimales Arbeitsangebot und eine Konsumstruktur entscheiden. Die Regierung ist benevolent und möchte den Nutzen des repräsentativen Haushaltes maximieren. Allerdings muss sie ein exogen gegebenes Steueraufkommen generieren und kann annahmegemäß nur auf die spezifische Besteuerung der Güter beim Erwerb zurückgreifen. Da Freizeit nicht besteuert werden kann, ist das Steuersystem typischerweise verzerrend und führt zu einer Zusatzlast. Das Ziel der Regierung einer Maximierung des Nutzens des repräsentativen Haushaltes ist gleichbedeutend mit einer Minimierung der Zusatzlast der Besteuerung. Insgesamt berücksichtigt die Regierung in Ramseys Modell nur Effizienzgesichtspunkte. Umverteilung spielt hingegen keine Rolle. Aus dem Optimierungsproblem der Regierung ergibt sich folgendes Ergebnis: Für jedes beliebige Gut muss der Nutzenverlust durch eine Erhöhung des Steuersatzes im gleichen Verhältnis zu den marginalen Steuereinnahmen stehen, die durch die Steuererhöhung generiert werden. Mit anderen Worten: Die zusätzlichen Steuereinnahmen, die durch eine Einheit verlorenen Nutzens finanziert werden, sollten im Optimum gleich sein, unabhängig davon, welcher Steuersatz verändert wird, um zusätzliche Steuereinnahmen zu generieren (vgl. Keuschnigg (2005, S. 154 f.)).

¹⁸Eine ausführliche Übersicht über die Literatur zur optimalen indirekten Besteuerung unter verschiedenen Gesichtspunkten findet sich beispielsweise bei Sørensen (2007) und Nygård (2008).

Ein in diesem Zusammenhang sehr bekanntes und ökonomisch intuitives Ergebnis ist die inverse Elastizitätenregel. Gemäß dieser Regel werden unelastisch nachgefragte Güter höher besteuert, während elastisch nachgefragte Güter mit einem geringeren Steuersatz belastet werden.¹⁹ Ursächlich für eine höhere Besteuerung von weniger elastisch nachgefragten Gütern ist die geringere Zusatzlast bei der Besteuerung. Bei einer hohen Besteuerung unelastisch nachgefragter Güter ist nämlich nur ein geringes Ausweichen der Haushalte bei ihrer Konsumentscheidung möglich. Daher entstehen nur geringe Effizienzverluste. Da die verschiedenen Güter in der Regel unterschiedliche Charakteristika haben und daher unterschiedlich elastisch nachgefragt werden, ist eine uniforme Besteuerung typischerweise nicht optimal (vgl. Keuschnigg (2005, S. 155)).

Die Arbeit von Ramsey (1927) ist im Laufe der Zeit um viele Aspekte erweitert worden.²⁰ Eine der wichtigsten Erweiterungen des Modells stammt von Corlett und Hague (1953). Diese untersuchen die Bedeutung der Komplementarität der einzelnen Güter zur Freizeit für die Höhe der Besteuerung der verschiedenen Güter. Sie gehen von einer Konstellation mit uniformer Besteuerung aus und zeigen, dass eine Differenzierung der Steuersätze zu einer Erhöhung der Wohlfahrt führen kann. Konkret werden sich Regierungen für eine höhere Besteuerung der Güter entscheiden, welche eine stärkere Komplementarität zur Freizeit aufweisen. Eine höhere Besteuerung dieser Güter ermöglicht es, Freizeit indirekt zu besteuern. Damit kann zumindest teilweise verhindert werden, dass infolge einer Besteuerung der Güterkonsum durch Freizeit substituiert wird und dadurch eine Zusatzlast entsteht. Dieses Ergebnis ist als Corlett-Hague-Regel bekannt geworden.

Diamond und Mirrlees (1971a) untersuchen die Effizienz der Produktion unter der Güterbesteuerung. Wenn alle Güter besteuert werden können und es außer-

¹⁹Dabei wird die Annahme getroffen, dass die kompensierte Nachfrage nach einem Gut nicht vom Preis aller übrigen Güter abhängt. Insofern gibt es keine Kreuzpreiselastizitäten.

²⁰Die hier vorgestellte vereinfachte Form des Modells von Ramsey (1927) sowie die im Folgenden beschriebenen verschiedenen Erweiterungen werden beispielsweise von Keuschnigg (2005, S. 156 ff.) und Hindriks und Myles (2006, S. 453 ff.) diskutiert.

dem für die Unternehmen keine reinen Gewinne über die marktübliche Entlohnung des Kapitals hinaus gibt, wird die Besteuerung so gewählt, dass die Produktionsmöglichkeiten ausgeschöpft werden. Zwischenprodukte werden nicht besteuert. Dieses Ergebnis wird in der Fachliteratur als Produktionseffizienz-Theorem bezeichnet.

Ein weiteres Beispiel für die Erweiterung des Ramsey-Modells stellt die Einführung unterschiedlicher Haushalte durch Diamond und Mirrlees (1971b) und Diamond (1975) dar. Diamond (1975) unterstellt Unterschiede zwischen den Haushalten in Form von verschiedenen Grenznutzen des Einkommens aufgrund von verschiedenen Präferenzen. Dies könnte auch als Unterschiede in den Einkommen der verschiedenen Haushalte interpretiert werden. Die Regierung berücksichtigt diese Unterschiede bei der Wahl ihres Steuersystems. Neben der Komplementarität der Güter zur Freizeit wird außerdem die Konsumentenscheidung der ärmeren Haushalte berücksichtigt. Güter, die einen großen Anteil im Güterbündel der ärmeren Haushalte haben, werden weniger stark besteuert. Dies impliziert eine überproportionale Belastung reicherer Haushalte.

Sandmo (1975) beschäftigt sich mit der Bedeutung von externen Effekten für die Entscheidung einer Regierung bei der Wahl seiner Steuern. Er erweitert das Modell von Ramsey (1927) um einen externen Effekt bei einem Gut. Diese Erweiterung führt dazu, dass alle Güter ohne Externalität analog zum Grundmodell gemäß der inversen Elastizitätenregel besteuert werden. Das Gut, welches die negative Externalität auslöst, sollte im Vergleich dazu höher besteuert werden. Dadurch kann eine Reduzierung des Konsums dieses Gutes erreicht werden. Sandmo (1975) verdeutlicht, dass sich nur der qualitative Steuersatz dieses einen Gutes mit einer Externalität ändert. Für die Besteuerung der übrigen Güter spielt es keine Rolle, ob sie substitutional oder komplementär zum Gut mit Externalität sind.

Die bisher genannten Arbeiten aus der Ramsey-Tradition kommen durchgängig zu dem Ergebnis, dass sich die Regierung typischerweise für eine differenzierte Besteuerung der Güter entscheiden wird. Einzig der Grad der Differenzierung unterscheidet sich in Abhängigkeit davon, welche Aspekte in das Modell aufgenommen

werden. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass eine uniforme Besteuerung aller Güter optimal ist, wenn die Arbeit vollkommen unelastisch angeboten wird oder aber die Präferenzen der Haushalte separabel zwischen Konsum und Freizeit sowie homothetisch in der Güternachfrage sind. In diesem Fall findet keine Substitution hin zur Freizeit statt, was eine Differenzierung der Steuern unnötig macht (vgl. Keuschnigg (2005, S. 157)).

Zusammenfassend ist gemäß den Ergebnissen der vorgestellten Arbeiten eine differenzierte Besteuerung der Güter im Allgemeinen optimal. Allerdings hat der auf der grundlegenden Arbeit von Ramsey (1927) aufbauende Literaturstrang verschiedene Schwächen. Wie bereits dargestellt, steht der Regierung nur der Konsum als Steuerbasis zur Verfügung. Außerdem wird in einem Großteil der Arbeiten die Annahme identischer Haushalte getroffen. Insofern geht es in den meisten Analysen nur um Effizienz. Umverteilung spielt allerdings in der Realität bei der Wahl eines optimalen Steuersystems eine gewichtige Rolle. Diese wird zudem in der Regel über eine nichtlineare Einkommensteuer erreicht. Da diese Aspekte in den dargestellten Arbeiten ausgeklammert werden, stellt dies eine Schwäche des vorgestellten Literaturstranges dar. Die abgeleiteten Ergebnisse sind daher letztlich nur von geringer praktischer Relevanz. Sørensen (2007) weist jedoch darauf hin, dass dieser Literaturstrang trotz alledem wichtige Erkenntnisse über die optimale Struktur der Güterbesteuerung geliefert hat und deshalb von großer Bedeutung ist. Ein Beispiel für die praktische Relevanz ist die Besteuerung in weniger entwickelten Ländern. In diesen Ländern wird oftmals aus verschiedenen Gründen keine Einkommensteuer erhoben und die Finanzierung der Staatstätigkeit geschieht überwiegend über die indirekte Besteuerung.

Die Mirrlees-Tradition

Das Zusammenspiel zwischen Güterbesteuerung und einer nichtlinearen Einkommensteuer sowie der Trade-off zwischen Effizienz und Umverteilung wird dagegen in einer zweiten Gruppe von theoretischen Arbeiten berücksichtigt. Dieser zweite Literaturstrang geht auf die Arbeit von Mirrlees (1971) zurück, welche unter anderem von Stern (1982), Stiglitz (1982) sowie Saez (2001) weiterentwickelt wurde.

In der Literatur in der Tradition von Mirrlees (1971) verfolgt die Regierung ein Umverteilungsziel zwischen Haushalten unterschiedlicher Produktivität. Die Regierung kennt zwar die Verteilung der unterschiedlichen Produktivitäten, kann die einzelnen Individuen beziehungsweise Haushalte diesen allerdings nicht zuordnen. Es liegt ein Fall von asymmetrischer Information vor. Daher muss die Steuerpolitik anreizkompatibel sein, sodass niemand einen Anreiz hat, sich für einen anderen Typ auszugeben. Der Nutzen eines Haushaltes muss bei wahrheitsgemäßer Offenbarung seines Typs mindestens genauso hoch sein, als wenn er einen Haushalt mit anderer Produktivität nachahmt. Dies setzt der Regierung bei der Erreichung des Umverteilungsziels Grenzen. Um die Wohlfahrt zu maximieren, steht der Regierung eine nichtlineare Einkommensteuer zu Umverteilungszwecken zur Verfügung. Da sich die Haushalte in ihrer Produktivität und daher im Laissez-faire in ihrem Einkommen unterscheiden, kommt es in diesem Modellrahmen zu Umverteilung. Bei der Wahl der optimalen Ausgestaltung des Einkommensteuersystems ergibt sich für die Regierung ein Trade-off zwischen Effizienz und Umverteilung. Einerseits hat die Regierung aufgrund der Unterschiede zwischen den Haushalten ein Interesse an der Umverteilung. Sie möchte Einkommen von den Hochproduktiven hin zu den Niedrigproduktiven umverteilen. Andererseits muss die Regierung berücksichtigen, dass die Steuerpolitik anreizkompatibel sein muss. Um dies zu erreichen, werden positive Grenzsteuersätze für alle Haushalte außer dem Höchstproduktiven gewählt. Diese Verzerrung geht zu Lasten der Effizienz, ermöglicht jedoch zusätzliche Umverteilung.

Die bedeutendste Arbeit, die sich im Rahmen eines Optimalsteuermodells in der Tradition von Mirrlees (1971) mit der Bedeutung und Struktur einer optimal gewählten Güterbesteuerung neben einem nichtlinearen Einkommensteuersystem beschäftigt, stammt von Atkinson und Stiglitz (1976). Die Autoren unterstellen Separabilität zwischen Freizeit und den Konsumgütern in der Nutzenfunktion der Haushalte und bestimmen die optimale Steuerstruktur. Sie kommen unter den genannten Annahmen zu dem Ergebnis, dass die Güterbesteuerung neben einer optimalen nichtlinearen Einkommensteuer uniform gewählt werden sollte. Anders ausgedrückt ist die Güterbesteuerung in diesem Modellrahmen überflüssig. Die

Regierung kann ihre Umverteilungsziele allein mit Hilfe der optimalen Einkommensbesteuerung erreichen, da eine uniforme Güterbesteuerung nur eine lineare Komponente der Einkommensbesteuerung darstellt und deshalb durch eine entsprechende Anpassung der Einkommensteuertarife neutralisiert werden kann. Mit Hilfe einer differenzierten Güterbesteuerung können die Anreizkompatibilitätsbeschränkungen nicht gelockert werden. Dieses Ergebnis ist als Atkinson-Stiglitz-Theorem bekannt. Laut Sørensen (2007) stellt dieses Theorem aus der Arbeit von Atkinson und Stiglitz (1976) - als eines von wenigen Resultaten der Optimalsteuertheorie - eine klare, praktisch umsetzbare Politikempfehlung dar und ist unter anderem deshalb von großer Relevanz. Das Atkinson-Stiglitz-Theorem wird bis heute diskutiert und wird in einer Reihe theoretischer Arbeiten um verschiedene Aspekte erweitert. Dabei steht immer die Frage im Vordergrund, wie robust das Atkinson-Stiglitz-Theorem im Hinblick auf Erweiterungen des Modells ist. Laroque (2005) und Kaplow (2006) können zeigen, dass die Einkommensbesteuerung nicht notwendigerweise optimal sein muss, um die Güterbesteuerung überflüssig zu machen. Insofern gilt das Ergebnis von Atkinson und Stiglitz (1976) auch allgemein.

Gemäß den Ergebnissen von Naito (1999) ist die uniforme Güterbesteuerung neben einer umverteilenden Einkommensteuer jedoch nicht optimal, wenn die Produktionstechnologie nicht linear und daher die marginalen Kosten der Produktion nicht konstant sind. In diesem Fall sind die Löhne endogen und von der Regierung durch die Steuerpolitik beeinflussbar. Im Ergebnis subventioniert die Regierung dann optimalerweise die Güter, bei deren Produktion überwiegend niedrigproduktive Arbeit eingesetzt wird. Dies führt zu höheren Löhnen für die Niedrigproduktiven und dadurch zu einer Lockerung der Anreizkompatibilitätsbeschränkung. Saez (2004) zeigt, dass dieses Ergebnis von Naito (1999) nur in der kurzen Frist gilt, wenn die Produktivität der Haushalte exogen ist. Längerfristig können die Haushalte Fähigkeiten erwerben und ihre Produktivität beeinflussen. Dann hält das Ergebnis von Naito (1999) nicht, und eine differenzierte Güterbesteuerung ist in der langen Frist nicht optimal.

Cremer et al. (2001) unterstellen unterschiedliche Anfangsausstattungen der

Haushalte. In diesem Fall kann durch eine differenzierte Güterbesteuerung unter bestimmten Voraussetzungen die Anreizkompabilitätsbeschränkung gelockert und deshalb mehr umverteilt werden, was zu einer höheren Wohlfahrt führt. Boadway und Pestieau (2003) unterstellen einen unterschiedlichen Bedarf der Haushalte für bestimmte Güter. Außerdem existieren in ihrem Modell unterschiedliche Arten von Arbeit. Zusätzliche Erweiterungen in dieser Analyse sind unterschiedliche Präferenzen für Freizeit und die Möglichkeit der Haushaltsproduktion. Boadway und Pestieau (2003) kommen zu dem Ergebnis, dass eine uniforme Güterbesteuerung neben einer nichtlinearen Einkommensteuer typischerweise nicht optimal ist.

Die bisher vorgestellten Arbeiten in der Tradition von Mirrlees (1971) unterstellen Separabilität zwischen Freizeit und den Gütern. Diese Annahme ist in der wissenschaftlichen Debatte jedoch in Frage gestellt worden. So untersuchen beispielsweise Browning und Meghir (1991) diesen Zusammenhang empirisch und kommen zu dem Ergebnis, dass die Konsumgüter und Freizeit nicht separabel sind. Allerdings ist im Allgemeinen nicht klar, wie eng die Entscheidungen der Haushalte über Freizeit und Konsum miteinander verknüpft sind und für welche Güter ein besonders starker Zusammenhang bei der Entscheidung zu beobachten ist. Cremer et al. (2001) weisen in diesem Zusammenhang im Hinblick auf die Arbeit von Atkinson und Stiglitz (1976) darauf hin, dass „the spirit of their result goes through even under nonseparability as long as labor supply has no “significant” effect on individuals’ marginal rates of substitution (between goods).” Unter diesem Gesichtspunkt ist die Annahme der Separabilität zwischen Freizeit und den Konsumgütern durchaus vertretbar. Insofern sind die in den Arbeiten in der Tradition von Mirrlees (1971) gewonnenen Ergebnisse nicht nur von theoretischem Interesse. Dies erklärt auch, warum diese Annahme auch in aktuellen Forschungsarbeiten verwendet wird.

Dennoch wurde in verschiedenen Analysen zur optimalen Besteuerung die Annahme der Separabilität bewusst aufgehoben. Wenn keine Separabilität zwischen den Konsumgütern und Freizeit unterstellt wird, kann eine differenzierte Güterbesteuerung genutzt werden, um Güter mit hoher Freizeitkomplemen-

tarität stärker zu belasten. In diesem Fall trägt die Güterbesteuerung über eine Lockerung der Anreizkompatibilitätsbeschränkung zur Umverteilung bei. Durch den Verzicht auf die Annahme von Separabilität zwischen Konsum und Freizeit entstehen außerdem gewisse Parallelen zwischen den beiden vorgestellten Literatursträngen (vgl. Nygård (2008)).

Zusammenfassend spricht aus theoretischer Sicht im Rahmen der gewonnenen Ergebnisse einiges für eine differenzierte Güterbesteuerung. Zudem kann eine Reihe von Regeln für die konkrete Ausgestaltung dieser differenzierten Steuerstruktur abgeleitet werden. Allerdings wird deutlich, dass eine Regierung zur Implementierung einer theoretisch fundierten differenzierten Güterbesteuerung eine Vielzahl von Informationen benötigt. Diese sind jedoch für eine Regierung entweder gar nicht oder zu sehr hohen Kosten generierbar, was die praktische Anwendung theoretischer Ergebnisse sehr schwierig oder sogar unmöglich macht (vgl. Sørensen (2007)). Dieser Aspekt wird von politischer Seite oftmals als Argument für eine uniforme Besteuerung genannt. Ein weiteres Problem der theoretischen Untersuchungen zur optimalen Struktur der indirekten Steuern ist, dass diese in der Regel geschlossene Volkswirtschaften betrachten.²¹ Wie im Laufe dieser Arbeit herausgearbeitet wird, ist diese Perspektive nicht zeitgemäß, weil bei zunehmender ökonomischer Integration auch grenzüberschreitende Aspekte berücksichtigt werden müssen. Diese können die Struktur der indirekten Steuern ebenfalls beeinflussen und stellen daher einen wichtigen Aspekt dar.

2.5.2 Politische Debatte

Wie bereits dargestellt wurde, haben die Mitgliedstaaten der Europäischen Union mit mehreren Mehrwertsteuersätzen sowie den speziellen Verbrauchsteuern vielfältige Möglichkeiten, die Güterbesteuerung zu differenzieren. Allerdings wird

²¹Im Abschnitt 4.2.2 dieser Arbeit werden einige wenige Ansätze vorgestellt, die sich mit der optimalen Güterbesteuerung in offenen Volkswirtschaften beschäftigen. Allerdings diskutieren diese Arbeiten weniger grundlegende Aspekte der Steuerstruktur und die Frage nach dem Grad der Differenzierung, sondern leiten vielmehr Besteuerungsregeln für einzelne Güter in bestimmten Konstellationen ab.

dieser Zustand immer wieder hinterfragt und ist daher wichtiger Gegenstand in der politischen Debatte. Die Gegner der derzeitigen Ausgestaltung fordern die Schaffung eines Mehrwertsteuersystems mit nur einem Satz und ohne Ausnahmen. Letztlich wird die Frage nach der Struktur der Güterbesteuerung kontrovers diskutiert und ist daher von großer Bedeutung. Dabei werden sowohl von Befürwortern als auch Gegnern einer uniformen Güterbesteuerung eine Vielzahl von Aspekten in die Diskussion eingebracht.

Eine ganze Reihe von praktisch relevanten Argumenten für eine uniforme Besteuerung der Güter nennt Sørensen (2007). Zunächst fällt der weiter oben bei der Diskussion der theoretischen Literatur bereits erwähnte Aspekt ins Gewicht, dass Regierungen typischerweise nicht über die notwendigen Informationen verfügen, um theoretisch fundierte differenzierte Steuersätze zu implementieren. Insofern lassen sich die aus der Theorie abgeleiteten Ergebnisse schwerlich anwenden. Außerdem sind viele der in der Theorie abgeleiteten Determinanten anfällig für Änderungen. So können sich beispielsweise die Produktionstechnologien und das Nachfrageverhalten von Haushalten in der Zeit verändern. Dies würde jedoch laufend eine Anpassung des Steuersystems erzwingen. Eine uniforme Steuer ist hingegen deutlich einfacher zu erheben. Insbesondere ist diese bei der Erhebung bedeutend kostengünstiger für den Staat und die Unternehmen (vgl. Europäische Kommission (2010)). Ein weiterer Aspekt ist die Angreifbarkeit eines differenzierten Steuersystems durch Lobbygruppen. Diese haben ein Interesse daran, dass die für sie relevanten Güter möglichst niedrig besteuert werden. Wenn die Güterbesteuerung uniform ausgestaltet ist und keine Ausnahmen zulässig sind, ist das Steuersystem weniger anfällig für Lobbyismus. Die große Relevanz dieses Aspektes wird insbesondere bei der Betrachtung der Güter deutlich, welche mit einem reduzierten Mehrwertsteuersatz besteuert werden. Bei einem signifikanten Teil der Güter ist die Besteuerung mit dem ermäßigten Satz auf den Einfluss von Interessengruppen zurückzuführen und kann typischerweise nicht oder nur schwerlich gerechtfertigt werden (vgl. Sørensen (2007)).

Von den Befürwortern einer differenzierten Güterbesteuerung werden in der Regel sozial-, arbeitsmarkt- oder umweltpolitische Gründe angeführt. So fordern

die Befürworter einer differenzierten Besteuerung, dass für Güter des täglichen Bedarfs wie beispielsweise Lebensmittel ein reduzierter Mehrwertsteuersatz verwendet wird. Damit sollen insbesondere ärmere Haushalte entlastet werden, da diese einen größeren Anteil ihres Einkommens für solche Produkte aufwenden. Dazu werden häufig auch die kulturellen Angebote gezählt, welche ebenfalls für die gesamte Bevölkerung erschwinglich sein sollten (vgl. Europäische Kommission (2010, S. 11 und 14) sowie Zipfel (2009)). Allerdings werden diese Güter auch von Haushalten mit hohem Einkommen konsumiert, weshalb diese ebenfalls von der Ermäßigung profitieren. Darüber hinaus ist die Verwendung von ermäßigten Steuersätzen für diese Güter im Sinne einer wirkungsvollen Sozial- und Umverteilungspolitik zu ungenau. Diese Aufgabe könnte über andere Instrumente besser gelöst werden (vgl. Zipfel (2009)).

Gemäß der Richtlinie 2009/47/EG ist es den Mitgliedstaaten der Europäischen Union gestattet, arbeitsintensive Dienstleistungen mit einem geringeren Mehrwertsteuersatz zu belasten. Das erhoffte Ziel dieser Maßnahme ist eine Erhöhung der Beschäftigung in den betroffenen Bereichen und zudem eine Reduzierung der Schwarzarbeit. Ein signifikanter Effekt auf die Beschäftigung durch diese Maßnahme kann in Studien festgestellt werden. Allerdings ist zweifelhaft, ob die gewünschten Ergebnisse über andere Instrumente nicht sinnvoller erreicht werden könnten (vgl. Zipfel (2009)).

Eine Differenzierung der Steuersätze auf die unterschiedlichen Güter wird auch aus umweltpolitischen Gründen gefordert. Konkret sollen unter anderem energieeffiziente und umweltfreundliche Produkte niedriger besteuert werden, um den Erwerb solcher Güter attraktiver zu machen. Neben dem Argument der geringen Zielgenauigkeit dieser Maßnahme zeigt sich als weiterer Schwachpunkt die Kollision mit anderen umweltpolitischen Instrumenten wie beispielsweise dem Emissionshandel (vgl. Voßwinkel (2009)).

Die in der politischen Praxis verwendete Differenzierung der Steuersätze im Rahmen der Erhebung von speziellen Verbrauchsteuern wird mit ihrer Lenkungswirkung gerechtfertigt. Die mit einer solchen Steuer belasteten Güter weisen entweder externe Effekte oder aber hohe gesellschaftliche Kosten auf, welche über die

höhere Besteuerung internalisiert werden sollen. Als Beispiele seien Treibstoffe, alkoholische Produkte und Tabakwaren genannt. Neben dieser Lenkungswirkung ist jedoch auch die fiskalische Wirkung der speziellen Verbrauchsteuern von großer Bedeutung. Die genannten Güter stellen eine breite Steuerbasis dar und werden zudem oftmals unelastisch nachgefragt, was die Generierung hoher Steuereinnahmen ermöglicht (vgl. Bohley (2003, S. 382)). Als Beispiel sei die Energiesteuer genannt, welche laut Tabelle 2.1 im Jahr 2012 einen Anteil von rund 6,55% an den Steuereinnahmen in Deutschland hatte.

Zusammenfassend findet sich im Rahmen der politischen Debatte eine Vielzahl von Aspekten gegen eine Differenzierung der Güterbesteuerung. Daneben sind die von den Befürwortern einer differenzierten Güterbesteuerung vorgebrachten Argumente oftmals wenig schlüssig und können widerlegt werden. Insofern spricht aus politischer Sicht einiges für eine uniforme Güterbesteuerung. Allerdings finden sich in der theoretischen Debatte verschiedene Argumente für eine Differenzierung der Güterbesteuerung. Problematisch ist dabei jedoch die häufig nur geringe praktische Umsetzbarkeit der abgeleiteten Ergebnisse. Insofern können die Ergebnisse der theoretischen Debatte oftmals nicht in ausreichender Form berücksichtigt werden, was in der Praxis letztlich eher für eine uniforme Güterbesteuerung spricht. Ein weiterer Schwachpunkt der Debatte um die Struktur der Güterbesteuerung ist die nur unzureichende Berücksichtigung der zunehmenden europäischen Integration. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs für Privatpersonen relevant, welche in den folgenden Kapiteln ausführlich thematisiert werden soll.

2.6 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Kapitels wurden verschiedene Aspekte der indirekten Steuern diskutiert. Zunächst wurden die indirekten Steuern abgegrenzt und ihre Ausgestaltung in der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten von Amerika herausgearbeitet. Es wurde deutlich, dass die indirekten Steuern mit der Umsatzsteuer und den speziellen Verbrauchsteuern verschiedene Komponenten umfas-

sen, welche den Regierungen eine differenzierte Besteuerung der unterschiedlichen Güter ermöglichen. Für die große Relevanz der indirekten Steuern bei der Generierung des staatlichen Budgets konnte umfangreiche deskriptive Evidenz für die Europäische Union sowie die Vereinigten Staaten von Amerika gefunden werden. Allerdings zeigten sich auch massive Unterschiede zwischen den Staaten in Bezug auf die erhobenen Steuersätze. Die Diskrepanzen innerhalb der Europäischen Union sind möglich, weil die Regierungen der Nationalstaaten, abgesehen von einer Reihe von EU-weit geregelten Vorgaben, bei den indirekten Steuern weitgehend frei in ihren Entscheidungen sind. Allerdings wurde ebenfalls deutlich, dass die Europäische Union die rechtlichen Kompetenzen in Hinblick auf eine tiefgehende Harmonisierung der indirekten Steuern hat.

Zuletzt wurde die Frage nach der optimalen Struktur der indirekten Steuern diskutiert. Konkret ging es darum, ob die Güter in einer Volkswirtschaft uniform oder differenziert besteuert werden sollten. In dieser Diskussion konnten vielfältige Argumente für und gegen eine uniforme Besteuerung gefunden werden. Auffällig war jedoch, dass in der theoretischen Literatur zur optimalen indirekten Besteuerung üblicherweise geschlossene Volkswirtschaften betrachtet werden. Im Folgenden soll jedoch gezeigt werden, dass die indirekten Steuern im Rahmen der wachsenden internationalen Mobilität der Haushalte in verschiedenen Regionen der Erde einem zunehmenden Wettbewerb ausgesetzt sind. Dieser kann die optimale Steuerstruktur jedoch potentiell beeinflussen. Der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern und seine praktische Relevanz werden im nächsten Kapitel diskutiert.

3 Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

3.1 Einleitung

Im Rahmen dieses Kapitels wird ein Überblick über das Cross-Border-Shopping und den damit verbundenen Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern gegeben. Zunächst werden der Begriff des Cross-Border-Shoppings erläutert und die Voraussetzungen für sein Entstehen diskutiert. Zudem wird die praktische Relevanz dieser Thematik herausgearbeitet. Es wird analysiert, in welchen Wirtschaftsräumen die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings besteht und welche Güter sich in besonderem Maße für den grenzüberschreitenden Einkauf eignen. Auch die unterschiedliche Bedeutung der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings für verschiedene Bevölkerungsgruppen wird herausgearbeitet. Die Bedeutung dieser verschiedenen Aspekte wird im Rahmen dieses Kapitels durch umfangreiche deskriptive Evidenz untermauert. Im nächsten Schritt wird der Einfluss des Cross-Border-Shoppings auf die Steuerpolitiken der Regierungen benachbarter Länder untersucht. Ursächlich für diesen Einfluss ist die in manchen Fällen sehr große Bedeutung der Steuerzahlungen von Cross-Border-Shoppern für die staatlichen Einnahmen. Es wird verdeutlicht, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in einen Steuerwettbewerb mündet, welcher die Höhe der von den Regierungen gewählten Steuersätze sowie die Struktur der Güterbesteuerung beeinflusst. Zudem wird die Möglichkeit des vertikalen Steuerwettbewerbs bei den indirekten

Steuern kurz angesprochen.

3.2 Voraussetzungen für Cross-Border-Shopping

Haushalte reagieren typischerweise sehr sensibel, wenn sich ein Produkt bei verschiedenen Anbietern in bestimmten Charakteristika unterscheidet. Zu diesen Charakteristika zählen beispielsweise Unterschiede im Konsumentenpreis oder auch der Qualität. Die Haushalte entscheiden sich letztlich für den Anbieter, dessen Angebot *ceteris paribus* das Günstigste ist. Wenn die Haushalte international mobil sind, sind bei dieser Entscheidung auch Unterschiede zwischen den verschiedenen Ländern relevant, sodass sich Haushalte potentiell dazu entscheiden, ein Gut im Ausland zu erwerben, obwohl dieses auch im Inland angeboten wird.²² Ein solcher Einkauf in einer benachbarten Gebietskörperschaft wegen der beschriebenen Vorteile wird als Cross-Border-Shopping bezeichnet. Die verschiedenen Gründe für Cross-Border-Shopping werden von Bode et al. (1994, S. 29 ff.) untersucht. Die Autoren zeigen, dass internationale Unterschiede in den Konsumentenpreisen das mit Abstand wichtigste Argument für Privatpersonen ist, im Ausland einzukaufen. Weitere, jedoch weniger bedeutende Argumente sind die Qualität der Produkte sowie Unterschiede in den Öffnungszeiten der Geschäfte. Auch für den Erwerb nationaler Spezialitäten fahren die Individuen ins Ausland.

Auch Christiansen (2003) und die Europäische Kommission (2004, S. 17) weisen darauf hin, dass die wichtigsten Anreize für dieses Cross-Border-Shopping durch Preisunterschiede in den verschiedenen Ländern geschaffen werden. Asplund et al. (2007) argumentieren, dass Differenzen in der Besteuerung eines Gutes in ver-

²²Diese Überlegungen gelten natürlich in gleicher Form, wenn sich innerhalb eines Staates die Gebietskörperschaften auf der nachgelagerten Ebene in für die Kaufentscheidung relevanten Charakteristika unterscheiden und die Haushalte mobil sind. Wie an späterer Stelle noch ausführlicher diskutiert werden wird, sind die Vereinigten Staaten von Amerika ein Beispiel für eine solche Konstellation. Dort unterscheiden sich die Bundesstaaten in ihrer Steuerpolitik, was die Kaufentscheidung der Haushalte beeinflusst. Wenn im Folgenden von Ländern oder Staaten die Rede ist, so sind damit allgemein Gebietskörperschaften derselben Ebene gemeint.

3 Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

schiedenen Ländern oftmals ein wesentlicher Grund für diese Preisunterschiede sind. Bode et al. (1994, S. 33 ff.) liefern hierfür Evidenz. Daher ist in den folgenden Ausführungen immer von Unterschieden in den Steuersätzen die Rede. Es ist allerdings zu beachten, dass die Differenzen in den Konsumentenpreisen auch andere Ursachen haben können, die im weiteren Verlauf dieser Arbeit nicht explizit thematisiert werden. Dazu können potentiell unterschiedliche Wettbewerbsstrukturen in den benachbarten Ländern zählen. Auch Unterschiede in den Produktionskosten sowie Wechselkurse und Regulierungen in den verschiedenen Ländern können Unterschiede in den Preisen bewirken (vgl. Christiansen (2003)).

Bei der Entscheidung über das Cross-Border-Shopping spielen jedoch auch die notwendigen Aufwendungen der Haushalte für eine Fahrt ins Ausland eine Rolle. Zu diesen Aufwendungen zählen die benötigte Zeit für die Fahrt zum Ort des Einkaufs, der Verbrauch von Treibstoff und Ähnlichem. Diese sind beim Einkauf im Ausland typischerweise höher als beim Einkauf im Inland und daher für die Entscheidung von Haushalten relevant. Konkret müssen die Vorteile eines Einkaufs im Ausland hinreichend groß sein, um die zusätzlichen Aufwendungen für den weiteren Weg ins Ausland mindestens zu kompensieren. Insofern ist Cross-Border-Shopping umso attraktiver für einen Haushalt, je mobiler er ist. Die Aufwendungen von Cross-Border-Shoppern werden in der Debatte oftmals als Transportkosten bezeichnet und stellen aus ökonomischer Sicht eine Verschwendung von Ressourcen dar (vgl. Haufler (1996)). Zu beachten ist, dass die Höhe dieser Kosten in der Entfernung eines Haushaltes zur Grenze steigt. Insofern verwundert es nicht, dass Cross-Border-Shopping insbesondere für Haushalte attraktiv ist, welche in der Nähe der Grenze zu einem Land mit niedrigeren Preisen wohnen.

Jedoch sind Unterschiede in den Preisen beziehungsweise in den Steuersätzen nur eine wichtige Voraussetzung für Cross-Border-Shopping. Außerdem müssen die Haushalte die Freiheit haben, die Grenze zum Nachbarland ohne Hindernisse zu überschreiten und im Ausland erworbene Güter ohne weitere Steuerzahlungen oder Zölle an der Grenze ins Heimatland einzuführen. Ein solches Besteuerungsprinzip, bei dem alle Wirtschaftssubjekte den Steuersatz des Landes zu zahlen haben, in dem das Gut erworben wurde, nennt man Ursprungslandprinzip. Laut

Sopp (2010, S. 43) „folgt aus dem Ursprungslandprinzip eine einmalige umsatzsteuerliche Belastung grenzüberschreitender Leistungen in deren Herkunftsland, unabhängig vom Ort des späteren Endverbrauchs. Das Aufkommen aus der Umsatzsteuer steht entsprechend dem Ursprungsland zu, während das Bestimmungsland auf eine Umsatzbesteuerung verzichtet.“ Die Anwendung des Ursprungslandprinzips entspricht einer Steuerbefreiung für Importe durch den Importstaat, zudem findet kein Grenzausgleich statt (vgl. Homburg (2007, S. 313)). Außerdem liegt bei der Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip ein Steuerexport seitens des Landes vor, in dem das betreffende Gut produziert wurde (vgl. Bohley (2003, S. 393)). Das Gegenstück zur Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip ist die Anwendung des Bestimmungslandprinzips. Hierbei wird die Steuer auf das betreffende Gut in dem Land erhoben, in dem auch der Endverbrauch stattfindet (vgl. Sopp (2010, S. 39)). In diesem Fall erfolgt eine Steuerbefreiung durch das Exportland beim Grenzübertritt des Gutes, während das Gut durch das einführende Land besteuert wird (vgl. Homburg (2007, S. 313)). Die Besteuerung nach dem Bestimmungslandprinzip schließt daher ein durch Differenzen in der Besteuerung verursachtes Cross-Border-Shopping prinzipiell aus, weil die Steuer für im Inland gekaufte Produkte genauso hoch ist wie für im Ausland erworbene und ins Heimatland eingeführte Güter.²³ Allerdings weist Lockwood (1993) darauf hin, dass fehlende Grenzkontrollen letztlich eine Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip bedeuten, auch wenn eigentlich das Bestimmungslandprinzip angewandt wird. In diesem Fall ist das Cross-Border-Shopping eigentlich illegal, sofern die erworbenen Güter nicht nachversteuert werden.

3.3 Praktische Relevanz und Beispiele

Die oben beschriebenen Voraussetzungen für das Entstehen von Cross-Border-Shopping sind Freiheiten der Konsumenten beim Grenzübertritt, de facto eine Besteuerung gemäß dem Ursprungslandprinzip und typischerweise (signifikante)

²³Allerdings können sich Haushalte aufgrund von anderen bereits genannten Gründen wie Unterschieden in der Qualität trotzdem für den Erwerb von Gütern im Ausland entscheiden.

3 Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Unterschiede in den Preisen beziehungsweise der Besteuerung. In der Realität sind diese Voraussetzungen unter anderem in der Europäischen Union und in den Vereinigten Staaten von Amerika erfüllt. Die Bürger der Vereinigten Staaten von Amerika sind von jeher zwischen den Bundesstaaten mobil und werden bei den Grenzüberschritten nicht kontrolliert. Insofern besteht dort traditionell die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs in einem benachbarten Bundesstaat (vgl. Agrawal (2011)).

In der Europäischen Union besteht diese Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings seit der Schaffung des gemeinsamen Marktes zum 01. Januar 1993 (vgl. Ohsawa (1999)). Im Rahmen dieses Marktes, welcher alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union umfasst, sind Waren innerhalb der Europäischen Union frei handelbar. Darüber hinaus sind Bürger aus Mitgliedstaaten der Europäischen Union mobil und können in jeden anderen Mitgliedstaat ohne Kontrollen oder Auflagen einreisen (vgl. Busche (2009, S. 99)).²⁴ Seit dem Jahr 1993 werden in diesem europäischen Binnenmarkt Einfuhren von Privatpersonen nach dem Ursprungslandprinzip besteuert.²⁵ Allerdings müssen die durch Privatpersonen eingeführten Produkte für den Eigenbedarf gekauft worden sein und persönlich über die Grenze gebracht werden. Um die Einfuhr von Gütern durch Privatpersonen aus gewerblichen Gründen zu verhindern, sind diese Einfuhren gewissen mengenmäßigen Beschränkungen unterworfen. Werden diese Grenzen überschritten, so sind die Güter durch die Privatpersonen bei der Einfuhr gemäß den Steuersätzen des Einfuhrlandes zu besteuern (vgl. Bundesministerium der Finanzen (2013)). So dürfen von Privatpersonen bei der Einreise nach Deutschland beispielsweise maximal 800 Zigaretten, 60 Liter

²⁴Die Entstehung und Ausgestaltung des gemeinsamen Marktes in Europa wird beispielsweise von Busche (2009, S. 99) diskutiert.

²⁵Bei der Einführung von Gütern in ein anderes Land durch Unternehmen gilt jedoch nach wie vor das Bestimmungslandprinzip. Allerdings ist diese Regelung zur Besteuerung grenzüberschreitender Warenbewegungen vorläufig und soll langfristig durch eine dauerhafte Lösung ersetzt werden (vgl. Boss (2003)).

3 Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Schaumwein, 110 Liter Bier und 10 Kilogramm Kaffee eingeführt werden.²⁶ Die erlaubten Mengen überschreiten typischerweise den Eigenbedarf, sodass die Attraktivität des Cross-Border-Shoppings durch diese Beschränkungen nicht gemindert wird.

Das Cross-Border-Shopping ist in der Europäischen Union insbesondere deshalb so attraktiv, weil die Schaffung des gemeinsamen Marktes nicht mit einer vollständigen Harmonisierung der Steuersysteme der Mitgliedstaaten einherging. Wie im Unterkapitel 2.3 beschrieben wurde, existieren daher innerhalb der Europäischen Union zum Teil massive Unterschiede in den von den Mitgliedstaaten erhobenen Steuersätzen bei der Güterbesteuerung. Diese Unterschiede können auch zwischen Nachbarstaaten sehr erheblich sein. So erhebt Dänemark derzeit einen Mehrwertsteuersatz von 25%, während im benachbarten Deutschland ein Normalsatz von lediglich 19% gilt. Auch zwischen Belgien mit einem Normalsatz von 21% und Luxemburg mit einem Satz von nur 15% ist dieser Unterschied erheblich. In Irland wurde im Jahr 2012 auf Schaumwein eine spezielle Verbrauchsteuer in Höhe von 524,48 € je Hektoliter erhoben, während dieser im benachbarten zum Vereinigten Königreich gehörenden Nordirland lediglich mit umgerechnet 377,57 € je Hektoliter besteuert wurde (vgl. Europäische Kommission (2012b, S. 12 f.)). Bleifreies Benzin wurde in Luxemburg im Jahr 2012 mit 462,09 € je 1000 Liter besteuert. In den Nachbarländern Deutschland und Belgien war die Steuer mit 654,50 € beziehungsweise 628,57 € je 1000 Liter erheblich höher (vgl. Europäische Kommission (2012c, S. 8 ff.)). Es ist außerdem darauf hinzuweisen, dass auch auf die mit einer speziellen Verbrauchsteuer belasteten Güter die Mehrwertsteuer erhoben wird. Insofern kumulieren sich die Unterschiede in den Mehrwertsteuersätzen und den speziellen Verbrauchsteuern benachbarter Länder. So erhob Luxemburg im Jahr 2012 gemäß den obigen Beispielen sowohl einen niedrigeren regulären Mehrwertsteuersatz als auch eine niedrigere spezielle Verbrauchsteuer auf bleifreies Benzin als das benachbarte Belgien.

Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings wird in vielen Grenzregionen innerhalb der Europäischen Union ausgenutzt. Dies zeigt sich anhand einer Reihe

²⁶Weitere Beschränkungen nennt das Bundesministerium der Finanzen (2013).

3 *Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern*

von Beispielen. So wurden in den Jahren 2001 und 2002 etwa 7% aller in Großbritannien konsumierten Zigaretten von Haushalten auf legalem Weg im Ausland erworben und eingeführt (vgl. Lockwood und Migali (2009)). Außerdem wurden 25% der in der Republik Irland im Jahr 1986 konsumierten Spirituosen von Privatpersonen aus Nordirland eingeführt (vgl. FitzGerald (1992)). Gemäß einer Übersicht von Karlsson und Österberg (2009) wurden im Jahr 2007 durch Privatpersonen 21,8 Mio. Liter Bier nach Finnland verbracht. Dazu kommen 9 Mio. Liter Spirituosen sowie 8 Mio. Liter Wein. Die gesamte Menge an eingeführten alkoholischen Getränken entspricht einem Anteil von rund 12% des durchschnittlichen finnischen Konsums pro Kopf, gemessen in reinem Alkohol. Karlsson und Österberg (2009) nennen weitere Zahlen für die übrigen skandinavischen Länder. So wurden beispielsweise 18% des in reinem Alkohol gemessenen durchschnittlichen Konsums pro Kopf an alkoholischen Getränken in Schweden durch Privatpersonen aus dem Ausland eingeführt (vgl. Karlsson und Österberg (2009), zit. n. Information on the Nordic Alcohol Market, Helsinki, Alko Ltd., 2008, S. 27). Im Jahr 1997 wurden in Luxemburg 5.165 Mio. Zigaretten verkauft (vgl. Joossens (1999)). Diese Zahl kann für das zum damaligen Zeitpunkt 418 000 Einwohner umfassende Luxemburg dadurch erklärt werden, dass zu dieser Zeit rund 85% der in Luxemburg erworbenen Zigaretten von Cross-Border-Shoppern aus dem Ausland erworben wurden (vgl. Joossens und Raw (1995)). Ähnliches gilt auch für Spirituosen. So wurden 70-75% der im Jahr 1990 in Luxemburg verkauften Spirituosen von ausländischen Privatpersonen erworben (vgl. Karlsson und Österberg (2002, S. 287)).

Die beiden genannten Wirtschaftsräume der Europäischen Union sowie der Vereinigten Staaten von Amerika sind die populärsten Beispiele für die praktische Relevanz des Cross-Border-Shoppings und werden daher in den meisten empirischen Untersuchungen zum Thema verwendet. Daneben spielt die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings auch an der Grenze zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada eine wichtige Rolle. Dort besteht insbesondere für die Kanadier ein Anreiz für den Erwerb von Gütern in den Vereinigten Staaten. Ursächlich sind unter anderem ebenfalls Unterschiede in der Besteuerung.

3.4 Unterschiede in den Charakteristika der Güter

Wie bereits dargestellt wurde, spielen die zusätzlich zum Kaufpreis anfallenden Aufwendungen für den Erwerb von Gütern im Ausland eine wichtige Rolle bei der Entscheidung über das Cross-Border-Shopping. Je höher die notwendigen Aufwendungen sind, desto unattraktiver ist Cross-Border-Shopping. Die Höhe dieser Aufwendungen wird durch eine Reihe von Aspekten wie der Transport- und Lagerfähigkeit der jeweiligen Güter bestimmt. Auch die Substituierbarkeit der in- und ausländischen Produkte ist in manchen Fällen relevant. Diese Charakteristika unterscheiden sich zwischen den verschiedenen Gütern teilweise erheblich. Scharf (1999) spricht von „differences in consumption technologies across commodities“. Daher verwundert es nicht, dass manche Güter attraktiver für Cross-Border-Shopping sind als andere, auch wenn die Differenzen in den in- und ausländischen Preisen gleich sind. Insbesondere Tabakwaren wie Zigaretten und Zigarren, Treibstoffe sowie alkoholische Produkte wie Bier, Wein und Spirituosen bieten sich für den Kauf im Ausland an. Denn diese Güter sind relativ einfach und in großen Mengen transportier- und lagerbar.²⁷ Diese beispielhaft genannten Güter werden auch in einer Studie der Europäischen Kommission (2004, S. 15) als besonders relevant für Cross-Border-Shopping aufgelistet.²⁸ Zudem wird darauf hingewiesen, dass diese Güter typischerweise in größeren Mengen erworben werden. Für die große Bedeutung dieser Güter lässt sich bereits in älteren Untersuchungen Evidenz finden. Bode et al. (1994, S. 22 ff.) weisen darauf hin, dass rund 40% der gesamten Ausgaben dänischer Privatpersonen in der deutschen Grenzregion für die Produkte Bier, Wein und Spirituosen aufgewendet wurden. Tabakprodukte machten einen Anteil von 17% an den gesamten Ausgaben aus. Als wichtigste Ursache werden Unterschiede in der Besteuerung genannt. Ein Anteil von 33% der von niederländischen Haushalten in Deutschland insgesamt getätigten Ausgaben wurden für Treibstoffe verwendet. Die große Bedeutung die-

²⁷Außerdem werden diese Produkte oftmals durch die speziellen Verbrauchsteuern zusätzlich belastet, was die Differenzen in den Steuersätzen zwischen den Staaten potentiell vergrößert und Cross-Border-Shopping noch attraktiver macht.

²⁸Daneben spielen insbesondere regionale Spezialitäten eine Rolle.

ser Güter wird auch anhand der im vorherigen Unterkapitel 3.3 genannten Zahlen deutlich.

Gleichzeitig ist es offensichtlich, dass eine Vielzahl von Gütern für das Cross-Border-Shopping deutlich weniger geeignet ist. Als Beispiele für solche Güter sind Tiefkühlprodukte, Molkereiprodukte sowie besonders große Güter wie Möbel zu nennen. Diese Güter sind für Privatpersonen nur mit großem Aufwand über weitere Strecken zu transportieren, weil sie entweder während des Transports gekühlt werden müssen und auch später höhere Lagerkosten verursachen (Tiefkühl- und Molkereiprodukte) oder aber aufgrund der Größe der Güter Transportfahrzeuge mit hinreichend großen Kapazitäten zur Verfügung stehen müssen, welche insbesondere für weitere Strecken nur unter hohen Kosten zu beschaffen sind (Möbel). Daneben lassen sich vielfältige weitere Beispiele für Güter finden, welche weniger attraktiv für Cross-Border-Shopper sind. An dieser Stelle sind auch die Dienstleistungen zu nennen, welche per Definition nicht lagerbar sind. Allerdings ist auch für diese Güter Cross-Border-Shopping grundsätzlich möglich.

3.5 Unterschiede zwischen verschiedenen Haushalten

Die Preisunterschiede, welche als Hauptgrund für Cross-Border-Shopping herausgearbeitet wurden, betreffen alle Haushalte in der Grenzregion eines Landes in gleicher Form. Dennoch zeigen verschiedene Studien, dass die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping nicht für alle Haushalte gleich ist, sondern entscheidend vom Bildungsstand und Einkommen abhängt. Ferris (2000) untersucht die Determinanten des Cross-Border-Shoppings in einem theoretischen Modell. Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Attraktivität des Einkaufs im Ausland mit steigendem Lohn sinkt. Durch einen höheren Lohn steigen die Zeitkosten für die Fahrt ins Ausland, da hierfür Zeit aufgewendet wird, welche nun in Form von Arbeit höher entlohnt wird. Folglich werden Haushalte mit höheren Einkommen weniger häufig zum Einkauf ins benachbarte Ausland fahren als Haushalte mit niedrigerem Einkommen.

3 *Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern*

Um dieses Ergebnis empirisch zu untermauern, verwendet Ferris (2000) Datenmaterial, welches die Entscheidung von Privatpersonen aus Kanada über den Erwerb von Konsumgütern in den Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1972 bis 1997 abbildet. Er kann zunächst zeigen, dass ein kurzzeitiger Anstieg der Arbeitslosigkeit zu einem Anstieg des Cross-Border-Shoppings führt. Dieses Ergebnis erklärt Ferris (2000) durch die niedrigeren Zeitkosten in der Zeit der Arbeitslosigkeit. Dies macht Cross-Border-Shopping interessanter, weil die Fahrt zum Einkauf ins Ausland für die betroffenen Haushalte nun mit geringeren Opportunitätskosten verbunden ist. Insofern beeinflusst die Höhe der Zeitkosten die Entscheidung der Haushalte, was entsprechend den Ergebnissen der theoretischen Analyse für eine höhere Attraktivität des Cross-Border-Shoppings für Haushalte mit niedrigen Löhnen spricht. Zudem werden auch die Auswirkungen von längerfristiger Arbeitslosigkeit untersucht, welche in einem dauerhaft geringeren verfügbaren Einkommen münden. Das dauerhaft niedrigere Einkommen führt gemäß den Ergebnissen aus der Arbeit von Ferris (2000) zu einem Rückgang des Cross-Border-Shoppings. Daraus lässt sich ableiten, dass die Haushalte mit einem niedrigeren Budget generell weniger konsumieren als Haushalte mit höherem Einkommen und deshalb auch die von dieser Bevölkerungsgruppe im Ausland erworbene Menge an Gütern geringer ist. Dies spricht eher dafür, dass Haushalte mit höherem Einkommen und einem höheren Konsumniveau in größerem Umfang im Ausland einkaufen. Die Frage, ob der Effekt aus den geringeren Opportunitätskosten von Haushalten mit geringeren Löhnen oder aber der Effekt aus dem höheren Einkommen und damit einem höheren Konsumniveau von Haushalten mit hohem Einkommen überwiegt, wird von Ferris (2000) jedoch nicht beantwortet. Außerdem ist anzumerken, dass die von Ferris (2000) abgeleiteten Ergebnisse nicht oder nur schwach signifikant sind.²⁹ Trotzdem bleibt festzuhalten, dass sich gemäß der theoretischen und empirischen Analyse von Fer-

²⁹So kann die Hypothese eines Effekts eines kurzfristigen Anstiegs der Arbeitslosigkeit auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings nur bei Verwendung eines 10%-Konfidenzintervalls angenommen werden. Die Hypothese eines Effekts eines langfristigen Anstiegs der Arbeitslosigkeit muss von Ferris (2000) hingegen verworfen werden.

3 *Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern*

ris (2000) die Haushalte in Abhängigkeit von ihren Löhnen und Einkommen in ihrer Entscheidung über das Cross-Border-Shopping potentiell unterscheiden.

Die Gallup Organization (2011, S. 24, 29, 37) kommt in ihrer im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführten Untersuchung zu dem Ergebnis, dass junge und gebildete Privatpersonen eher zum Einkauf ins Ausland fahren. Ursächlich für dieses Ergebnis könnten die aufgrund des höheren Bildungsstandes geringeren Suchkosten sein. Junge und gebildete Menschen sind möglicherweise stärker mit den Gepflogenheiten im benachbarten Ausland vertraut und verfügen zusätzlich über bessere Sprachkenntnisse. Außerdem scheint Cross-Border-Shopping eher für Arbeitnehmer und Selbstständige sowie für Bewohner von Ballungsräumen attraktiv zu sein. Gemäß den Ergebnissen einer Studie von Friedrich und Sattler (2005, S. 31) verfügen die meisten nach Deutschland einreisenden Cross-Border-Shopper über ein überdurchschnittlich hohes Haushaltseinkommen. Die Bedeutung des Haushaltseinkommens lässt sich analog zur Untersuchung von Ferris (2000) durch das Konsumniveau sowie die daraus resultierenden Unterschiede in der Konsumstruktur erklären. So erwerben Haushalte mit höherem Einkommen im Durchschnitt mehr Luxusgüter als ärmere Haushalte. Dies kann möglicherweise die unterschiedlichen Entscheidungen im Hinblick auf das Cross-Border-Shopping erklären. Außerdem korrelieren der Bildungsstand und das Haushaltseinkommen typischerweise positiv, sodass auch ein höheres Einkommen über den höheren Bildungsstand geringere Suchkosten impliziert. Festzuhalten ist, dass das Ergebnis von Friedrich und Sattler (2005, S. 31) prinzipiell dem von Ferris (2000) in seiner empirischen Untersuchung abgeleiteten Resultat im Fall dauerhaft höherer Arbeitslosigkeit entspricht. Allerdings widerspricht dies den Ergebnissen des theoretischen Modells. Damit wird anhand der Studien von Ferris (2000), der Gallup Organization (2011) sowie von Friedrich und Sattler (2005) deutlich, dass nicht nur die Höhe der Zeitkosten in Bezug auf die unterschiedlichen Entscheidungen unterschiedlich gebildeter oder vermögender Personen eine Rolle spielen, sondern weitere Faktoren relevant sind, welche die Unterschiede in den Zeitkosten überlagern können. Dazu können auch Suchkosten zählen, welche sich in unterschiedlichen

monetären Transportkosten niederschlagen. Daneben müssen Haushalte mit unterschiedlichem Einkommen nicht gleichmäßig über das Staatsgebiet verteilt sein. Vielmehr können Menschen mit hohem Einkommen im Durchschnitt näher an oder weiter entfernt von der Grenze zu einem Niedrigsteuerland wohnen als Menschen mit einem niedrigerem Einkommen. Dies kann ebenfalls eine Erklärung für unterschiedliche Entscheidungen sein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Bildungsstand und das Haushaltseinkommen einen Einfluss auf die Entscheidung eines Haushaltes in Bezug auf Cross-Border-Shopping haben. Allerdings kommen die genannten Studien zu widersprüchlichen Ergebnissen im Hinblick auf die Art des Zusammenhangs. Es ist daher nicht klar, ob die Bereitschaft, im Ausland einzukaufen, mit Bildungsstand und Einkommen steigt oder sinkt.

3.6 Die Auswirkungen auf die staatliche Steuerpolitik

Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings spielt nicht nur bei der Entscheidung der Haushalte über die zu kaufende Menge und den Ort des Einkaufs eine Rolle. Vielmehr ist die Möglichkeit eines grenzüberschreitenden Einkaufs durch Privatpersonen auch für die Regierungen relevant. Die Möglichkeit, Cross-Border-Shopper aus dem Ausland zu gewinnen, stellt für die Regierungen eine Option dar, ihre Steuerbasis zu verbreitern und so zusätzliche Steuereinnahmen zu generieren. Außerdem kann ein Teil der Steuerlast an das Ausland abgewälzt werden. Die große Bedeutung der Steuerzahlungen ausländischer Cross-Border-Shopper für die staatliche Einnahmengenerierung wird anhand einer Reihe von Beispielen verdeutlicht.

Luxemburg generierte im Jahr 2005 knapp 900 Mio. € an zusätzlichen Steuereinnahmen, weil ausländische Privatpersonen in diesem Land tankten. Dies entsprach etwa 11% der gesamten Steuereinnahmen von Luxemburg in diesem Jahr (vgl. Beyer (2009, S. 138 f.)). In Österreich beliefen sich diese zusätzlichen Einnahmen im Rahmen des Cross-Border-Shoppings durch sogenannte Tanktouristen

3 *Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern*

in der Mitte des letzten Jahrzehnts ebenfalls auf etwa 900 Mio. € pro Jahr (vgl. Strecker (2007)). Im Jahre 2006 musste der deutsche Staat auf Steuereinnahmen in Höhe von 2,4 Mrd. € verzichten, weil ein Teil der Bevölkerung zum Tanken ins benachbarte Ausland fuhr (vgl. Tartler (2007)). Das Vereinigte Königreich erlitt im Jahr 2007 mehr als 150 Mio. £ Einbußen an Steuereinnahmen, weil sich ein Teil der Bevölkerung für einen Erwerb von Spirituosen im Ausland entschieden hatte (vgl. Rabinovich et al. (2009, S. 78)). Daneben finden sich vielfältige weitere Beispiele in ähnlichen Größenordnungen.

Diese relativ zur eigenen Bevölkerung teilweise enormen Steuerzahlungen durch Cross-Border-Shopper schaffen für die Regierungen Anreize, um die mobile Steuerbasis zu konkurrieren. Konkret entstehen den Regierungen Anreize, ihre indirekten Steuern strategisch zu wählen, um so zusätzliche Nachfrage aus dem Ausland zu gewinnen, welche dann besteuert wird. Außerdem haben die Regierungen ein Interesse daran, ihre eigene Steuerbasis zu schützen. Wenn alle Regierungen diese Politik verfolgen, entstehen strategische Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze. Die Regierungen berücksichtigen bei der Entscheidung über ihre Steuersätze die im Ausland erhobenen Steuersätze. Dies führt letztlich zu einem Steuerwettbewerb um die teilweise mobile Steuerbasis. Zu beachten ist allerdings, dass den positiven Effekten durch die Verbreiterung der eigenen Steuerbasis und einen Export von Teilen der Steuerlast an das Ausland der Steuersatzeffekt entgegensteht. Zwar können die Regierungen durch Steuersenkungen einerseits ihre Steuerbasis vergrößern, andererseits sinkt dadurch der Steuersatz und es werden weniger Steuereinnahmen aus der ursprünglichen Steuerbasis gewonnen. Insofern entsteht für die Regierungen ein Trade-off. Letztlich haben die durch den Steuerwettbewerb bedingten strategischen Interaktionen zwischen den Regierungen einen Einfluss auf die Höhe der Steuersätze.

In diesem Zusammenhang werden die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs kontrovers diskutiert. So wird oftmals argumentiert, dass der Steuerwettbewerb geeignet sei, den Umfang der Staatstätigkeit auf ein notwendiges Maß zu beschränken. Dabei wird unterstellt, dass Regierungen an der Maximierung ihrer Einnahmen und damit an einem beständigen Wachstum des Ausgaben-

3 Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

niveaus interessiert sind. Diesem (aus Sicht der Bevölkerung unerwünschten) Ziel kann durch den Steuerwettbewerb Einhalt geboten werden, da dieser die Spielräume der Regierungen zu Steuererhöhungen einschränkt. Dies wird oftmals als „Zähmung des Leviathans“ bezeichnet und ist positiv zu bewerten (vgl. Geurts und Quitzau (2003) und Edwards und Keen (1996)). Andererseits wird argumentiert, dass der Steuerwettbewerb zu einem sogenannten „race to the bottom“ führt. Die Regierungen versuchen, sich gegenseitig in ihren Steuersätzen zu unterbieten, um einen möglichst großen Anteil der teilweise mobilen Steuerbasis besteuern zu können. Als Folge dieses Unterbietungswettlaufs wählen alle Regierungen niedrige Steuersätze und können folglich nur geringe Steuereinnahmen generieren. Im Ergebnis stehen den Regierungen keine ausreichenden Mittel zur Verfügung, um die Aufgaben eines Staates in notwendigem Umfang zu erfüllen. Ein Beispiel ist die ineffizient niedrige Bereitstellung öffentlicher Güter. In diesem Fall führt der Steuerwettbewerb zu Wohlfahrtsverlusten und ist daher negativ zu bewerten (vgl. Geurts und Quitzau (2003)). Insofern hängt eine Bewertung des Steuerwettbewerbs entscheidend davon ab, welche Ziele die Regierung verfolgt und welche Rolle dem Staat aus Sicht der Bürger zukommen soll.³⁰

Die bereits beschriebene unterschiedliche Attraktivität der verschiedenen Güter für das Cross-Border-Shopping hat einen Einfluss auf die Intensität des Steuerwettbewerbs. Güter, die mit geringem Aufwand im Ausland erworben werden können, haben geringere Transportkosten und werden für eine gegebene Differenz in den Steuersätzen in größerem Umfang im Ausland erworben. Zudem reagieren Haushalte bei Gütern mit geringeren Transportkosten potentiell sensibler auf Änderungen der Unterschiede in den Steuersätzen. Daher sind diese Güter einem intensiveren Steuerwettbewerb ausgesetzt als Güter, die nur unter großem Aufwand und hohen Kosten im Ausland erworben werden können. Es stellt sich somit die Frage, welchen Einfluss das Cross-Border-Shopping und der unterschiedlich intensive Steuerwettbewerb für verschiedene Güter auf die Wahl des Steuersystems durch die Regierungen hat. Dieser Aspekt stellt neben dem Einfluss des

³⁰Die theoretische Literatur zu dieser Debatte wird weiter unten detailliert vorgestellt.

Steuerwettbewerbs auf die Höhe der von den Regierungen gewählten Steuersätze einen weiteren wichtigen Effekt dar. Letztlich könnte der Steuerwettbewerb die Regierungen dazu bewegen, die Güterbesteuerung stärker oder schwächer oder gar nicht zu differenzieren und damit von der in der geschlossenen Volkswirtschaft gewählten Politik abzuweichen.

Daher stellen das Cross-Border-Shopping und der damit verbundene Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern einen weiteren Aspekt bei der Entscheidung einer Regierung über die Struktur der Güterbesteuerung dar. Wie bereits im Unterkapitel 2.5 dargestellt wurde, ist die Frage nach der Struktur der Güterbesteuerung in der theoretischen und politischen Debatte von großer Bedeutung. Die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die Struktur der Güterbesteuerung werden im Laufe dieser Arbeit intensiv diskutiert.

3.7 Vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

In den bisherigen Ausführungen wurden ausschließlich das Cross-Border-Shopping und der Wettbewerb von Gebietskörperschaften derselben Ebene thematisiert. Dieser wird im Allgemeinen als horizontaler Steuerwettbewerb bezeichnet. Daneben diskutieren unter anderen Keen (1998) und Devereux et al. (2007) auch die Möglichkeit, dass Regierungen unterschiedlicher Ebenen um dieselbe Steuerbasis konkurrieren. Im Rahmen der indirekten Besteuerung ist dies der Fall, wenn diese Regierungen die gleichen Güter besteuern können. Dies wird als vertikaler Steuerwettbewerb bezeichnet und hat seine praktische Relevanz in den Vereinigten Staaten von Amerika. Wie im Unterkapitel 2.2 dargestellt wurde, können dort sowohl die Bundesregierung als auch die Regierungen der Bundesstaaten sowie lokale Gebietskörperschaften indirekte Steuern erheben. Insofern liegt in den Vereinigten Staaten ein simultaner horizontaler und vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern vor. In der Europäischen Union hingegen werden Güter nur auf der Ebene der Nationalstaaten besteuert, sodass ausschließlich horizontaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

vorliegt. Im Rahmen dieser Arbeit liegt ein klarer Fokus auf dem für Europa relevanten Fall des horizontalen Steuerwettbewerbs.³¹

3.8 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Kapitels wurden zunächst die Voraussetzungen für die Existenz von Cross-Border-Shopping diskutiert. Dazu zählen Unterschiede in den Preisen in verschiedenen Staaten sowie die Freiheit der Haushalte, die Grenze zum Nachbarland zu überschreiten und Güter ohne zusätzliche Steuer- oder Zollzahlungen einzuführen. Im nächsten Schritt wurde die große praktische Relevanz des Cross-Border-Shoppings herausgearbeitet. Insbesondere in den Vereinigten Staaten von Amerika sowie in der Europäischen Union ist der grenzüberschreitende Einkauf von Bedeutung und wird von den Haushalten intensiv genutzt. Die große Bedeutung in Europa konnte durch deskriptive Evidenz belegt werden. Es wurde außerdem deutlich, dass bestimmte Güter wie alkoholische Getränke, Tabakwaren und Treibstoffe attraktiver für Cross-Border-Shopping sind als andere Produkte wie zum Beispiel Möbel. Ursächlich hierfür ist unter anderem die einfachere Transport- und Lagerfähigkeit dieser Güter. Zugleich zeigte sich, dass die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs nicht nur für die Haushalte eine Rolle spielt. Regierungen haben einen Anreiz, ihre Steuersätze strategisch zu setzen, um zusätzliche Cross-Border-Shopper aus dem Ausland zu gewinnen. Dies führt zu einer Verbreiterung der Steuerbasis. Da alle Regierungen diesen Anreiz haben, mündet die Mobilität der Steuerbasis im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Dieser Steuerwettbewerb hat vielfältige Auswirkungen, die in der theoretischen und empirischen Literatur seit längerer Zeit untersucht und diskutiert werden. Die Diskussion zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern wird im folgenden Kapitel vorgestellt.

³¹Sofern nicht anders erwähnt, ist im Folgenden unter dem Begriff Steuerwettbewerb immer der horizontale Steuerwettbewerb zu verstehen.

4 Stand der wissenschaftlichen Debatte³²

4.1 Einleitung

Im vorherigen Kapitel wurde verdeutlicht, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in der Europäischen Union sowie in den Vereinigten Staaten von Amerika von großer praktischer Relevanz ist. Daher ist diese Thematik in den Fokus der wissenschaftlichen Debatte gerückt und insbesondere seit Beginn der 1990er Jahre in einer Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten untersucht worden. Die Analyse erfolgte zunächst überwiegend in Form theoretischer Arbeiten. In den letzten Jahren wurde der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern verstärkt empirisch untersucht. Im Rahmen dieses Kapitels wird ein umfangreicher Überblick über den derzeitigen Forschungsstand zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern gegeben. Die umfangreich gewordene Literatur zum Thema soll aufgearbeitet, diskutiert und wichtige Erkenntnisse herausgestellt werden. Zunächst werden einige grundlegende Anmerkungen zur Methodik in den theoretischen Analysen gemacht. Darauf aufbauend erfolgt dann die Diskussion der wichtigsten theoretischen Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Im nächsten Schritt wird auch die vielfältige empirische Literatur behandelt. Bei der Diskussion soll einerseits die enge Verzahnung zwischen theoretischer und empirischer Literatur verdeutlicht werden. Andererseits sollen die im Rahmen der empirischen Arbeiten gewonnenen Erkenntnisse diskutiert und

³²Eine ähnliche Diskussion der relevanten Literatur findet sich auch in meiner nicht veröffentlichten Masterarbeit aus dem Jahr 2010.

zusammengefasst werden.

Darüber hinaus haben sich einige der Autoren mit den Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern befasst. Dies geschah insbesondere im Rahmen theoretischer Untersuchungen. Auch die in diesen Arbeiten gewonnenen Erkenntnisse sollen dargestellt und die verschiedenen Stärken und Schwächen der einzelnen Instrumente analysiert werden. Am Schluss dieses Kapitels werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst. Außerdem wird erörtert, inwieweit im Rahmen der wissenschaftlichen Debatte zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern offene Fragen verblieben sind. Dabei werden die Beiträge dieser Arbeit eingeordnet und auf mögliche Richtungen der zukünftigen Forschung hingewiesen.

4.2 Theoretische Analyse

Aufgrund der großen praktischen Relevanz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern ist diese Thematik in den letzten Jahrzehnten in einer Vielzahl theoretischer Arbeiten diskutiert worden. Im ersten Abschnitt soll zunächst das Instrumentarium, welches zur theoretischen Analyse des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern nötig ist, vorgestellt und erläutert werden. Daran anschließend wird ein umfangreicher Überblick über den aktuellen Forschungsstand im Bereich der Theorie gegeben.

4.2.1 Methoden der theoretischen Analyse des Steuerwettbewerbs

Im Rahmen des Steuerwettbewerbs sind immer mehrere Länder beteiligt, deren Regierungen Entscheidungen in Form einer Wahl ihrer Steuersätze treffen müssen. Aus der Sicht der Regierung eines Landes spielen die Politiken der übrigen Staaten eine wichtige Rolle für die eigene Entscheidung und für die letztlich generierte Auszahlung.³³ Diese Auszahlung kann beispielsweise das Steueraufkommen oder

³³Diese Auszahlungen der Spieler werden oftmals als Payoffs bezeichnet.

aber die Wohlfahrt des Landes sein und ist eine Funktion der von allen Regierungen gewählten Steuersätze. Gleichzeitig hat die Entscheidung der Regierung eines Landes Auswirkungen auf die Steuerpolitiken der übrigen Länder, weshalb bei der Wahl der Steuersätze strategische Interaktionen vorliegen. In diesem Zusammenhang lässt sich der Steuerwettbewerb als ein Spiel modellieren, in dem die Regierungen der beteiligten Länder die Spieler sind und ihnen als Aktionen die Menge an Steuersätzen zur Verfügung stehen. In den meisten Spielen wird zur Vereinfachung unterstellt, dass jede Regierung genau einen Steuersatz wählt. Allerdings können Spiele in Abhängigkeit der zu untersuchenden Fragestellung auch in der Form ausgestaltet werden, dass die Regierungen die Möglichkeit haben, verschiedene Steuersätze zu wählen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Regierungen verschiedene Güter oder verschiedene Arten von Kapital in unterschiedlicher Höhe besteuern dürfen. Üblicherweise wird unterstellt, dass die von den Regierungen wählbaren Steuersätze ein Kontinuum darstellen. Wenn sich jede Regierung ein einziges Mal für einen Steuersatz entscheiden muss, sind die zur Verfügung stehenden Aktionen identisch mit den verfügbaren Strategien. Eine Strategie wird als eine Regel definiert, die dem Spieler zu jedem Zeitpunkt des Spieles vorgibt, welche Aktion er zu wählen hat (vgl. Rasmusen (2007, S. 17)). Ein Spieler kann über eine Vielzahl möglicher Strategien verfügen, wie es im vorliegenden Fall mit einem Kontinuum an verfügbaren Steuersätzen der Fall ist. Konkret ist dann jeder wählbare Steuersatz eine Strategie. Im Folgenden wird ein Strategieraum als die Menge an Strategien bezeichnet, die einem Spieler zur Verfügung stehen (vgl. Rasmusen (2007, S. 17)).

Das Ziel der Regierungen ist die Maximierung ihrer Auszahlung, wobei sie es als gegeben ansehen, dass jede andere Regierung ihre Auszahlung ebenfalls maximiert. Die Regierungen müssen nun in einem solchen Spiel eine Entscheidung über ihre optimale Politik treffen. Daher maximieren sie ihre Zielfunktionen und nehmen dabei die Steuerpolitik der übrigen Länder als gegeben an. Aus diesen Maximierungsproblemen lassen sich dann beste Antworten beziehungsweise Reaktionsfunktionen ableiten.³⁴ Diese Reaktionsfunktionen legen den optimalen eige-

³⁴Zwar ist der Begriff „beste Antworten“ eigentlich korrekt, allerdings werden diese oftmals

nen Steuersatz in Abhängigkeit der ausländischen Steuersätze fest. Dadurch wird der von jeder Regierung im Optimum gewählte Steuersatz zu einer Funktion der ausländischen Steuersätze. Das entscheidende Ziel einer ökonomischen Analyse ist, das Gleichgewicht eines solchen Spieles zu bestimmen. Ein solches Gleichgewicht wird als ein Strategieprofil definiert, welches aus einer „besten Strategie“ für jeden der am Spiel teilnehmenden Spieler besteht (vgl. Rasmusen (2007, S. 17 ff.)). Dabei bezeichnet ein Strategieprofil eine Menge, die aus jeweils einer Strategie für jeden beteiligten Spieler besteht. Allerdings ergibt sich zunächst nicht zwangsläufig, was „beste Strategie“ bedeutet. Daher wird der Begriff der „besten Strategie“ durch ein Gleichgewichtskonzept bestimmt (vgl. Rasmusen (2007, S. 18)). Ein solches Gleichgewichtskonzept stellt insofern eine Regel dar, welche ein Gleichgewicht, basierend auf den Strategieprofilen und Auszahlungsfunktionen der Spieler, festlegt. Im Folgenden werden einige wichtige und für die Modellierung des Steuerwettbewerbs besonders relevante Konzepte der Spieltheorie kurz erläutert. Dabei wird unterschieden, ob die Spieler ihre Steuersätze simultan oder sequentiell wählen und ob das Spiel ein einziges Mal oder wiederholt gespielt wird.

Statische Spiele mit simultanen Zügen

Eines der bekanntesten und bei der Lösung von Modellen zum Steuerwettbewerb gebräuchlichsten Konzepte ist das des Nash-Gleichgewichts. Ausgehend von der grundlegenden Arbeit von von Neumann und Morgenstern (1944) entwickelte John Nash (1951) die Idee des Nash-Gleichgewichts als Lösungskonzept für

als Reaktionsfunktionen bezeichnet. Dieser Begriff ist jedoch insbesondere dann verwirrend und stellt die Zusammenhänge nicht korrekt dar, wenn die Regierungen ihre Steuersätze simultan festlegen. In diesem Fall reagieren die Regierungen nicht auf die Steuerpolitik des Auslandes, weil sie sich gleichzeitig entscheiden müssen und daher die Reaktion auf die ausländische Politik gar nicht möglich ist. Dieser Punkt wird beispielsweise von Rasmusen (2007, S. 88 f.) im Rahmen des Cournot-Spieles diskutiert. Da aber in der Debatte zum Steuerwettbewerb üblicherweise von Reaktionsfunktionen gesprochen wird, wird auch im Rahmen dieser Arbeit der Begriff der Reaktionsfunktion verwendet.

Spiele mit simultanen Zügen.³⁵ Die von den verschiedenen Spielern im Nash-Gleichgewicht gewählten Strategien sind wechselseitig beste Antworten. Daher hat in einem Nash-Gleichgewicht keiner der Spieler einen Anreiz, von der von ihm gewählten Strategie abzuweichen, sofern dies auch kein anderer Spieler tut. Ein Abweichen wäre für den Spieler schlicht nicht optimal, da er in diesem Fall nicht seine beste Antwort spielt. Das Nash-Gleichgewicht ist das zentrale Konzept für Spiele, bei denen strategische Interaktionen vorliegen und die Spieler sich simultan für eine Strategie entscheiden. Die von den im Steuerwettbewerb befindlichen Regierungen im Nash-Gleichgewicht gewählten Steuersätze und die damit verbundenen Auszahlungen sind von entscheidendem Interesse in der ökonomischen Analyse.

Bei den Nash-Gleichgewichten muss allerdings zwischen Gleichgewichten in reinen Strategien und Gleichgewichten in gemischten Strategien unterschieden werden. In einem Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien wählt jeder Spieler genau eine Aktion. Im Rahmen des Steuerwettbewerbs ist dies ein Steuersatz. In einem Gleichgewicht in gemischten Strategien spielt ein Spieler verschiedene mögliche ihm zur Verfügung stehende Aktionen mit einer positiven Wahrscheinlichkeit. Ist die Menge der zur Verfügung stehenden Aktionen ein Kontinuum, so wählt der Spieler eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für dieses Kontinuum für gegebene Strategien der anderen Spieler. Im Rahmen des Steuerwettbewerbs würden die Regierungen im Gleichgewicht nicht einen bestimmten Steuersatz wählen, sondern verschiedenen Steuersätzen eine gewisse Wahrscheinlichkeit zuordnen und jeden dieser Steuersätze mit der ihm zugeordneten Wahrscheinlichkeit spielen. Allerdings müssen bei der Entscheidung der Regierungen über ihre Steuersätze Gleichgewichte in gemischten Strategien als unrealistisch angesehen werden und können ökonomisch nur schwer interpretiert werden (vgl. Wagener (1997, S. 138)). Daher beschränken sich die theoretischen Analysen zum Steuerwettbewerb typi-

³⁵Cournot (1838), Bertrand (1883) und von Stackelberg (1934) verwendeten in ihren Arbeiten bereits spieltheoretische Analysen. Allerdings wurden diese immer auf konkrete Fragestellungen angewendet und nicht als allgemeines Lösungskonzept entwickelt. Dieser wichtige Schritt ist Nash (1951) zu verdanken.

scherweise auf Gleichgewichte in reinen Strategien, während Gleichgewichte in gemischten Strategien im Rahmen des Steuerwettbewerbs eher selten herangezogen werden. Eine Ausnahme im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs ist die Arbeit von Wilson (2006).

Ein wichtiger relevanter Anwendungsbereich der Spieltheorie ist neben dem Steuerwettbewerb beispielsweise die Analyse von Oligopolen. Insgesamt hat der Steuerwettbewerb etliche Parallelen zur Preistheorie. Die strategische Wahl der Steuersätze kann daher als eine Art Preiswettbewerb im Sinne eines Bertrand-Spieles mit teilweise loyalen Konsumenten interpretiert werden.³⁶ Daher verwundert es nicht, dass analog zum Preiswettbewerb auch im Rahmen des Steuerwettbewerbs die Reaktionsfunktionen typischerweise eine positive Steigung haben und die Steuersätze strategische Komplemente sind.³⁷ Während die Analyse im Steuerwettbewerb aus den oben beschriebenen Gründen in der Regel auf Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien beschränkt wird, werden im Preiswettbewerb oftmals auch Gleichgewichte in gemischten Strategien untersucht. Ursächlich ist unter anderem, dass Unternehmen deutlich häufiger ihre Preise ändern und darüber hinaus regelmäßig Rabatte gewähren oder Sonderangebote ausschreiben. Beispiele für Arbeiten aus dem Preiswettbewerb mit dem Fokus auf Gleichgewichten in gemischten Strategien sind Shilony (1977), Varian (1980) und Narasimhan (1988).

Im Rahmen der Analyse des Steuerwettbewerbs mit Hilfe der Spieltheorie sind die Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien zentral. Allerdings haben die-

³⁶Der Bertrand-Wettbewerb wird in ausführlicher Form beispielsweise bei Rasmusen (2007, S. 90 ff.) und bei Osborne (2009, S.63 ff.) diskutiert.

³⁷Strategien werden als strategische Komplemente bezeichnet, wenn ein Spieler als beste Antwort auf eine Veränderung der Entscheidung eines anderen Spielers seine eigene Entscheidung gleichgerichtet anpasst. Ursächlich hierfür ist, dass in diesem Fall eine Ausweitung der Aktivität eines Spielers, wie beispielsweise eine Erhöhung des Preises oder des Steuersatzes, die marginale Auszahlung des anderen Spielers erhöht und daher diesem Spieler einen Anreiz gibt, seine Aktivität ebenfalls auszuweiten. Im umgekehrten Fall mit einer entgegengerichteten Anpassung spricht man von strategischen Substituten (vgl. Rasmusen (2007, S. 94 f.).

se Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien zwei entscheidende Schwächen. Zum einen kann in Abhängigkeit von der Struktur des untersuchten Modells nicht garantiert werden, dass ein solches Gleichgewicht tatsächlich existiert. Es gibt vielmehr eine ganze Reihe von Spielen, in denen es kein Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien gibt.³⁸ Ein weiteres Problem ist die Eindeutigkeit des Nash-Gleichgewichts. In vielen Spielen gibt es mehrere Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien (vgl. Fudenberg und Tirole (1995, S. 18)). Dies führt zu Problemen. Die Nichtexistenz eines Gleichgewichts beziehungsweise die Existenz mehrerer Gleichgewichte ist ein massiver Schwachpunkt bei der ökonomischen Analyse. Existiert kein Gleichgewicht, können entsprechend auch keine gleichgewichtigen Steuersätze und Auszahlungen bestimmt werden, was wiederum die Ableitung von klaren Ergebnissen und Politikempfehlungen unmöglich macht. Existieren mehrere Gleichgewichte, so ist oft nicht klar, welches nun das „glaubwürdigste“ oder „realistischste“ Gleichgewicht ist und daher für die Bestimmung gleichgewichtiger Steuersätze und Auszahlungen herangezogen werden sollte.

In einfacheren Modellierungen ökonomischer Probleme kann die Existenz und Eindeutigkeit eines Nash-Gleichgewichts in reinen Strategien oftmals relativ einfach bewiesen werden.³⁹ Wenn die zu analysierenden ökonomischen Probleme komplexer und die Modellierungen entsprechend anspruchsvoller sind, ist dies nicht immer oder nur unter Zuhilfenahme restriktiver Annahmen möglich. In diesem Fall wird oftmals die Existenz eines Gleichgewichts unterstellt und die zugehörige Steuerpolitik charakterisiert.

³⁸Dieser Punkt wird beispielsweise bei Fudenberg und Tirole (1995, S. 16) und bei Osborne und Rubinstein (1994, S. 19) diskutiert. Gemäß Fudenberg und Tirole (1995, S. 34 f.) existieren in etlichen Spielen ohne Gleichgewicht in reinen Strategien Gleichgewichte in gemischten Strategien. Das Zulassen von Gleichgewichten in gemischten Strategien wäre eine Möglichkeit, dieses Problem der Nichtexistenz von Gleichgewichten zu reduzieren.

³⁹Bedingungen, unter denen Gleichgewichte in reinen Strategien existieren, werden beispielsweise von Dasgupta und Maskin (1986) und von Fudenberg und Tirole (1995, S. 16 ff. und 29 ff.) diskutiert.

Spiele mit sequentiellen Zügen

Im vorherigen Unterabschnitt wurde das Lösungskonzept des Nash-Gleichgewichts für den Fall simultaner Züge diskutiert. Es gibt jedoch auch die Möglichkeit, dass die Regierungen ihre Steuersätze nicht gleichzeitig festlegen. Vielmehr könnte es in der Realität Fälle geben, in denen ein Land seinen Steuersatz zuerst festlegt und das andere Land im nächsten Schritt darauf reagiert. Die Länder wählen ihre Steuersätze dann sequentiell. Das daraus resultierende Spiel ist nicht länger statisch, sondern dynamisch. Die Idee geht auf von Stackelberg (1934) zurück. Im Rahmen des Steuerwettbewerbs wird auf dieses Modell zurückgegriffen, um die sequentiellen Züge verschiedener Regierungen bei der Wahl ihrer Steuersätze zu modellieren. Dabei findet üblicherweise eine Beschränkung auf zwei Länder statt. Das Land, welches seine Entscheidung zuerst trifft, wird als Stackelberg-Führer bezeichnet. Das andere Land ist entsprechend der Stackelberg-Folger. Oftmals wird bei der Analyse des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern zwischen zwei Ländern unterstellt, dass das größere der beiden Länder der Stackelberg-Führer ist. Beispiele für diese Annahme finden sich bei Wang (1999) und Hvidt und Nielsen (2001).

Der Stackelberg-Führer erwartet, dass der Stackelberg-Folger seine beste Antwort spielt und kann entsprechend die für diese beste Antwort optimale Politik implementieren. Diese Veränderung des zeitlichen Ablaufs im Vergleich zum Spiel mit simultanen Zügen verändert auch die gleichgewichtigen Ergebnisse. Der zeitliche Ablauf hat im Rahmen der theoretischen Analyse des Steuerwettbewerbs einen großen Einfluss auf die im Gleichgewicht erhobenen Steuersätze und die generierte Auszahlung. Ob ein Spieler Stackelberg-Führer oder -Folger ist, hat zudem eine Relevanz für seine Entscheidung über die im Gleichgewicht zu wählende Strategie sowie die daraus resultierende Auszahlung. Die Steuersätze sind in den Spielen zum Steuerwettbewerb typischerweise strategische Komplemente. Wenn die Steuersätze strategische Komplemente sind, wird die Regierung eines Landes als Reaktion auf Steuererhöhungen einer ausländischen Regierung seinen Steuersatz ebenfalls anheben. Falls dies der Fall ist, liegt ein so genannter *second-mover advantage* vor. Dies bedeutet, dass beide Länder im Steuerwettbe-

werb eine Präferenz haben, der Stackelberg-Folger zu sein. Wenn die Steuersätze jedoch strategische Substitute sind, reagiert eine Regierung auf Steuererhöhungen im Ausland mit einer entgegengesetzten Anpassung der Steuersätze. In diesem Fall stellen sich die Regierungen als Stackelberg-Führer besser (vgl. Rasmusen (2007, S. 94 f.)).

Wiederholte Spiele

Die bisher diskutierten Konzepte waren auf die Analyse von Spielen zugeschnitten, in denen die Regierungen jeweils einmal eine Entscheidung über ihre Steuerpolitik zu treffen haben. Das Spiel endet nach dieser einmaligen Entscheidung. In der Realität existieren Staaten über einen langen Zeitraum und die Regierungen überdenken die Wahl ihrer Steuersätze im Laufe der Zeit. Insofern kann unterstellt werden, dass die Regierungen das Steuerwettbewerbsspiel nicht nur einmal, sondern oft hintereinander spielen. Da Staaten darüber hinaus keine vorgegebene Endperiode haben, kann der Steuerwettbewerb auch als ein unendlich wiederholtes Spiel modelliert werden (vgl. Kiss (2012)). Wenn Spiele allerdings unendlich oft wiederholt werden, entstehen Möglichkeiten der impliziten Kooperation. Die Regierungen können sich potentiell auf Steuersätze einigen, die höher liegen als im nicht-kooperativen Gleichgewicht eines nur einmal gespielten Spieles. Dies ist möglich, da durch die unendliche Wiederholung des Spieles Möglichkeiten der Bestrafung bestehen, falls ein Spieler aus der Kooperation ausschert (vgl. Kiss (2012)). Mögliche Strategien, die eine solche Bestrafung von Abweichlern einschließen, sind die Grim-Trigger Strategie oder die Tit-for-Tat Strategie (vgl. Rasmusen (2007, S. 130 f.)). Zusammenfassend kann die Relevanz der wiederholten Spiele im Steuerwettbewerb festgehalten werden. Darüber hinaus können in Abhängigkeit von der Anzahl der Wiederholungen unterschiedliche Ergebnisse generiert werden.⁴⁰

⁴⁰Wiederholte Spiele werden unter anderen bei Rasmusen (2007, S.130 ff.) und bei Osborne und Rubinstein (1994, S. 133 ff.) diskutiert.

4.2.2 Theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Wie in Kapitel 3 herausgearbeitet wurde, hat der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern im Rahmen der europäischen Integration massiv an praktischer Relevanz gewonnen. In der Folge ist diese Thematik auch verstärkt in den Fokus der Wissenschaft gerückt. Insbesondere seit Beginn der 1990er Jahre ist die theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern massiv angewachsen, sodass sich ein eigener Literaturstrang zu dieser Thematik entwickelt hat. In diesen theoretischen Arbeiten wird das im vorherigen Abschnitt 4.2.1 vorgestellte spieltheoretische Instrumentarium verwendet. Die theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern unterscheidet sich insbesondere in der Art der Modellierung von den vergleichbaren Arbeiten zum Kapitalsteuerwettbewerb. Ursächlich hierfür ist die Tatsache, dass im Rahmen des Kapitalsteuerwettbewerbs ein Inputfaktor der Produktion besteuert wird, während im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern der Güterkonsum als Steuerbasis relevant ist (vgl. Keen und Konrad (2012, S. 5)). Insofern ist die Literatur zu den beiden Themenbereichen grundsätzlich voneinander abzugrenzen, auch wenn es gewisse Parallelen gibt. Zu beachten ist jedoch, dass einige allgemein formulierte Arbeiten sowohl auf den Kapitalsteuerwettbewerb als auch auf den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern bezogen werden können (vgl. Keen und Konrad (2012, S. 5 und 46 ff.)). Im Rahmen dieses Abschnitts findet im Wesentlichen eine Beschränkung auf die spezielle Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern statt.⁴¹

Im Laufe der Jahre haben einige Wissenschaftler versucht, den aktuellen Stand der theoretischen Debatte aufzuarbeiten und zusammenzufassen. Beispiele hierfür

⁴¹Eine detaillierte Übersicht zur Literatur zum Kapitalsteuerwettbewerb findet sich bei Keen und Konrad (2012). Zudem werden im weiteren Verlauf dieser Arbeit an verschiedenen Stellen Beiträge zum Kapitalsteuerwettbewerb vorgestellt. Dabei findet jedoch eine Beschränkung auf solche Arbeiten statt, welche vergleichbare Forschungsfragen zum Thema haben oder aber in anderer Form Schnittstellen zu den jeweiligen Untersuchungen der folgenden Kapitel aufweisen.

sind die Arbeiten von Wilson (1999), Keen (2002), Leal et al. (2010) sowie Genschel und Schwarz (2011). Allerdings konzentrieren sich diese Zusammenfassungen üblicherweise auf eine kleinere Auswahl der relevanten Arbeiten zum Thema und fassen diese sehr knapp zusammen. Auf den folgenden Seiten soll dagegen die Möglichkeit genutzt werden, die existierende theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in einem deutlich größeren Umfang zu diskutieren. Dabei findet jedoch eine eindeutige Konzentration auf den horizontalen Steuerwettbewerb statt. Der vertikale Steuerwettbewerb wird in einem deutlich geringeren Umfang diskutiert. Diese Gewichtung spiegelt auch die deutlich größere Bedeutung des horizontalen Steuerwettbewerbs in der wissenschaftlichen Debatte wider, welche in erster Linie durch die größere praktische Relevanz des horizontalen Steuerwettbewerbs begründet ist.

Bei der Diskussion der bestehenden Literatur geht es einerseits darum, die Modellstruktur herauszuarbeiten und grundlegende Konzepte deutlich zu machen, welche sich in einer Vielzahl der theoretischen Arbeiten wiederfinden. Andererseits sollen die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst werden. Es soll außerdem der Versuch unternommen werden, die bestehende Literatur in Kategorien einzuordnen und entsprechend ihrer Gemeinsamkeiten zu sortieren. Dabei stehen oftmals die inhaltlichen Aspekte im Vordergrund, welche in der Regel durch die Art der Unterschiede zwischen den Ländern motiviert werden. Zu diesen Unterschieden zählen die Größe und die geografische Lage der Länder oder auch die Präferenzen für öffentliche Güter. Andererseits werden auch die Arbeiten zur optimalen Besteuerung oder zur regional diskriminierenden Besteuerung jeweils gemeinsam diskutiert. Insgesamt soll mit den folgenden Ausführungen der Versuch unternommen werden, dem Leser einen Einstieg in und eine Übersicht über die theoretische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zu geben.

Steuerwettbewerb und die Bereitstellung öffentlicher Güter

Eine der ersten theoretischen Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern stammt von Mintz und Tulkens (1986). Die Autoren verwenden ein allge-

meines Gleichgewichtsmodell mit zwei Ländern, deren Regierungen die Wohlfahrt des jeweils in ihrem Land lebenden repräsentativen Haushaltes maximieren wollen. Dazu besteuern sie ein privates Gut und finanzieren mit Hilfe der generierten Steuereinnahmen ein öffentliches Gut. Die von den Haushalten angebotene Arbeit kann dagegen nicht besteuert werden. Die Haushalte haben bei Unterschieden in den Preisen des privaten Gutes die Möglichkeit, dieses im Ausland zu erwerben. Beim Kauf des Gutes im Ausland fallen jedoch Kosten an, die mit einer konvexen Transportkostenfunktion modelliert werden. Folglich wird jede weitere im Ausland erworbene Einheit des Gutes mit höheren Transportkosten belegt und ab einer gewissen Menge ist der Kauf weiterer Einheiten des Gutes nicht mehr lohnend. Durch die Verwendung einer solchen Transportkostenfunktion kann implizit eine räumliche Struktur modelliert werden, in welcher verschiedene Haushalte eine unterschiedliche Entfernung zur Grenze haben. Aufgrund der komplexen Modellstruktur können Mintz und Tulkens (1986) die Existenz von Nash-Gleichgewichten in reinen Strategien nicht garantieren. Sofern Gleichgewichte existieren, müssen diese nicht zwingend symmetrisch sein. Vielmehr können die Steuersätze in Abhängigkeit von potentiellen Asymmetrien unterschiedlich hoch sein. Allerdings können Mintz und Tulkens (1986) allgemein zeigen, dass die im Gleichgewicht gewählten Steuersätze ineffizient niedrig sind, und es daher zu einer Unterbereitstellung des öffentlichen Gutes kommt. Aufgrund der Komplexität des Modells können insgesamt nur wenige allgemeine Ergebnisse abgeleitet werden.

Das Modell von Hauffer (1996) baut auf dem Ansatz von Mintz und Tulkens (1986) auf. Allerdings unterstellt Hauffer (1996) eine Welt mit zwei Ländern sowie einem privaten und einem öffentlichen Gut. Das Arbeitsangebot spielt in diesem Modell keine Rolle. Die Regierungen besteuern das private Gut, um das öffentliche Gut bereitzustellen und dabei den Nutzen ihres repräsentativen Haushaltes zu maximieren. Dieser Haushalt hat eine gegebene Anfangsausstattung und verwendet diese für den Konsum des privaten Gutes. Dabei muss er entscheiden, ob und in welchem Umfang er das Gut im Ausland erwirbt. Hauffer (1996) modelliert die Entscheidung der Haushalte über den Kauf einer gewissen Menge des privaten Gutes im Ausland analog zu Mintz und Tulkens (1986) mit Hilfe einer konvexen

Transportkostenfunktion. Im Vergleich zu Mintz und Tulkens (1986) verwendet Haufler (1996) jedoch eine insgesamt einfachere Modellstruktur und kann eindeutigere Ergebnisse ableiten. Für symmetrische Länder kann Haufler (1996) unter bestimmten Annahmen über die Transportkostenfunktion die Existenz eines symmetrischen Nash-Gleichgewichts garantieren. In diesem Gleichgewicht besteuern die Regierungen der beiden Länder das Konsumgut ineffizient niedrig und stellen daher eine ineffizient geringe Menge des öffentlichen Gutes bereit. Haufler (1996) modelliert die Asymmetrie in diesem Modellrahmen über die unterschiedlichen Präferenzen der repräsentativen Haushalte für das öffentliche Gut. Bei geringen Unterschieden in den Präferenzen der Haushalte existiert ein Nash-Gleichgewicht, in dem das Land mit den höheren Präferenzen für das öffentliche Gut den höheren Steuersatz erhebt. Die von dem Land mit dem höheren Steuersatz bereitgestellte Menge ist immer ineffizient gering, während unter bestimmten Voraussetzungen die Bereitstellung des öffentlichen Gutes im Niedrigsteuerland höher sein kann als in der geschlossenen Volkswirtschaft.

Steuerwettbewerb und die Relevanz geografischer Aspekte

Kanbur und Keen (1993) unterstellen eine Welt mit zwei Ländern, die sich in der Größe ihrer Bevölkerungen unterscheiden. Beide Länder haben die räumliche Ausdehnung von 1 und liegen nebeneinander auf dem Intervall $[-1; 1]$, wobei die Grenze bei 0 liegt. Dadurch wird eine räumliche Struktur geschaffen. Die Bevölkerungsdichte ist für jedes Land gleichverteilt, jedoch in den beiden Ländern unterschiedlich. Darüber hinaus gibt es nur ein Gut, welches in beiden Ländern gleich ist und über die Grenze hinweg erworben werden kann. Jeder Haushalt in dieser Welt kauft genau eine Einheit dieses Gutes, sofern der Konsumentenpreis unterhalb des Reservationspreises liegt. Damit ist die Nachfrage der Haushalte vollkommen unelastisch. Der Grenzübertritt ist für die Bewohner der beiden Länder möglich, allerdings fallen beim Kauf des Gutes im Ausland Transportkosten für die Fahrt zur Grenze an. Diese werden pro Wegeinheit erhoben, sodass die Entfernung zur Grenze für die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping eine Rolle spielt. Die Kosten sind für jede Wegeinheit gleich hoch. Diese Modellie-

rung der Entfernung in räumlichen Modellen entspricht implizit der Verwendung einer konvexen Transportkostenfunktion in den Arbeiten von Mintz und Tulkens (1986) und Haufler (1996). Der Grund hierfür ist, dass durch die Verwendung einer konvexen Transportkostenfunktion implizit die unterschiedliche Entfernung verschiedener Haushalte von der Grenze abgebildet werden kann, welche sich mit unterschiedlich hohen Kosten für die Fahrt zur Grenze und den Erwerb von Einheiten des Gutes im Ausland konfrontiert sehen. Dies stellt somit eine Analogie zur expliziten räumlichen Modellierung von Kanbur und Keen (1993) dar (vgl. Christiansen (1994) und Agrawal (2012)).

Kanbur und Keen (1993) unterstellen im Unterschied zu Mintz und Tulkens (1986) sowie Haufler (1996), dass die beiden Regierungen Leviathane und somit an der Maximierung ihrer Steuereinnahmen interessiert sind. Diese Maximierung der Steuereinnahmen geschieht über die Wahl der Steuersätze. Daher besteuern die Leviathan-Regierungen das Gut in der geschlossenen Volkswirtschaft mit dem jeweiligen Reservationspreis. In offenen Volkswirtschaften, in denen die Haushalte auf Unterschiede in den Steuersätzen reagieren und gegebenenfalls im Ausland einkaufen, wählen die Regierungen ihre Steuersätze strategisch. Es lassen sich für beide Länder Reaktionsfunktionen ableiten. Diese Reaktionsfunktionen unterscheiden sich für die beiden Länder insofern, als dass sie für das Land mit der geringeren Bevölkerungsdichte nicht stetig ist, während dies für das andere Land der Fall ist. Außer an dieser Sprungstelle bei der Reaktionsfunktion des Landes mit der geringeren Bevölkerungsdichte reagieren die Regierungen auf Erhöhungen des Steuersatzes im Ausland immer mit gleichgerichteten Anpassungen ihres Steuersatzes. Da die Reaktionsfunktionen nicht immer stetig sind, muss nicht zwingend ein Gleichgewicht in reinen Strategien existieren. Kanbur und Keen (1993) können jedoch zeigen, dass unter bestimmten Annahmen über die Reservationspreise und die Transportkosten die Existenz eines Gleichgewichts in reinen Strategien garantiert ist. In einem solchen Gleichgewicht erhebt das kleine Land immer den niedrigeren Steuersatz und generiert insgesamt geringere Steuereinnahmen als das Land mit der größeren Bevölkerung. Aufgrund der Unterschiede in den Steuersätzen kauft ein Teil der Haushalte aus dem Land mit der

größeren Bevölkerung im Ausland ein und es kommt zu Cross-Border-Shopping. Allerdings generiert das Land mit der kleineren Bevölkerung die höheren Steuereinnahmen pro Kopf. Außerdem stellt sich das große Land im Vergleich zur Welt ohne Cross-Border-Shopping immer schlechter, weil der Steuersatz in Folge des Steuerwettbewerbs geringer und auch die Steuerbasis wegen des Cross-Border-Shoppings kleiner ist. Wenn die Länder sehr unterschiedlich sind, kann das kleine Land im Verhältnis zur geschlossenen Volkswirtschaft potentiell profitieren. Dies ist dann der Fall, wenn der positive Effekt aus der größeren Steuerbasis den negativen Effekt aus dem geringeren Steuersatz überkompensiert.

Trandel (1994) verallgemeinert die Ergebnisse aus der Arbeit von Kanbur und Keen (1993) in Hinblick auf die Zielfunktion der beiden Länder und die Marktstruktur, in welcher die Unternehmen das einzige gehandelte Gut anbieten. Dabei unterscheidet er zwischen vollständigem Wettbewerb zwischen den Unternehmen und einer Konstellation, in der zwei Unternehmen räumlich voneinander entfernt mit dem Ziel der Gewinnmaximierung um die Nachfrage der Haushalte konkurrieren. Ansonsten verwendet er den gleichen Modellrahmen wie Kanbur und Keen (1993) und modelliert die Asymmetrie der Länder ebenfalls über die Bevölkerungsdichte. Gewinne der Unternehmen können nicht besteuert werden. Trandel (1994) kommt zu dem Ergebnis, dass die qualitativen Ergebnisse aus der Arbeit von Kanbur und Keen (1993) auch für wohlfahrtsmaximierende Regierungen in gleicher Form gelten. Außerdem spielt es keine Rolle, ob die Unternehmen in dieser Welt im vollständigen Wettbewerb produzieren oder aber unter Marktmacht ihre Gewinne maximieren. Das Land mit der größeren Bevölkerung erhebt im Gleichgewicht immer den höheren Steuersatz. Eine wichtige Rolle spielen die staatlichen Zielfunktionen und die Marktstruktur jedoch für die quantitativen Ergebnisse. Im Modell von Trandel (1994) hängt die Höhe der von den Regierungen im Gleichgewicht gesetzten Steuersätze entscheidend von der staatlichen Zielfunktion und der Marktstruktur ab. Wenn die Regierungen die Steuereinnahmen maximieren, führt Marktmacht der Unternehmen zu höheren Steuersätzen in beiden Ländern. Im Fall mit wohlfahrtsmaximierenden Regierungen ist die Differenz der von den Regierungen gewählten Steuersätze bei Marktmacht größer

als unter vollständigem Wettbewerb. Im Vergleich mit der Konstellation unter vollständigem Wettbewerb hebt das Land mit der größeren Bevölkerungsdichte bei Marktmacht der Unternehmen seinen Steuersatz an, während das Land mit der geringeren Bevölkerungsdichte seinen Steuersatz senkt. Ursächlich für die unterschiedlichen Ergebnisse unter den beiden Marktformen ist, dass die Unternehmen unter Marktmacht die Steuererhöhungen nicht in vollem Umfang an die Haushalte weitergeben, um den Rückgang in der Nachfrage zu reduzieren. Deshalb führt eine Erhöhung des Steuersatzes in der Konstellation mit Marktmacht zu einem geringeren Rückgang der Steuerbasis als unter vollständigem Wettbewerb, was unterschiedliche quantitative Ergebnisse ergibt.

Wang (1999) unterstellt in seiner Arbeit analog zu Kanbur und Keen (1993) eine Welt mit zwei Ländern mit unterschiedlicher Bevölkerungsdichte. Dabei geht er davon aus, dass die beiden asymmetrischen Länder ihre Steuersätze nicht simultan wählen, sondern das Land mit der größeren Bevölkerung vielmehr ein Stackelberg-Führer ist und seinen Steuersatz zuerst festlegt, während das Land mit der kleineren Bevölkerung erst im zweiten Schritt seine Entscheidung trifft. Er modelliert dieses Spiel daher in sequentieller Form. Ansonsten übernimmt Wang (1999) die Modellierung von Kanbur und Keen (1993). Er kann zeigen, dass die Regierungen beider Länder im Stackelberg-Gleichgewicht⁴² höhere Steuersätze wählen und höhere Steuereinnahmen generieren als im Nash-Gleichgewicht. Allerdings weichen die von den Regierungen gewählten Steuersätze im Stackelberg-Gleichgewicht stärker voneinander ab, sodass mehr Cross-Border-Shopping stattfindet.

Das von Nielsen (2001) diskutierte Steuerwettbewerbsmodell weist in seiner Grundstruktur Parallelen zur Arbeit von Kanbur und Keen (1993) auf. Auch er unterstellt eine Welt mit zwei Ländern und Leviathan-Regierungen, welche ein Gut besteuern können und dabei ihre Steuereinnahmen maximieren wollen. Darüber hinaus modelliert er die Entscheidung der Haushalte über Konsum und Cross-Border-Shopping wie Kanbur und Keen (1993). Ein entscheidender Unter-

⁴²Unter der Annahme, dass die Reservationspreise der Haushalte hinreichend hoch sind, existiert ein solches Gleichgewicht immer.

schied in Niensens Arbeit ist die Modellierung unterschiedlich großer Länder mit einer gleichen Bevölkerungsdichte von 1. Die beiden Länder befinden sich auf dem Intervall $[-1; 1]$, wobei das große Land eine Ausdehnung von $1 + \beta$ und das kleine Land eine Ausdehnung von $1 - \beta$ hat. Die Grenze der beiden Länder ist daher bei $\beta > 0$. Diese Modellierung der Asymmetrie der Länder über die Ländergröße vereinfacht das Modell von Nielsen (2001) im Vergleich zu der Arbeit von Kanbur und Keen (1993) deutlich. Er kann für beide Länder stetige Reaktionsfunktionen mit konstanter Steigung ableiten. Deshalb existiert in diesem Modell immer ein eindeutiges Gleichgewicht. Allerdings entsprechen die abgeleiteten Ergebnisse im Wesentlichen den qualitativen Resultaten aus der Arbeit von Kanbur und Keen (1993). Auch in seiner Arbeit erhebt das größere Land im Gleichgewicht den höheren Steuersatz und generiert die höheren Steuereinnahmen. Die Steuereinnahmen pro Kopf sind hingegen im kleinen Land höher. Ein Teil der Bewohner des großen Landes kauft im Nachbarland ein. Die Anzahl dieser Cross-Border-Shopper wächst im Unterschied der Ländergrößen.

Nielsen (2001) diskutiert außerdem zwei Erweiterungen seines Grundmodells. Zum einen unterstellt er Transportkosten für die Produzenten. Er kann zeigen, dass durch diese Transportkosten Gewinne für die in Grenznähe angesiedelten Produzenten des kleinen Landes entstehen. Allerdings kann eine Besteuerung dieser Gewinne zu niedrigeren Steuereinnahmen im kleinen Land führen. Für einen gegebenen Gewinnsteuersatz steigen jedoch die Gütersteuersätze und die Steuereinnahmen der Regierungen in den Transportkosten der Produzenten. Insgesamt ändert diese Erweiterung des Modells die qualitativen Ergebnisse jedoch nicht. Zum anderen beschäftigt sich der Autor in der zweiten Erweiterung seines Modells mit den Effekten von Grenzkontrollen auf die Steuersätze und -einnahmen der beiden Länder. Dieser Aspekt ist dann relevant, wenn Cross-Border-Shopping illegal ist und die Haushalte bei ihrem Grenzübertritt von den Regierungen stichprobenartig kontrolliert werden. Solche Überprüfungen führen dazu, dass die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen der Länder steigen, sofern die Strafen für die kontrollierten Cross-Border-Shopper hoch genug sind.⁴³ Ob der Umfang

⁴³Aus der Sicht der Cross-Border-Shopper stellen die Grenzkontrollen erwartete Kosten dar,

des Cross-Border-Shoppings zu- oder abnimmt, ist nicht eindeutig zu bestimmen und hängt von der Höhe der Kontrollkosten ab.

Hvidt und Nielsen (2001) verwenden den gleichen Modellrahmen wie Nielsen (2001) und untersuchen das Stackelberg-Gleichgewicht, wenn das größere der beiden Länder der Stackelberg-Führer ist. In diesem Gleichgewicht erhebt das größere der beiden Länder den höheren Steuersatz, generiert aber die niedrigeren Steuereinnahmen pro Kopf. Damit sind die Ergebnisse qualitativ völlig analog zu denen von Nielsen (2001). Beim Vergleich der Steuereinnahmen in den beiden Gleichgewichten fallen allerdings die höheren Steuereinnahmen beider Länder im Stackelberg-Gleichgewicht auf. Dieses Ergebnis entspricht den Erkenntnissen von Wang (1999). Hvidt und Nielsen (2001) halten jedoch fest, dass sowohl das Nash-Gleichgewicht als auch das Stackelberg-Gleichgewicht aus Sicht eines sozialen Planers ineffizient sind.

Ohsawa (1999) rückt in seiner Analyse neben der unterschiedlichen Ländergröße auch die geografische Lage der Länder in den Fokus. Dabei geht er auf die Tatsache ein, dass bestimmte Länder peripher liegen und dementsprechend weniger Nachbarstaaten haben als andere. Dies hat einen Einfluss auf die Intensität des Steuerwettbewerbs in den unterschiedlich gelegenen Ländern. Er modelliert dies, indem er unterstellt, dass eine Anzahl von $N \geq 2$ Ländern auf einer Linie liegen. Die beiden peripher gelegenen Länder haben jeweils ein Nachbarland, alle anderen Länder haben zwei Nachbarn. Ansonsten ist die Modellierung weitgehend analog zu der von Nielsen (2001). Ohsawa (1999) beginnt in seiner Arbeit mit einer Welt mit zwei unterschiedlich großen Ländern. Dabei generiert er exakt die gleichen Ergebnisse wie Nielsen (2001). Beim Übergang in eine Welt mit drei

welche von der Wahrscheinlichkeit einer Kontrolle sowie der Höhe der in diesem Fall zu zahlenden Strafe abhängen. Diese Kosten sind für alle Cross-Border-Shopper unabhängig von ihrer Entfernung zur Grenze gleich und können deshalb aus Sicht der Haushalte auch als fixe (erwartete) Kosten des Cross-Border-Shoppings interpretiert werden. Allerdings berücksichtigt die Regierung des großen Landes bei ihrer Entscheidung über die Höhe des gewählten Steuersatzes auch die für die Grenzkontrollen anfallenden Kosten, weshalb die Ergebnisse dieses Modells nicht auf eine Analyse mit fixen Kosten des Cross-Border-Shoppings oder einem Home-bias übertragen werden können.

unterschiedlich großen Ländern fällt der überproportional niedrige Steuersatz des zentral gelegenen Landes im Verhältnis zu seiner Größe auf.⁴⁴ Ursächlich hierfür sind seine zwei Nachbarländer. Marginale Senkungen des Steuersatzes bewirken in diesem Land einen positiven Steuerbasiseffekt an beiden Grenzen, während Steuersenkungen in den peripher gelegenen Ländern einen Steuerbasiseffekt an nur einer Grenze auslösen. Durch seine Rolle als Niedrigsteuerland hat das zentral gelegene Land sehr häufig auch überproportional hohe Steuereinnahmen. Als Beispiel hierfür führt Ohsawa (1999) eine Konstellation mit zwei gleich großen peripheren Ländern an. Solange das zentral gelegene Land in diesem Modellrahmen kleiner ist als seine beiden Nachbarn zusammen, erhebt es den niedrigsten Steuersatz und generiert die höchsten Steuereinnahmen pro Kopf, auch wenn es das größte der drei Länder ist. Insofern zeigt sich der Einfluss der geografischen Lage der Länder und der Anzahl der Nachbarländer auf die Wahl der gleichgewichtigen Steuersätze. In einer Welt mit $N \geq 3$ auf einer Linie gelegenen Ländern gleicher Größe wählen die peripher gelegenen Länder die höchsten Steuersätze. Die Steuersätze der übrigen Länder fallen zur Mitte hin, allerdings wird die Differenz der Steuersätze zwischen zwei Ländern zur Mitte hin immer kleiner. Es liegt insofern ein U-förmiger Verlauf bei den Steuersätzen vor. Die Steuereinnahmen der Länder sind im Gleichgewicht dagegen M-förmig. Das zweite und das $N - 1$ te Land generieren die höchsten Steuereinnahmen. Die Steuereinnahmen der andern Länder sind geringer und nehmen zur Mitte hin ab. Auch die beiden peripher gelegenen Länder generieren geringere Steuereinnahmen. Beim Vergleich der unterschiedlichen Steuersätze und -einnahmen der Länder in dem von Ohsawa (1999) bestimmten Gleichgewicht ergibt sich, dass die Steuersätze nicht zwangsläufig monoton steigend oder fallend in den Steuersätzen sein müssen.

Diese Analyse von Ohsawa (1999) verdeutlicht, dass neben der unterschiedlichen Ländergröße auch die geografische Lage der Länder eine wichtige Rolle im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern spielt. Dies kann beispielsweise ei-

⁴⁴Ohsawa (1999) zeigt, dass in Konstellationen mit mehr als zwei Ländern nicht zwangsläufig Gleichgewichte existieren müssen. Wenn allerdings die Unterschiede der Ländergröße nicht zu groß sind, kann die Existenz eines Gleichgewichts jedoch bewiesen werden.

ne Erklärung für die sehr hohen Mehrwertsteuersätze in den skandinavischen Ländern sein, während der reguläre Mehrwertsteuersatz im zentral gelegenen Deutschland relativ gering ist.⁴⁵

Kanbur und Keen (1993), Ohsawa (1999) und Nielsen (2001) können die wichtige Rolle der Größe der Länder für die Höhe der gleichgewichtigen Steuersätze sowie für den Umfang des Cross-Border-Shoppings herausarbeiten. Große Länder wählen in diesen Arbeiten den höheren Steuersatz. Für dieses Ergebnis gibt es in der Realität vielfältige Evidenz. Allerdings gibt es auch Fälle, in denen kleinere Länder Hochsteuerländer sind. Ein Beispiel hierfür ist Dänemark. Nielsen (2002) analysiert dieses Phänomen. Dabei trifft er analog zu seiner Arbeit aus dem Jahr 2001 die Annahme unterschiedlich großer Länder, deren Bevölkerung auf dem Intervall $[-1; 1]$ gleichverteilt ist. Jeder Haushalt erwirbt eine Einheit des einzigen existierenden Konsumgutes. Die Besteuerung dieses Gutes ist das einzige Instrument der Regierungen. Allerdings unterstellt er auch, dass die Regierungen der beiden Länder die Wohlfahrt ihrer Bevölkerungen maximieren und sich die Schattenpreise der öffentlichen Einnahmen in den beiden Ländern unterscheiden.⁴⁶ In diesem Modellrahmen setzt sich die zu maximierende Wohlfahrt aus der Konsumentenrente der Haushalte und den generierten Steuereinnahmen zusammen, welche mit dem Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen gewichtet werden. Der Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen spiegelt die Kosten aus der Generierung der staatlichen Einnahmen wider und ist die Summe aus der Steuerlast sowie den marginalen Wohlfahrtsverlusten aus der Besteuerung, welche aus den durch die Besteuerung ausgelösten Verhaltensänderungen von Haushalten und Unternehmen entstehen (vgl. Browning (1976)). Im Modellrahmen von Nielsen (2002) werden die staatlichen Einnahmen aus der Güterbesteuerung in den Wohlfahrtsfunktionen mit dem Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen gewich-

⁴⁵Diese Zusammenhänge werden in Abbildung 2.1 verdeutlicht.

⁴⁶Grundsätzlich lassen sich sicherlich Gründe finden, warum das Modell von Nielsen (2002) auch im vorherigen Unterabschnitt eingeordnet werden könnte. Aufgrund der großen Relevanz der geografischen Aspekte und der Ähnlichkeit der Modellstruktur insbesondere zum Modell von Nielsen (2001) wird diese Arbeit an dieser Stelle diskutiert.

tet. Ein Argument für dieses Vorgehen ist, dass eine Generierung von Steuereinnahmen für eine wohlfahrtsmaximierende Regierung nur dann Sinn macht, wenn der Wohlfahrtsgewinn daraus höher ist als die Kosten dieser Besteuerung, welche durch den Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen abgebildet werden. Insofern entspricht der Wohlfahrtsgewinn aus einer Einheit der Steuereinnahmen dem Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen. Daher müssen in einer einfachen Wohlfahrtsfunktion, wie sie im Modell von Nielsen (2002) verwendet wird, die Steuereinnahmen mit eben diesem Schattenpreis gewichtet werden. Alternativ kann der Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen in diesem Modellrahmen auch als die marginalen Kosten einer Generierung der staatlichen Einnahmen durch eine andere Steuer interpretiert werden. Diese Kosten würden bei der Verwendung einer anderen Steuer anfallen und müssen deshalb bei der Bewertung der tatsächlich verwendeten Steuer in der Wohlfahrtsfunktion berücksichtigt werden.

Als Gründe für Unterschiede in den Schattenpreisen der öffentlichen Einnahmen führt Nielsen (2002) eine stärkere Präferenz für öffentliche Güter beziehungsweise einen größeren öffentlichen Sektor im kleinen Land oder aber höhere Kosten bei der Verwendung alternativer Steuern an. Die Höhe des Schattenpreises der öffentlichen Einnahmen spielt in diesem Rahmen eine wichtige Rolle für die von den Regierungen gewählten Steuersätze. Laut Nielsen (2002) erhebt das kleine Land im Gleichgewicht dann den höheren Steuersatz, wenn sein Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen im Verhältnis zu dem des großen Landes sehr hoch ist. Wenn also die Unterschiede der Schattenpreise der öffentlichen Einnahmen im Verhältnis zu den Unterschieden in der Ländergröße sehr groß sind und die aus den beiden Asymmetrien entstehenden Effekte gegenläufig sind, kann das kleinere der beiden Länder durchaus das Hochsteuerland sein.

In den bisher vorgestellten Arbeiten zu den geografischen Aspekten des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern werden die Länder eindimensional dargestellt. Es wird typischerweise die Annahme getroffen, dass die Länder auf einer Linie liegen und die gemeinsame Grenze einen Punkt auf dieser Linie darstellt. Ohsawa und Koshizuka (2003) heben diese Annahme auf und untersuchen die Bedeutung des Grenzverlaufs für die Intensität des Steuerwettbewerbs. Sie mo-

dellieren diese Welt mit zwei Ländern unterschiedlicher Größe zweidimensional, sodass die Länder nicht auf einer Linie, sondern auf einer Fläche liegen und die gemeinsame Grenze eine Linie darstellt. Auch in einer solchen zweidimensionalen Welt erhebt das größere Land immer den höheren Steuersatz und generiert die niedrigeren Steuereinnahmen pro Kopf. Dies gilt für jeden beliebigen Grenzverlauf. Damit verallgemeinern Ohsawa und Koshizuka (2003) die qualitativen Ergebnisse aus den Arbeiten von Kanbur und Keen (1993), Ohsawa (1999) sowie von Nielsen (2001). Der Steuerwettbewerb zwischen den beiden Ländern ist zudem umso intensiver, je stärker die gemeinsame Grenze gekrümmt ist. Vom Verlauf der Grenze hängt außerdem der Umfang des Cross-Border-Shoppings ab. Insgesamt wird im Rahmen dieser Arbeit verdeutlicht, dass nicht nur die Größe und die geografische Lage der Länder einen Einfluss auf die Intensität des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern haben, sondern auch die Form der Länder und der Verlauf ihrer Grenzen.

Cross-Border-Shopping und optimale indirekte Besteuerung

Eine Vielzahl der Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern diskutiert die Fragestellungen in einfachen Modellen, in denen die Regierungen beispielsweise ihre Steuereinnahmen maximieren oder ein öffentliches Gut bereitstellen. Selten wird jedoch die optimale indirekte Besteuerung in der offenen Volkswirtschaft diskutiert. Die wenigen Arbeiten, welche die Auswirkungen des Cross-Border-Shoppings und des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in Optimalsteuermodellen untersuchen, beschränken sich zudem ausschließlich auf Effizienzgesichtspunkte. Insofern ergibt sich in der Struktur der verwendeten Modelle sowie den Ergebnissen eine gewisse Analogie zu den Arbeiten in der Tradition von Ramsey (1927). Die insbesondere in der Mirrlees-Tradition diskutierte Bedeutung der Umverteilung spielt in den bisher veröffentlichten Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern hingegen keine Rolle.⁴⁷

⁴⁷Allerdings gibt es eine Reihe von Arbeiten zur optimalen Besteuerung in der Tradition von Mirrlees (1971), in denen die internationale Mobilität der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit thematisiert wird. Beispielhaft sind die Beiträge von Huber (1999), Simula und Tran-

Die erste Arbeit, in der solche Zusammenhänge diskutiert werden, stammt von Christiansen (1994). In seinem partiellen Gleichgewichtsmodell unterstellt Christiansen (1994) eine Welt mit zwei Ländern und einem international erwerbbares Gut. Dabei fokussiert er auf das Inland als Hochsteuerland und nimmt den niedrigeren Konsumentenpreis des Auslandes als fix an. Insofern gibt es in diesem Modell keine strategischen Interaktionen zwischen den Ländern. Die Regierung dieses Hochsteuerlandes maximiert die Wohlfahrt, welche sich aus dem Nutzen des repräsentativen Haushaltes und den mit dem Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen gewichteten Einnahmen aus der Besteuerung des einzigen Konsumgutes zusammensetzt. Christiansen (1994) leitet die optimalen Besteuerungsregeln in verschiedenen Marktformen her und analysiert außerdem die Effekte von Steuererhöhungen des Auslandes. Im Fall mit vollständigem Wettbewerb zwischen den Unternehmen besteuert die inländische Regierung das Konsumgut gemäß einer modifizierten inversen Elastizitätenregel. Dabei ist in der offenen Volkswirtschaft jedoch nicht die Nachfrage des inländischen repräsentativen Haushaltes relevant, sondern vielmehr die Nachfrage im Inland. Insofern macht es für die staatliche Steuerpolitik keinen Unterschied, ob ein Rückgang der Nachfrage im Inland in Folge von inländischen Preiserhöhungen über den generellen Rückgang des Konsums durch den inländischen repräsentativen Haushalt oder durch ein Ausweichverhalten in Form von vermehrtem Cross-Border-Shopping realisiert wird. Es zählt letztlich nur der gesamte Mengeneffekt. Christiansen (1994) leitet für diesen Fall mit vollständigem Wettbewerb außerdem eine typischerweise gleichgerichtete Reaktion der inländischen Regierung auf Veränderungen des ausländischen Preises ab. Wird das Konsumgut im Inland jedoch von einem ausländischen Monopolisten angeboten, so ändert sich die optimale Besteuerungsregel im Vergleich zur Situation mit vollständigem Wettbewerb. In der inversen Elastizitätenregel zählt wiederum nur die Nachfrage im Inland. Allerdings existiert nun ein zusätzlicher Term, dessen Vorzeichen von der Stärke der Reaktion des Monopolpreises auf Änderungen des Steuersatzes abhängt. Wenn der vom ausländischen Monopolisten erhobene Preis sehr stark auf Änderungen des inländischen Steuersatzes rea-

noy (2010) sowie Lipatov und Weichenrieder (2010) zu nennen.

giert, wird der Steuersatz geringer ausfallen als bei vollständigem Wettbewerb. Dieser Effekt stellt den zusätzlichen Wohlfahrtseffekt aus dem unvollständigen Wettbewerb dar und muss von der Regierung mit dem Ziel der Wohlfahrtsmaximierung berücksichtigt werden. Ein qualitativ analoges Ergebnis kann abgeleitet werden, wenn das Konsumgut von einem inländischen Monopolisten angeboten wird. Christiansen (1994) arbeitet in seinem Modell die Relevanz des Nachfrageverhaltens sowie der Sensibilität der Bevölkerung für Preisunterschiede zwischen den Ländern heraus. Außerdem verdeutlicht er die Relevanz der Marktstruktur für die gewählten Steuersätze und den Umfang des Cross-Border-Shoppings.

Mit einem allgemeineren Ansatz zur optimalen Besteuerung beschäftigt sich Christiansen (2003). Er trifft zwar analog zu Christiansen (1994) die Annahmen, dass das Inland ein Hochsteuerland ist und das Ausland nicht auf die Steuerpolitik dieses Landes reagiert. Jedoch unterstellt er eine Welt mit mehreren elastisch nachgefragten Gütern. Zudem existiert in seinem Modellrahmen eine räumliche Struktur. Die Haushalte sind auf einem Intervall verteilt und haben daher unterschiedliche Entfernungen zur Grenze zurückzulegen. Zudem wird unterstellt, dass auf jeder Fahrt ins Ausland nur eine bestimmte Menge der Güter transportiert werden kann. Es kommt somit zu Kapazitätsbeschränkungen, weil jede weitere Fahrt mit hohen Fixkosten verbunden ist. Ein Schwerpunkt im Modell von Christiansen (2003) ist die Internalisierung externer Effekte mit Hilfe einer Steuer, deren Erträge an die Haushalte zurückerstattet werden. Als Beispiele sind unter anderem die durch den Konsum von alkoholischen Produkten oder Tabakwaren ausgelösten externen Effekte oder gesellschaftlichen Kosten zu nennen. Christiansen (2003) beginnt seine Analyse mit dem Fall, in dem ein Gut im Ausland erworben werden kann, welches einen externen Effekt auslöst. Er kann zeigen, dass dieses Gut ineffizient niedrig besteuert wird und daher der externe Effekt nicht vollständig internalisiert werden kann. Ursächlich hierfür sind die zusätzlichen Effekte aus dem Cross-Border-Shopping, welche bei der Wahl des Steuersatzes berücksichtigt werden müssen. Dies führt zu Wohlfahrtsverlusten. Existieren zwei im Ausland erwerbbar Güter mit externen Effekten, so sollte der Steuersatz des Gutes reduziert werden, welches von den Cross-Border-Shoppern aufgrund ih-

rer beschränkten Transportkapazitäten nur teilweise im Ausland erworben wird. Durch eine Senkung des Steuersatzes auf dieses Gut wird ein stärkerer Nachfrageeffekt im Inland bewirkt als bei Steuersenkungen für das Gut, welches von den Cross-Border-Shoppern vollständig im Ausland erworben wird. Werden die Steuern zur Generierung von Steuereinnahmen verwendet, dann sollten Güter, welche im Ausland gekauft werden können, nicht zwangsläufig niedriger besteuert werden. Vielmehr kann die Senkung der Steuern auf international mobile Güter zu zusätzlichen Verzerrungen in der Struktur der Besteuerung führen. Diese können negative Wohlfahrtseffekte nach sich ziehen, welche durch die positiven Effekte einer geringeren Besteuerung international mobiler Güter nicht immer kompensiert werden können.

Scharf (1999) untersucht, warum bestimmte Güter in einem größeren Umfang im Ausland erworben werden als andere und welche Bedeutung dies für die Besteuerung unterschiedlicher Güter hat. Dabei unterstellt sie die Existenz von Transport- und Lagerungskosten in einer Welt mit mehreren Perioden. Für den Einkauf der Güter im Ausland fallen Transportkosten an, welche in der im Ausland erworbenen Menge relativ geringer werden, sodass sich ein Kauf großer Mengen im Ausland grundsätzlich lohnt. Werden jedoch mehr Einheiten eines Gutes erworben als in einer Periode konsumiert werden, fallen zusätzlich Lagerungskosten an. Damit entsteht ein Trade-off bei der Entscheidung über die optimale zu erwerbene Menge eines Gutes beim jeweiligen Einkauf im Ausland. Scharf (1999) verwendet analog zu Kanbur und Keen (1993) eine räumliche Struktur bei der Verteilung der Haushalte und unterstellt, dass die Haushalte eine fixe Menge des Gutes in jeder Periode konsumieren. Sie kann zeigen, dass die Anzahl der von einem Haushalt getätigten Transaktionen von den Transport- und Lagerungskosten sowie von der Höhe des Konsums pro Periode abhängen. Der optimale Steuersatz eines Gutes hängt negativ vom Volumen der nationalen Transaktionen ab. Güter, die bei jedem Einkauf jeweils nur in einem geringen Umfang erworben werden und daher weniger attraktiv für Cross-Border-Shopping sind, sollten folglich höher besteuert werden. Der Grund hierfür sind die oben beschriebenen positiven Skalenerträge beim Kauf von Gütern im Ausland. Damit lassen sich Unterschie-

de im Umfang des Cross-Border-Shoppings nicht alleine durch unterschiedliche Preise in benachbarten Ländern erklären, sondern auch in einem unterschiedlichen Konsum- und Einkaufsverhalten bei den verschiedenen Gütern.

Steuerwettbewerb und regional diskriminierende Besteuerung

Üblicherweise wird in den theoretischen Modellen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern unterstellt, dass jedes der Länder nur einen für das gesamte Staatsgebiet gültigen Steuersatz auf ein international mobiles Gut erheben kann. In der Realität finden sich aber durchaus Beispiele, in denen die Regierungen ihre Steuersätze regional differenzieren können und daher in unterschiedlichen Bereichen ihres Staatsgebietes Steuern in unterschiedlicher Höhe erheben. Damit erfolgt eine Diskriminierung bestimmter Regionen. Als Beispiel hierfür soll die Steuerpolitik von Mexiko dienen. Mexiko erhebt in der Grenzregion zu den Vereinigten Staaten von Amerika einen niedrigeren Umsatzsteuersatz als im restlichen Staatsgebiet und differenziert diese Steuer somit regional. Während der Umsatzsteuersatz regulär bei 16% liegt, wird in dem Gebiet, welches weniger als 20 Kilometer von der Grenze zu den Vereinigten Staaten entfernt ist, lediglich ein Steuersatz von 11% erhoben (vgl. Agrawal (2012)). Eine solche Politik wird jedoch oftmals skeptisch gesehen. Konkret besteht der Vorwurf, dass eine regionale Differenzierung der Steuersätze den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern intensivieren könnte.⁴⁸ Dieser Aspekt ist in einigen neueren theoretischen Arbeiten untersucht worden.

Kessing (2008) verwendet ein Modell in der Tradition von Nielsen (2001).⁴⁹ In

⁴⁸Wie bereits in Unterkapitel 3.4 erläutert wurde und im weiteren Verlauf dieser Arbeit in verschiedenen Modellen untersucht wird, ist neben einer regionalen Differenzierung auch eine differenzierte Besteuerung unterschiedlich mobiler Güter im Rahmen des Steuerwettbewerbs eine mögliche Option. Diese beiden Ansätze sind insofern miteinander verknüpft, als dass auch bei einer regional differenzierten Güterbesteuerung die Steuerbasis als zwei verschiedene Güter interpretiert werden kann, wobei das in der Grenzregion erworbenen Gut geringere Transportkosten und somit eine höhere Mobilität aufweist als das Gut, welches in der weiter von der nächsten Grenze entfernten Region erworben wird.

⁴⁹Insofern könnten diese sowie die folgende Arbeit von Nielsen (2010) ebenso gut im Unterab-

dieser Erweiterung des Grundmodells kann das größere der beiden Länder unterschiedliche Steuersätze in der Grenzregion und im Hinterland erheben. Das kleine Land hat dagegen nicht die Möglichkeit der Diskriminierung. Die Größe der Grenzregion nimmt Kessing (2008) als gegeben an. Er kann zeigen, dass für eine hinreichend große Grenzregion ein Gleichgewicht in reinen Strategien existiert. In diesem Gleichgewicht erhebt das kleine Land den gleichen Steuersatz wie im grundlegenden Modell von Nielsen (2001), während das große Land nur in der Grenzregion den gleichen Steuersatz wie in der Arbeit von Nielsen (2001) erhebt. Im Hinterland wird auf diesen Steuersatz hingegen ein Mark-Up aufgeschlagen, sodass der Steuersatz dort höher ist. Infolgedessen ändern sich für das kleine Land die gleichgewichtigen Steuereinnahmen nicht, während das große Land im Vergleich zu einer Welt ohne die Möglichkeit einer Differenzierung höhere Steuereinnahmen generieren kann. Insofern führt die Möglichkeit einer regionalen Differenzierung der Steuersätze im großen Land zu einer Pareto-Verbesserung.

Nielsen (2010) verwendet einen sehr ähnlichen Ansatz wie Kessing (2008). Allerdings kann in seinem Modell zusätzlich zu den Steuersätzen auch die Größe der Grenzregion von der Regierung des großen Landes festgelegt werden. Als Folge dieser Annahme existiert jedoch kein Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien. Wird der Steuersatz des kleinen Landes jedoch als fix angenommen, so ist die Schaffung einer Grenzregion mit einem niedrigeren Steuersatz für das große Land vorteilhaft. Dieses Ergebnis gilt unabhängig davon, ob die Regierung des großen Landes seine Steuereinnahmen oder die Wohlfahrt seiner Bevölkerung maximieren möchte. Das kleinere Nachbarland wird hingegen durch die Schaffung einer solchen Grenzregion immer schlechtergestellt. Nielsen (2010) untersucht zusätzlich den Fall, in dem das kleine Land Stackelberg-Führer ist. In diesem Fall existiert ein Gleichgewicht. Allerdings stellt die Schaffung einer Grenzregion im Stackelberg-Gleichgewicht beide Länder schlechter.

Um die Frage nach der Diskriminierung bestimmter Regionen bei der Besteue-

schnitt zur Relevanz der geografischen Aspekte diskutiert werden. Aufgrund der zunehmenden Literatur in diesem Bereich sowie der praktischen Relevanz werden die Arbeiten zur regional diskriminierenden Besteuerung in einem eigenen Unterabschnitt diskutiert.

rung zu beleuchten, verwendet Agrawal (2012) ein Modell in der Tradition von Haufler (1996). Allerdings unterstellt er in seiner Arbeit einen fixen Steuersatz des Auslandes und bestimmt daher kein Nash-Gleichgewicht. Vielmehr ermittelt Agrawal (2012) die optimale inländische Steuerpolitik für den gegebenen ausländischen Steuersatz. Das Ausland kann Hoch- oder Niedrigsteuerland sein, beide Fälle werden von Agrawal (2012) analysiert. In den Arbeiten von Kessing (2008) und Nielsen (2010) wurde nur der Fall des Inlandes als Hochsteuerland diskutiert. Agrawal (2012) unterstellt die Existenz zweier identischer Regionen im Inland, von denen eine die Grenzregion und die andere das Hinterland bildet. In beiden Regionen gibt es einen repräsentativen Haushalt. Die Regierung besteuert diese beiden Haushalte, um auf Staatsebene ein öffentliches Gut bereitzustellen. Dabei möchte die Regierung die Wohlfahrt ihrer Haushalte maximieren. Da die Nutzenfunktion der Haushalte konkav ist, muss die Regierung bei der Wahl ihrer Steuersätze auch soziale Aspekte berücksichtigen, da eine regional diskriminierende Besteuerung zu unterschiedlichen Konsummöglichkeiten der Haushalte führt. Agrawal (2012) kann in seiner Arbeit das allgemeine Ergebnis ableiten, dass die Regierung des Inlandes die beiden Regionen typischerweise in unterschiedlicher Höhe besteuert. Dies gilt unabhängig davon, ob das Inland das Hoch- oder Niedrigsteuerland ist. Allerdings ergibt sich nicht allgemein, ob der Steuersatz in der Grenzregion immer niedriger gewählt wird als im Hinterland. Wenn das Inland das Hochsteuerland ist, wird die Grenzregion niedriger besteuert, sofern der Steuerbasiseffekt stärker ist als der Effekt aus dem unterschiedlichen Grenznutzen des Konsums in den beiden Regionen. Ist das Inland dagegen das Niedrigsteuerland, wird in der Grenzregion niedriger besteuert, wenn der Steuerbasiseffekt den Steuer-Export-Effekt überwiegt. Sind diese Bedingungen jedoch nicht erfüllt, ist auch eine höhere Besteuerung der Grenzregion möglich. Dieses Ergebnis können Kessing (2008) und Nielsen (2010) für Leviathan-Regierungen dagegen nicht generieren. Insofern spielt die staatliche Zielfunktion bei der Frage nach der Diskriminierung bestimmter Regionen eine wichtige Rolle.

Vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Auch die Auswirkungen von vertikalem Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern werden in der theoretischen Literatur analysiert.⁵⁰ So unterstellt Keen (1998) zwei staatliche Ebenen. Er kann zeigen, dass die Reaktion der Regierung der unteren Ebene auf Steueränderungen der vorgelagerten Regierung positiv oder negativ sein kann. Der Zusammenhang hängt entscheidend von der Elastizität der Nachfrage ab. Wenn die Regierung der unteren Ebene die Einnahmen aus den indirekten Steuern für die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes verwendet, ist eine positive Reaktion wahrscheinlicher als bei einer Leviathan-Regierung.

Die Auswirkungen eines simultanen horizontalen und vertikalen Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern werden unter anderem von Hoyt (2001), Lucas (2004) und Devereux et al. (2007) untersucht. Hoyt (2001) unterstellt auf der unteren Ebene $N > 1$ identische Regionen. Die Steuerbasen der beiden staatlichen Ebenen müssen nicht zwangsläufig identisch sein. Vielmehr kann sich die Anzahl der auf den unterschiedlichen staatlichen Ebenen besteuerten Güter teilweise unterscheiden. Wenn die Steuerbasen identisch sind, kommt es zu einer Unterbereitstellung des öffentlichen Gutes auf der oberen Regierungsebene. Wenn sich die Steuerbasen dagegen unterscheiden, ist ebenso eine Überbereitstellung des öffentlichen Gutes möglich.

Devereux et al. (2007) modellieren eine Welt mit nur einem nachgefragten Gut, sodass alle Instanzen die gleiche Basis besteuern. Sie können das Ergebnis von Keen (1998) verallgemeinern, dass bei einer unelastischen Steuerbasis kein strategischer Zusammenhang zwischen den Steuerpolitiken der Regierungen unterschiedlicher Ebenen vorliegt. Wenn die Transportkosten unendlich hoch sind und daher kein horizontaler Steuerwettbewerb vorliegt, kann analog zu Keen (1998) der strategische Zusammenhang der Steuersätze sowohl positiv als auch negativ sein. Dies hängt von der Elastizität der Nachfrage ab. Devereux et al. (2007)

⁵⁰Im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs ist dieser Aspekt intensiver analysiert worden als für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Beispielhaft für Beiträge zum Kapitalsteuerwettbewerb in föderalen Systemen sind die Arbeiten von Keen und Kotsogiannis (2002, 2003, 2004) zu nennen.

können aber allgemein zeigen, dass die Reaktion einer Regierung auf Änderungen des Steuersatzes der anderen Region auf der gleichen Ebene immer positiv ist. Außerdem beeinflusst der vertikale Steuerwettbewerb die Intensität des horizontalen Steuerwettbewerbs und umgekehrt. Eine größere Intensität ist in diesem Zusammenhang gleichbedeutend mit einer größeren Steigung der jeweiligen Reaktionsfunktion. Wenn der horizontale Steuerwettbewerb sehr intensiv ist, sind gleichgerichtete Reaktionen im vertikalen Steuerwettbewerb wahrscheinlicher.

Weitere Aspekte

Agrawal (2011) erweitert das Modell von Kanbur und Keen (1993) und trifft die Annahme, dass ein Gut auf der staatlichen und auf einer regionalen Ebene besteuert wird. Die Haushalte sind nicht nur regional mobil, wie es beispielsweise von Devereux et al. (2007) unterstellt wird, sondern können auch die Staatsgrenzen überschreiten.⁵¹ Annahmegemäß wählen die Regierungen der Staaten aus exogenen Gründen unterschiedliche Steuersätze. Agrawal (2011) kann zeigen, dass die lokalen Regierungen diese Unterschiede in der staatlichen Besteuerung bei der Wahl ihrer Steuersätze glätten. So sind die von den lokalen Regierungen erhobenen Steuersätze umso niedriger, je näher sie an der Grenze zu einem Nachbarstaat mit niedrigeren Steuern liegen. Damit werden die Differenzen der Steuersätze auf bundesstaatlicher Ebene durch die Besteuerung auf der lokalen Ebene reduziert, was letztlich in einem geringeren Umfang des Cross-Border-Shoppings mündet.

Die Auswirkungen des Übergangs von einer Besteuerung nach dem Bestimmungslandprinzip zur Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip in offenen Volkswirtschaften untersucht Lockwood (1993). Wie bereits im Unterkapitel 3.2 dieser Arbeit diskutiert wurde, hat dieser Wechsel im Rahmen des Steuerwettbewerbs in aller Regel Auswirkungen auf die Besteuerung. Lockwood (1993) kann jedoch keine konkreten Aussagen darüber treffen, in welcher Form die Steuersätze

⁵¹Als Beispiel nennt Agrawal (2011) die Vereinigten Staaten von Amerika. Sowohl die Bundesstaaten als auch regionale Regierungen haben typischerweise das Recht, Güter zu besteuern. Die Haushalte können sowohl die Grenzen der regionalen Gebietskörperschaften sowie die Staatsgrenzen überschreiten.

angepasst werden und ob es im Vergleich zur Ausgangssituation zu einer Über- oder Unterbereitstellung des öffentlichen Gutes kommt. Wenn sich die Länder unterscheiden, muss der Übergang zu einer Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip nicht notwendigerweise eine Senkung aller Steuersätze nach sich ziehen. Des Weiteren kann der Wechsel zur Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip unter bestimmten Konstellationen auch manche Länder besserstellen.

Ferris (2000) analysiert, welche Aspekte für die Entscheidung der Haushalte über das Cross-Border-Shopping und den Umfang der Fahrten ins Ausland eine Rolle spielen. Er betrachtet ein Hochsteuerland mit identischen Haushalten, welche die Möglichkeit haben, ein Gut im benachbarten Ausland zu einem niedrigeren Konsumentenpreis zu erwerben. Zwischen den Ländern finden keine strategischen Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze statt. Die Kosten für den Erwerb von Einheiten des Gutes im Ausland fallen in Form von aufgewendeter Zeit pro Fahrt ins Ausland an, sodass ein Trade-off zwischen der Verwendung des zur Verfügung stehenden Zeitbudgets für Arbeit beziehungsweise Freizeit oder das Cross-Border-Shopping vorliegt. Letztlich müssen die Haushalte über die Anzahl der Fahrten ins Ausland entscheiden. Während in der theoretischen Literatur typischerweise Unterschiede in den Steuersätzen beziehungsweise Preisen sowie die Höhe der Transportkosten als einzige Determinanten bei der Entscheidung der Haushalte angeführt werden, kann Ferris (2000) weitere wichtige Einflussgrößen ableiten. Er kann zeigen, dass der Umfang des Cross-Border-Shoppings neben dem Unterschied in den Preisen im In- und Ausland auch vom zusätzlichen Zeitaufwand für die Fahrt ins Ausland, der Höhe des Lohnsatzes sowie den Transportkapazitäten beeinflusst wird. Sollten die Länder unterschiedliche Währungen haben, spielt auch der Wechselkurs eine wichtige Rolle.

Neben den bisher diskutierten Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern gibt es noch eine ganze Reihe von modelltheoretischen Untersuchungen, die als Grundlage empirischer Untersuchungen verwendet werden. Diese erweitern oftmals bereits bestehende Arbeiten und bilden das theoretische Grundgerüst für die empirischen Analysen. Dabei werden vielfach Ergebnisse abgeleitet, welche mit Hilfe des verwendeten Datenmaterials relativ leicht überprüft werden

können. Dazu zählen beispielsweise Reaktionsfunktionen oder auch die Entscheidungen der Haushalte im Rahmen des Cross-Border-Shoppings. Obwohl die Modelle typischerweise sehr stark auf die aufbauende empirische Analyse zugeschnitten sind, liefern sie oft generelle interessante Einblicke und können verschiedene Ergebnisse anderer theoretischer Arbeiten erweitern oder verallgemeinern. Evers et al. (2004) verallgemeinern im Rahmen ihrer Analyse strategischer Interaktionen bei der Besteuerung von Diesel beispielsweise die Ergebnisse, die von Kanbur und Keen (1993) im Bezug auf den Verlauf und die Steigung der Reaktionsfunktionen hergeleitet werden. Paizs (2010) übernimmt den Modellrahmen von Nielsen (2001), unterstellt allerdings eine isoelastische Nachfrage an Stelle einer unelastischen Nachfrage. Er kann die gleichgewichtigen Steuersätze der unterschiedlich großen Länder bestimmen und zudem zeigen, dass die Reaktionsfunktionen auch bei isoelastischer Nachfrage immer eine positive Steigung haben. Zudem ist die Steigung der Reaktionsfunktion bei isoelastischer Nachfrage umso größer, je größer das jeweilige Land ist. Dadurch erhöhen große Länder ihren Steuersatz als Reaktion auf eine Erhöhung des Steuersatzes im Ausland in größerem Maße, als dies unter sonst gleichen Voraussetzungen das kleinere Land tun würde.⁵² Weite-

⁵²Dieses Ergebnis ist auf die Annahme über die Nachfragefunktion der Haushalte zurückzuführen. Da kleinere Länder über eine kleinere Steuerbasis verfügen, spielen die strategischen Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze für diese Länder eine größere Rolle als für größere Länder, was den niedrigeren Steuersatz erklärt. Unter der Annahme einer isoelastischen Nachfrage bedeutet ein niedriger Konsumentenpreis allerdings eine stärkere absolute Reaktion eines Haushaltes auf eine gegebene Preisänderung im Inland. Daher bedeutet eine Erhöhung des Steuersatzes um eine Einheit für das kleine Land einen stärkeren Nachfragerückgang für jeden im Inland einkaufenden Haushalt, als dies für das große Land der Fall ist. Paizs (2010) kann zeigen, dass dieser Nachfrageeffekt im kleinen Land stärker ist als im großen Land. Deshalb ist das große Land eher in der Lage, die Spielräume in Folge einer Steuererhöhung im Ausland zu nutzen als das kleine Land. Unter der Annahme einer elastischeren Nachfrage der Haushalte im großen Land ließen sich entsprechend andere Resultate generieren. Allerdings zeigt das Ergebnis von Paizs (2010), dass das in den Modellen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern oftmals abgeleitete Ergebnis einer von der Größe der Länder unabhängigen Steigung der Reaktionsfunktionen nicht allgemein gilt. Vielmehr ist dieses wenig plausible Ergebnis auf die Annahme einer

re theoretische Untersuchungen im Rahmen empirischer Arbeiten stammen von Besley und Rosen (1998), Migali (2007), Rizzo (2008) und Rizzo (2010).

4.3 Empirische Evidenz zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Theoretische Modelle waren über eine lange Zeit das zentrale Analyseinstrument des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern. In der jüngeren Vergangenheit ist eine große Anzahl empirischer Arbeiten hinzugekommen. Insbesondere in den letzten Jahren ist der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern empirisch sehr intensiv untersucht worden. Allerdings ist durch diese Entwicklung die Bedeutung der älteren theoretischen Arbeiten nicht zurückgegangen. Ursächlich hierfür ist die enge Verzahnung zwischen der theoretischen und empirischen Literatur zum Thema. Eine ganze Reihe der aus den theoretischen Modellen abgeleiteten Ergebnisse eignen sich als Hypothesen für die empirische Analyse. Daher werden viele der weiter oben diskutierten Resultate im Rahmen dieses Unterkapitels wieder aufgegriffen und gezeigt, inwieweit die aus den Modellen gewonnenen Ergebnisse durch die Daten bestätigt werden.

Das starke Anwachsen der empirischen Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern ist insbesondere der Tatsache geschuldet, dass mit der Europäischen Union und den Vereinigten Staaten von Amerika zwei große Wirtschaftsräume existieren, in denen die Voraussetzungen für Cross-Border-Shopping erfüllt sind. Darüber hinaus existiert für diese Räume ein umfangreiches Datenmaterial. Daher wird in den meisten empirischen Untersuchungen auf Daten aus diesen Wirtschaftsräumen zurückgegriffen. Daneben gibt es weitere Untersuchungen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zwischen den kanadischen

unelastischen Nachfrage zurückzuführen. Bei unelastischer Nachfrage ist die Reaktion eines beliebigen Haushaltes auf Preisänderungen im Inland unabhängig von der Höhe des Konsumentenpreises, weshalb auch der Nachfrageeffekt in beiden Ländern gleich ist. Dies führt dazu, dass beide Länder ihre Steuersätze unabhängig von ihrer Größe gleich stark anpassen. Insofern ist dieses üblicherweise abgeleitete Ergebnis eher von theoretischer Relevanz.

Provinzen sowie zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada. Neben einer Konzentration auf bestimmte Regionen zeichnen sich die meisten empirischen Arbeiten durch die Analyse bestimmter Güter aus. Wie bereits im Unterkapitel 3.4 erläutert wurde, sind insbesondere Tabakprodukte, alkoholische Getränke und Treibstoffe aus verschiedenen Gründen besonders für das Cross-Border-Shopping geeignet und werden deshalb in einem signifikanten Umfang im Ausland erworben. Daher bieten sich diese Güter in besonderem Maße für die empirische Analyse des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern an und werden deshalb auch in den meisten Arbeiten als Grundlage verwendet.

Die empirische Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern ist in den letzten Jahren sehr umfangreich geworden. Daher soll an dieser Stelle ein kurzer Überblick über die bestehende Literatur und die wichtigsten Erkenntnisse gegeben werden. Übersichten zu den empirischen Untersuchungen finden sich beispielsweise bei Genschel und Schwarz (2011) und Leal et al. (2010).

4.3.1 Horizontaler Steuerwettbewerb

Evers et al. (2004) analysieren die Besteuerung von Diesel im Zeitraum von 1978 bis 2001 in den damaligen Mitgliedstaaten der Europäischen Union sowie in Norwegen und der Schweiz.⁵³ Sie testen, ob bei der Wahl der Steuersätze strategische Interaktionen vorliegen und daher Reaktionsfunktionen abgeleitet werden können. Außerdem interessieren sie sich für die Bedeutung der Ländergröße und den Einfluss der ursprünglichen Höhe des Steuersatzes auf die Aggressivität eines Landes im Steuerwettbewerb. Evers et al. (2004) können zeigen, dass strategische Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze vorliegen, und positive Reaktionsfunktionen ableiten. Steuererhöhungen im Ausland ziehen gleichgerichtete Anpassungen des Steuersatzes durch die inländische Regierung nach sich. Der

⁵³Zwar sind die beiden letztgenannten Länder keine Mitglieder des europäischen Binnenmarktes. Dennoch ist Cross-Border-Shopping für Diesel auch in diesen Ländern möglich, da die Tankinhalte und der Ort der Betankung von Fahrzeugen nicht kontrolliert werden können und deshalb bei Diesel letztlich immer eine Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip erfolgt.

Einfluss der Ländergröße ist dagegen nicht signifikant, was den Ergebnissen von Kanbur und Keen (1993) und Nielsen (2001) widerspricht. Allerdings spielt die Höhe der Besteuerung eine Rolle für die Reaktion der Länder. Hochsteuerländer reagieren stärker auf Änderungen des Steuersatzes im Ausland. Dies wird durch eine größere Steigung der abgeleiteten Reaktionsfunktionen abgebildet.

Ebenfalls mit der Besteuerung von Diesel beschäftigt sich Paizs (2010). Er bestätigt anhand von Paneldaten aus dem Zeitraum von 1978 bis 2005 das Ergebnis strategischer Interaktionen bei der Besteuerung dieses Gutes in 16 europäischen Staaten. Paizs (2010) kann außerdem zeigen, dass die Stärke der Reaktion auf Änderungen der Steuerpolitik im Ausland von der Ländergröße abhängt und dieser Zusammenhang positiv ist. Während ein durchschnittliches großes Land seinen Steuersatz als Reaktion auf eine Steuererhöhung von 10% im Ausland um 4,4% anhebt, ist die Anpassung in einem durchschnittlichen kleinen Land mit 1,3% geringer. Zudem hat die Intensität der strategischen Interaktionen bei der Besteuerung von Diesel seit der Mitte der 1990er Jahre zugenommen. So erhöhen die Länder seit dieser Zeit ihre Steuersätze als Antwort auf eine gegebene Steuererhöhung im Ausland in größerem Umfang. Evers et al. (2004) finden für dieses letzte Resultat jedoch keine Bestätigung in ihren Daten.

Lockwood und Migali (2009) nutzen die Schaffung des gemeinsamen europäischen Marktes zum 1. Januar 1993 und den damit verbundenen Übergang zur Besteuerung nach dem Ursprungslandprinzip als ein natürliches Experiment. Sie verwenden Datenmaterial in Form von Steuersätzen auf Bier, Wein, Spirituosen und Zigaretten aus dem Zeitraum von 1987 bis 2004 für die zwölf Staaten, die während des gesamten Zeitraums Mitglied der Europäischen Union waren. Diese Daten untersuchen Lockwood und Migali (2009) auf Strukturbrüche in den Reaktionsfunktionen um das Jahr 1993. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass bei den alkoholischen Produkten vor 1993 keine signifikanten strategischen Interaktionen bei der Besteuerung festgestellt werden können. Nach der Schaffung eines gemeinsamen Marktes können für diese Güter jedoch Reaktionsfunktionen mit signifikant positiver Steigung abgeleitet werden. Dies entspricht den Ergebnissen der meisten theoretischen Arbeiten. Daher haben

sich die strategischen Interaktionen der Regierungen bei der Wahl ihrer Steuersätze auf alkoholische Produkte im Zusammenhang mit der Schaffung des gemeinsamen Marktes deutlich erhöht. Für Zigaretten können Lockwood und Migali (2009) dagegen bereits vor 1993 positive Reaktionsfunktionen bei der Besteuerung ableiten. Sie können jedoch keine signifikante Veränderung der strategischen Interaktionen im Rahmen der Schaffung des gemeinsamen Marktes feststellen. Als eine mögliche Erklärung wird von den Autoren der umfangreiche Schmuggel von Zigaretten vor 1993 angeführt.

Egger et al. (2005a) verwenden als Datenmaterial die von 22 OECD-Ländern im Zeitraum von 1965 bis 1997 erhobenen Steuersätze auf verschiedene Konsumgüter und überprüfen die wichtigsten Ergebnisse aus der Arbeit von Ohsawa (1999) auf ihre empirische Evidenz. Dabei werden die nordamerikanischen und europäischen Staaten getrennt betrachtet. Egger et al. (2005a) können das Ergebnis einer positiven Reaktionsfunktion bestätigen. Im Unterschied zu Evers et al. (2004) ermitteln sie auch einen positiven Zusammenhang zwischen der Ländergröße und der Höhe des Steuersatzes. Ein wichtiges Ergebnis von Ohsawa (1999) ist, dass peripher gelegene Länder höhere Steuersätze erheben als zentral gelegene Länder. Dies wird von Egger et al. (2005a) bestätigt. Damit verdeutlichen die Autoren die große Relevanz geografischer Aspekte im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Daneben wird auch die Bedeutung der politischen Ausrichtung der Regierung eines Landes untersucht und gezeigt, dass diese ebenfalls von Relevanz ist. Linke Regierungen erheben höhere Steuersätze als konservative Regierungen.

Egger et al. (2005b) untersuchen dieselben Fragestellungen wie Egger et al. (2005a) für die Bundesstaaten der Vereinigten Staaten von Amerika. Dabei werden die Steuersätze auf Treibstoff, Zigaretten und alkoholische Getränke im Zeitraum von 1975 bis 1999 verwendet. Die Autoren bestätigen die meisten beschriebenen Ergebnisse aus der Arbeit von Egger et al. (2005a). Allerdings können die Hypothesen von Ohsawa (1999) nicht für alle Güter bestätigt werden. Zudem werden für die unterschiedlichen Regionen der Vereinigten Staaten unterschiedliche Steigungen der Reaktionsfunktionen ermittelt. Auch dies weist auf die Bedeutung geografischer Aspekte für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern hin.

Jacobs et al. (2010) überprüfen eine Reihe von Ergebnissen aus den theoretischen Arbeiten von Kanbur und Keen (1993), Nielsen (2001) und Ohsawa und Koshizuka (2003). Dazu verwenden sie ein Panel durchschnittlicher effektiver Steuersätze der Bundesstaaten der Vereinigten Staaten im Zeitraum von 1977 bis 2003. Zunächst finden Jacobs et al. (2010) klare Evidenz für das Vorliegen von strategischen Interaktionen bei der Besteuerung. Es können Reaktionsfunktionen mit positiver Steigung abgeleitet werden. Für den Zusammenhang zwischen der Größe eines Staates und der Höhe der Besteuerung wird jedoch keine eindeutige Bestätigung gefunden. Dennoch findet sich Evidenz für das Ergebnis von Ohsawa (1999), dass peripher gelegene Länder tendenziell höhere Steuersätze wählen als zentral gelegene Länder. Auch Länder mit einer großen Grenzregion und einer großen Bevölkerung in Grenznähe wählen niedrigere Steuersätze als Länder mit einer kleineren Grenzregion. Ohsawa und Koshizuka (2003) kommen in ihrer Analyse zu dem Ergebnis, dass der Grenzverlauf und damit die Form der Länder die Höhe der von den Regierungen gewählten Steuersätze beeinflusst. Der von den Autoren vorhergesagte negative Zusammenhang zwischen dem Grad der Krümmung des Verlaufs der gemeinsamen Grenze und der Höhe der von den Regierungen gewählten Steuersätze kann empirisch nicht bestätigt werden. Jacobs et al. (2010) zeigen außerdem, dass die Intensität des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in den 1990er Jahren abgenommen hat. Dazu unterteilen sie den Datensatz in die Zeiträume von 1977 bis 1990 und 1991 bis 2003. Im ersten Zeitraum haben die ermittelten Reaktionsfunktionen eine deutlich größere Steigung, was stärkere strategische Interaktionen zwischen den Staaten und damit einen intensiveren Steuerwettbewerb impliziert.

Während die meisten empirischen Arbeiten zum horizontalen Steuerwettbewerb Reaktionsfunktionen mit einer positiven Steigung ableiten können, ist die Untersuchung von Rork (2003) eine der wenigen Ausnahmen, in denen teilweise eine negative Steigung der Reaktionsfunktion bestimmt wird. In dieser Arbeit werden Steuersätze der Bundesstaaten der Vereinigten Staaten von Amerika aus dem Zeitraum von 1967 bis 1996 verwendet. Die negative Steigung der Reaktionsfunktionen kann für die allgemeine Verkaufssteuer abgeleitet werden. Rork

(2003) nennt als eine mögliche Erklärung, dass die allgemeine Verbrauchsteuer eine sehr immobile Steuerbasis hat und die Haushalte nur in geringem Maße auf Steuersenkungen im Ausland reagieren. Daher erhöht die Regierung eines Landes gemäß der Argumentation von Rork (2003) in Folge von Steuersenkungen im Ausland in geringem Umfang seine Steuern, um die resultierenden Einnahmenverluste zu kompensieren. Eine gleichgerichtete Anpassung des Steuersatzes ist demnach nicht sinnvoll, weil der Effekt einer solchen Maßnahme auf die Steuerbasis zu gering ist und eine Steuersenkung eine Reduzierung der staatlichen Einnahmen zur Folge hätte.

4.3.2 Vertikaler Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Besley und Rosen (1998) untersuchen den vertikalen Steuerwettbewerb und finden einen positiven Zusammenhang zwischen Änderungen der Steuersätze auf der föderalen Ebene der Vereinigten Staaten von Amerika und der Reaktion der Bundesstaaten. Eine Erhöhung des Steuersatzes auf Treibstoff führt zu einer gleichgerichteten Änderung der Steuer auf dieses Gut auf der Staatsebene. Während in den meisten empirischen Untersuchungen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern eine Fokussierung auf den horizontalen oder den vertikalen Steuerwettbewerb stattfindet, berücksichtigen Devereux et al. (2007) in ihrer Arbeit beide Arten des Steuerwettbewerbs. Dazu verwenden sie als Datenmaterial die Steuersätze auf Zigaretten und Treibstoffe in den Vereinigten Staaten im Zeitraum von 1977 bis 1997. Devereux et al. (2007) kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Besteuerung von Zigaretten der horizontale Steuerwettbewerb eine sehr große Bedeutung hat, während der Steuerwettbewerb zwischen den verschiedenen staatlichen Ebenen deutlich weniger intensiv ist. Dies wird durch die niedrigen Transportkosten für Zigaretten sowie die relativ unelastische Nachfrage beim Kauf dieses Gutes begründet und bestätigt die Ergebnisse der theoretischen Analyse. Aufgrund der höheren Transportkosten für Treibstoffe ist der horizontale Steuerwettbewerb für dieses Gut deutlich weniger intensiv. Die elastischere Nachfrage für dieses Gut intensiviert jedoch die strategischen Interaktionen zwischen den nachgelagerten Regierungen. Damit bestätigen sich auch für dieses Gut

die Vorhersagen der Theorie. Insgesamt wird die Bedeutung der Transportkosten für den horizontalen Steuerwettbewerb und der Elastizität der Nachfrage für den vertikalen Steuerwettbewerb deutlich. Rizzo (2010) zeigt, dass Erhöhungen der Steuersätze auf föderaler Ebene den horizontalen Steuerwettbewerb abschwächen. Dies spiegelt sich in der theoretischen Analyse in einem negativen Zusammenhang zwischen dem auf föderaler Ebene erhobenen Steuersatz und der Steigung der Reaktionsfunktionen auf der unteren Ebene wider. Rizzo (2010) kann dieses Ergebnis anhand von Paneldaten für die Besteuerung von Zigaretten in Kanada im Zeitraum von 1984 bis 1994 bestätigen.

4.3.3 Cross-Border-Shopping und Haushaltsentscheidungen

In den theoretischen sowie in einem großen Teil der empirischen Untersuchungen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern werden die strategischen Interaktionen der Länder untersucht. Das Verhalten der Haushalte und insbesondere ihre Reaktion auf Veränderungen der Preise im Inland oder im benachbarten Ausland werden dagegen weniger beachtet. Ausnahmen stellen die Untersuchungen von Crawford et al. (1999), Asplund et al. (2007) und Beatty et al. (2009) dar.

Asplund et al. (2007) analysieren die Reaktion schwedischer Haushalte auf Änderungen der Preise im Ausland. Dabei konzentrieren sie sich auf die Nachfrage nach alkoholischen Produkten und verwenden die monatlich nachgefragten Mengen in einem Zeitraum von zehn Jahren. Sie können eine Nachfrageelastizität für Preisänderungen im benachbarten Dänemark herleiten und diese nach der Entfernung der Haushalte von der Grenze differenzieren. Während die Nachfrageelastizität in der Nähe der Grenze ungefähr 0,35 ist, sinkt sie bis auf 0,08 in einer Entfernung von etwa 400 Kilometern zur Grenze. Damit können die Autoren zeigen, dass die Auswirkungen der Unterschiede in den Preisen bis weit ins Landesinnere reichen, auch wenn der Effekt in der Entfernung schwächer wird. Außerdem weisen Asplund et al. (2007) nach, dass Steuersenkungen auf alkoholische Produkte im Ausland einen starken Effekt auf die Steuereinnahmen von Schweden haben. Als Beispiel führen die Autoren die Steuersenkung auf Spirituosen in Dänemark im Oktober 2003 an. Diese Steuersenkung führte zu einer

Verstärkung des Cross-Border-Shoppings zwischen Schweden und Dänemark. In der Konsequenz berechnen Asplund et al. (2007) einen Rückgang der jährlichen Einnahmen aus der Besteuerung von Spirituosen in Schweden von umgerechnet 15 Mio. €, was rund 2,2% der gesamten Einnahmen aus der Besteuerung dieses Gutes entspricht. Ein Großteil dieser Verluste entstand in der Nähe der Grenze. So gingen die staatlichen Einnahmen aus der Besteuerung von Spirituosen in dem Gebiet, welches in einer Entfernung von weniger als 100 Kilometern zur Grenze liegt, um 7,5% zurück. Laut Asplund et al. (2007) sind Anpassungen des schwedischen Steuersatzes auf alkoholische Produkte dennoch negativ zu bewerten, da diese einen weiteren Rückgang der Steuereinnahmen nach sich ziehen würden.

Einen ähnlichen Ansatz wie Asplund et al. (2007) wählen Beatty et al. (2009). Sie verwenden Daten mit den Umsatzzahlen für alkoholische Produkte in Supermärkten sowie Daten zum Ausgabenverhalten von Konsumenten in Norwegen. Damit können sie den Umfang des Alkoholverkaufs und des Alkoholkonsums in verschiedenen grenznahen und -fernen Regionen vergleichen. Sie stellen fest, dass in der Nähe zur schwedischen Grenze die Verkäufe von Alkohol geringer sind als im Landesinneren. Die Haushalte in Grenznähe geben jedoch an, mehr Alkohol zu konsumieren als die Haushalte im Landesinneren. Daraus folgt, dass ein Teil des in Grenznähe konsumierten Alkohols im Ausland erworben wird und die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings zu einem höheren Alkoholkonsum führt.

Im Unterschied zu Asplund et al. (2007) und Beatty et al. (2009) analysieren Crawford et al. (1999) Veränderungen des Nachfrageverhaltens in der Zeit von 1978 bis 1996. Die Autoren untersuchen, ob die Schaffung des gemeinsamen europäischen Marktes zu einer Veränderung der Nachfrageelastizitäten für die alkoholischen Produkte Bier, Wein und Spirituosen in Großbritannien geführt hat. Eine elastischere Nachfrage nach 1993 würde dafür sprechen, dass die Haushalte die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings nutzen und in Folge von Preiserhöhungen im Inland auf den Einkauf im Ausland ausweichen. Diesen Effekt können Crawford et al. (1999) anhand des Datenmaterials allerdings nicht nachweisen, sodass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings im betrachteten Zeitraum keinen allzu großen Effekt auf das Nachfrageverhalten in Großbritannien

zu haben schien.

4.3.4 Weitere Aspekte

Harding et al. (2012) verwenden Nielsen-Homescan Daten aus den Jahren 2006 und 2007 für die Vereinigten Staaten von Amerika, um die Auswirkungen von Steuererhöhungen auf die Konsumentenpreise von Zigaretten zu untersuchen. Dabei analysieren die Autoren unter anderem die Weitergabe der Steuerlast auf die Haushalte in Abhängigkeit von verschiedenen Kriterien wie beispielsweise dem Haushaltseinkommen oder der ethnischen Zugehörigkeit. Ein für die Analyse des Steuerwettbewerbs relevanter Aspekt ist die Entfernung der Haushalte zu einem benachbarten Niedrigsteuerland. Harding et al. (2012) können in Abhängigkeit der Entfernung der Haushalte zur nächsten Grenze mit niedrigeren Preisen deutliche Unterschiede bei der zusätzlichen Belastung der Konsumenten in Folge von Steuererhöhungen feststellen. In der Grenzregion wird von den Anbietern ein deutlich kleinerer Teil der zusätzlichen Steuerlast auf die Konsumentenpreise aufgeschlagen als in von der Grenze weiter entfernten Regionen. Haushalte in der Nähe zur nächsten Grenze haben umfangreichere Möglichkeiten, Preiserhöhungen auf Zigaretten durch zusätzliches Cross-Border-Shopping zu umgehen. Insofern ist ihre Nachfrage elastischer als die von Haushalten mit einer größeren Entfernung zur Grenze, und sie müssen einen geringeren Teil der zusätzlichen Steuern in Form von Preiserhöhungen tragen. Damit ist in der offenen Volkswirtschaft die Steuerinzidenz abhängig von der Entfernung zur Grenze zu einem Niedrigsteuerland.

Weitere Aspekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern werden unter anderem bei Nelson (2002), Rork (2003), Ballard und Lee (2007), Luna (2004), Migali (2007), Rizzo (2008), Leal et al. (2009), Nygård (2010), Rizzo (2010) und Chandra et al. (2011) empirisch untersucht. Insgesamt zeigen die in diesem Unterkapitel vorgestellten empirischen Untersuchungen die Existenz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in verschiedenen Regionen der Erde. Dabei wird auch die große Relevanz des Steuerwettbewerbs deutlich. Im Rahmen dieser Arbeiten können außerdem die meisten Ergebnisse aus theoretischen Analysen

auf ihre empirische Evidenz untersucht werden. Insbesondere Hypothesen in Bezug auf unterschiedliche geografische Aspekte wurden überprüft. Es zeigt sich, dass eine Reihe dieser Hypothesen nicht verworfen werden kann und daher die Geografie eine große praktische Relevanz im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern hat.

4.4 Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs

Bei der Diskussion der unterschiedlichen theoretischen und empirischen Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern wurde deutlich, dass der unregulierte Steuerwettbewerb potentiell zu ineffizienten Ergebnissen führt. Mögliche Auswirkungen sind eine ineffizient geringe Bereitstellung öffentlicher Güter oder auch eine Abschwächung der regulierenden Wirkung der Besteuerung, wie es beispielsweise von Christiansen (2003) für die Internalisierung externer Effekte gezeigt wird. Weitere wichtige Aspekte sind die Verzerrungen des Wettbewerbs zwischen Unternehmen aufgrund unterschiedlich hoher Steuersätze. So können laut Crawford et al. (1999) höhere Steuersätze in einem Land ein dort ansässiges Unternehmen im Wettbewerb mit ausländischen Konkurrenten benachteiligen. Zudem wenden die Cross-Border-Shopper Ressourcen auf, um zur Grenze zu gelangen und dort einzukaufen. Diese Aufwendungen stellen aus einer Wohlfahrtsperspektive eine Verschwendung dar und sind daher eine weitere negative Auswirkung des Steuerwettbewerbs. Dieser Punkt wird unter anderem von Hauffer (1996) erwähnt.

In einer Vielzahl theoretischer Arbeiten wird auch auf die niedrigeren staatlichen Einnahmen infolge des Steuerwettbewerbs hingewiesen. Allerdings muss dieses geringere Steueraufkommen nicht zwangsläufig negativ zu bewerten sein. Wie in Unterkapitel 3.6 diskutiert wurde, kann eine Reduzierung der staatlichen Einnahmen im Rahmen des Steuerwettbewerbs durchaus positive Effekte haben, wenn diese Einnahmen ansonsten von einer Leviathan-Regierung für den staatlichen Konsum aufgewendet werden. In diesem Fall trägt der Steuerwettbewerb

zur „Zähmung des Leviathans“ bei, und eine Regulierung ist negativ zu bewerten (vgl. Geurts und Quitzau (2003) und Edwards und Keen (1996)). Wie Edwards und Keen (1996) für den Kapitalsteuerwettbewerb zeigen, ist eine Regulierung auch dann nicht nicht zwangsläufig wohlfahrtssteigernd, wenn die Regierungen die generierten Steuereinnahmen sowohl für den staatlichen Konsum als auch für die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes verwenden.⁵⁴ Die Intuition dieses Ergebnisses lässt sich auch auf den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern übertragen. Dennoch werden auch in einer ganzen Reihe der in Abschnitt 4.2.2 vorgestellten theoretischen Arbeiten mit Leviathan-Regierungen die Auswirkungen einer Regulierung untersucht. Hierfür gibt es verschiedene Argumente. Zunächst liefern die Ansätze mit Leviathan-Regierungen analoge Resultate zu jenen mit wohlfahrtsmaximierenden Regierungen, sodass die Ergebnisse zumindest teilweise übertragbar sind und daher eine Analyse der Auswirkungen einer Regulierung als gerechtfertigt erscheint. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn der Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen sehr hoch ist (vgl. Kanbur und Keen (1991) sowie Hvidt und Nielsen (2001)).⁵⁵ Zudem wird in diesen Ansätzen mit Leviathan-Regierungen die Verwendungsseite vollständig ausgeklammert. Insofern könnte unterstellt werden, dass die einnahmenmaximierenden Regierungen zumindest einen Teil ihrer Steuereinnahmen für Ausgaben verwenden, welche auch den Bürgern zugute kommen, und diese daher von der Regulierung profitieren.

Zusammenfassend sind die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern und damit auch die Notwendigkeit einer Regulierung nicht allgemein und eindeutig zu beurteilen. Dennoch konnten im Rahmen der bislang diskutierten Literatur etliche Konstellationen abgeleitet werden, in denen die nega-

⁵⁴Dieser Punkt wurde für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern noch nicht modelltheoretisch untersucht.

⁵⁵Im Extremfall mit einem unendlich hohen Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen hat auch die wohlfahrtsmaximierende Regierung ausschließlich ein Interesse an den Steuereinnahmen. Insofern entsprechen sich dann die Ergebnisse für wohlfahrtsmaximierende und Leviathan-Regierungen (vgl. Kanbur und Keen (1991)).

tiven Effekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern überwiegen. Dies rechtfertigt eine Analyse möglicher Instrumente zur Regulierung des Steuerwettbewerbs. Letztlich lässt sich anhand der gewonnenen Ergebnisse grundsätzlich ein Handlungsbedarf ableiten. Das Ziel muss es sein, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zumindest teilweise zu regulieren, um die Ineffizienzen aus dem Steuerwettbewerb so weit wie möglich zu beseitigen.

Wie in Unterkapitel 2.4 erläutert wurde, verfügt die Europäische Union über Kompetenzen zur teilweisen Harmonisierung der indirekten Steuern. Diese wurden in der Vergangenheit auf verschiedene Weise genutzt. Zu den zur Verfügung stehenden Instrumenten gehört beispielsweise die Einführung von Mindeststeuersätzen. Insofern stehen der Europäischen Union Spielräume zur (teilweisen) Regulierung des Steuerwettbewerbs zur Verfügung. Da die Möglichkeit einer Regulierung des Steuerwettbewerbs besteht und in der Vergangenheit auch genutzt wurde, ist dieser Aspekt Gegenstand der politischen und wissenschaftlichen Debatte. Im Rahmen dieser Debatte in Europa werden zwei unterschiedliche Ansätze zur (teilweisen) Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern diskutiert. Dabei handelt es sich zum einen um die Einführung von Mindest- und Höchststeuersätzen. Eine weitere Option ist die vollständige Harmonisierung der Steuersätze. Diese beiden Konzepte werden im Folgenden vorgestellt. Zunächst werden die praktische Relevanz sowie die Vor- und Nachteile eines Mindest- und Höchststeuersatzes diskutiert. Die daran anschließenden Ausführungen beschäftigen sich mit den Auswirkungen einer vollständigen Steuerharmonisierung.

4.4.1 Mindest- und Höchststeuersätze

Ein Ansatz zur Regulierung des Steuerwettbewerbs ist die Einführung von Mindest- und Höchststeuersätzen. Diese Sätze werden von einer zentralen Instanz vorgegeben und müssen von allen betroffenen Regierungen eingehalten werden. Der Mindeststeuersatz stellt dann die untere Grenze der verfügbaren Steuersätze dar und darf nicht unterschritten werden. Sofern dieser hoch genug gewählt wird, verhindert er ein „race to the bottom“ im Rahmen des Steu-

erwettbewerb und kann dazu beitragen, die von den Regierungen gewählten Steuersätze auf einem hohen Niveau zu halten. Solche Mindeststeuersätze werden in der Europäischen Union verwendet. So dürfen die Mitgliedstaaten bei der Wahl ihrer regulären Mehrwertsteuersätze die Grenze von 15% nicht unterschreiten.⁵⁶ Im Bereich der reduzierten Mehrwertsteuersätze gilt eine Untergrenze von 5%. Daneben gibt es weitere Regelungen im Bereich der speziellen Verbrauchsbesteuerung. Ein Höchststeuersatz stellt entsprechend die obere Grenze der verfügbaren Steuersätze dar und darf von den Gebietskörperschaften nicht überschritten werden. In der Europäischen Union waren die Mitgliedstaaten traditionell angehalten, bei der Wahl ihrer regulären Mehrwertsteuersätze die Grenze von 25% nicht zu überschreiten.⁵⁷ Wenn sowohl ein Mindest- als auch ein Höchststeuersatz vorgegeben sind, so wirkt dies als eine Bandbreite, innerhalb derer die Regierungen ihre Steuersätze wählen müssen. Aufgrund seiner Relevanz in der Europäischen Union wird der Mindeststeuersatz in einer Vielzahl theoretischer und empirischer Arbeiten analysiert. Der Höchststeuersatz hat dagegen eine geringere praktische Relevanz und wird daher selten diskutiert. Die einzige Ausnahme ist die Arbeit von Ohsawa (2003). Im Folgenden sollen die wichtigsten Untersuchungen zu den Effekten von Mindest- und Höchststeuersätzen vorgestellt werden.

Im Rahmen ihrer Analyse des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern zwischen Leviathan-Regierungen untersuchen Kanbur und Keen (1993) die Auswirkungen der Einführung eines Mindeststeuersatzes, welcher das kleine Land bindet. Für das große Land bindet der Mindeststeuersatz jedoch nicht, sodass dieser zwischen den im Nash-Gleichgewicht von den beiden Regierungen gewählten Steuersätzen liegt. Die Einführung eines Mindeststeuersatzes führt in diesem Modellrahmen dazu, dass das kleine Land genau den Mindeststeuersatz wählt, während das große Land seinen Steuersatz unterproportional anhebt. Durch einen

⁵⁶Die Gültigkeit dieses Mindeststeuersatzes gilt gemäß Richtlinie 2010/88/EU vom 7.12.2010 bis zum 31.12.2015.

⁵⁷Vergleiche hierzu auch die Ausführungen des Europäischen Parlaments (2000) zur Mehrwertsteuer.

beliebigen Mindeststeuersatz, der das kleine Land einschränkt, stellen sich beide Länder besser. Damit führt eine solche Regulierung immer zu einer Pareto-Verbesserung. Allerdings unterscheiden sich die Steuersätze der beiden Länder nach wie vor, sodass das Cross-Border-Shopping nicht vollständig verhindert wird. Zudem besteht ein Interessenkonflikt zwischen den beiden Ländern über die Höhe des optimalen Mindeststeuersatzes. Während für das kleine Land ein niedriger Mindeststeuersatz optimal ist, steigen die Steuereinnahmen des großen Landes in der Höhe der Untergrenze. Daher hat dieses Land eine Präferenz für einen möglichst hohen Mindeststeuersatz.

Im gleichen Modellrahmen wie Kanbur und Keen (1993) beschäftigt sich Wang (1999) mit den Auswirkungen der Einführung eines Mindeststeuersatzes im Stackelberg-Gleichgewicht. Der Mindeststeuersatz bindet wiederum das Land mit der kleineren Bevölkerung, welches seinen Steuersatz im Zuge der Regulierung anheben muss. Das Land mit der größeren Bevölkerung senkt seinen eigenen Steuersatz daraufhin unter bestimmten Voraussetzungen. Insgesamt zeigt sich aber, dass dieses Land durch die Einführung eines Mindeststeuersatzes profitiert. Das Land mit der kleineren Bevölkerung wird durch den Mindeststeuersatz dagegen generell schlechtergestellt. Konrad (2009) unterstellt eine Welt mit zwei Ländern, von denen eines der Stackelberg-Führer ist. Im Unterschied zur Analyse von Wang (1999) liegt der Mindeststeuersatz unterhalb der Steuersätze im Stackelberg-Gleichgewicht und bindet daher die beiden Länder nicht. Konrad (2009) kann zeigen, dass ein solcher nicht bindender Mindeststeuersatz unter bestimmten Voraussetzungen trotzdem das Gleichgewicht beeinflussen kann. Dies ist dann der Fall, wenn der Mindeststeuersatz nur geringfügig unter dem Steuersatz des Niedrigsteuerlandes im ursprünglichen Gleichgewicht liegt. Ursächlich ist, dass der Mindeststeuersatz die Regierungen bei der Wahl ihrer Steuersätze einschränkt und deshalb die Reaktionsfunktionen beeinflusst. In diesem Fall können Konstellationen gefunden werden, in denen die Steuersätze beider Länder im Rahmen der Einführung eines nicht bindenden Mindeststeuersatzes fallen. Diese Veränderung des Gleichgewichts reduziert die Steuereinnahmen des Stackelberg-Folgers, während der Stackelberg-Führer profitiert. Wenn der

Mindeststeuersatz allerdings hinreichend niedrig ist, hat er keinen Einfluss auf das Stackelberg-Gleichgewicht.

Auch Haufler (1996) diskutiert die Auswirkungen eines Mindeststeuersatzes in einer Welt mit zwei Ländern, deren Bevölkerungen sich in Hinsicht auf ihre Präferenzen für ein öffentliches Gut unterscheiden. Das Land mit den höheren Präferenzen für das öffentliche Gut ist das Hochsteuerland. In dieser Konstellation profitiert das Hochsteuerland immer von einer Regulierung des Steuerwettbewerbs in Form eines Mindeststeuersatzes, während das Niedrigsteuerland nur dann profitiert, wenn das andere Land im Rahmen der Einführung dieses Mindeststeuersatzes den Steuersatz ebenfalls anhebt.

Nielsen (2001) leitet für Länder mit unterschiedlicher räumlicher Größe und dem Ziel der Einnahmenmaximierung die gleichen qualitativen Ergebnisse her wie Kanbur und Keen (1993). Auch in seinem Modell profitieren beide Länder von der Einführung eines für das kleine Land bindenden Mindeststeuersatzes. Darüber hinaus analysieren Hvidt und Nielsen (2001) die Bedeutung der staatlichen Zielfunktion. Wenn die beiden Länder sich nicht zu stark in ihrer Größe unterscheiden, gelten die von Nielsen (2001) generierten qualitativen Ergebnisse auch für wohlfahrtsmaximierende Regierungen. Wenn das große Land jedoch Stackelberg-Führer ist, ergeben sich andere Resultate. Hvidt und Nielsen (2001) untersuchen diesen Zusammenhang und stellen fest, dass nur das große Land durch den Mindeststeuersatz profitiert, während das kleine Land schlechtergestellt wird. Damit unterscheiden sich die Ergebnisse dieser Arbeit von Niensens (2001) Resultaten. Es kann hingegen eine klare Analogie zu den Ergebnissen von Wang (1999) festgestellt werden. Insgesamt verdeutlichen die vorgestellten Arbeiten die entscheidende Bedeutung der Struktur des Steuerwettbewerbs für die Ergebnisse. Wenn eine Politikempfehlung abgeleitet werden soll, so ist von entscheidender Bedeutung, ob die Regierungen ihre Steuersätze simultan oder sequentiell wählen.

Ohsawa (2003) analysiert die Auswirkungen einer Bandbreite bei den Steuersätzen für eine Vielzahl unterschiedlicher Länder, welche analog zur Modellierung von Ohsawa (1999) auf einem Intervall angeordnet sind. Die Leviathan-

Regierungen müssen ihre Steuersätze innerhalb der vorgegebenen Bandbreite wählen. Eine Veränderung dieser Bandbreite ermöglicht die Abbildung jeder beliebigen Konstellation. Ist die Bandbreite unendlich groß, entspricht dies der Situation mit unreguliertem Steuerwettbewerb. Stimmen jedoch die obere und die untere Grenze der Bandbreite überein, so entspricht dies einer vollständigen Steuerharmonisierung. Auch Mindest- und Höchststeuersätze können so modelliert werden. Für eine Welt mit zwei Ländern bestätigt Ohsawa (2003) im Wesentlichen die bekannten qualitativen Ergebnisse aus den Arbeiten von Kanbur und Keen (1993) und Nielsen (2001). Er kann jedoch für eine größere Anzahl von Ländern allgemein zeigen, dass eine Anhebung der unteren Grenze in keinem Land zu einer Senkung des Steuersatzes führt. Gleiches gilt in umgekehrter Form für eine Senkung des Höchststeuersatzes. Eine Verringerung der Bandbreite reduziert außerdem den Umfang des Cross-Border-Shoppings. Interessante Ergebnisse generiert die Untersuchung der Auswirkungen von Regulierungen auf die Steuereinnahmen der Länder. Ein Höchststeuersatz kann keines der Länder besserstellen, während immer zumindest ein Teil der Länder vom Mindeststeuersatz profitiert. In Abhängigkeit von der Anzahl und dem Grad der Asymmetrie der Länder sowie der Höhe des Mindeststeuersatzes können auch Konstellationen gefunden werden, in denen alle Länder von der Einführung beziehungsweise Erhöhung des Mindeststeuersatzes profitieren.

Die Auswirkungen eines Mindeststeuersatzes im Rahmen eines unendlich wiederholten Spieles mit $N \geq 2$ symmetrischen Ländern untersucht Kiss (2012). Die Länder spielen in unendlich vielen Perioden immer das gleiche statische Steuerwettbewerbsspiel und müssen ihre Steuersätze strategisch wählen. Durch die unendliche Wiederholung des Spieles entstehen Möglichkeiten der Kooperation. Die Länder können sich implizit darauf einigen, in jeder Periode einen höheren (kooperativen) Steuersatz zu wählen als den Steuersatz des statischen Nash-Gleichgewichts, was zu höheren Auszahlungen für alle Länder führen würde. Kiss (2012) unterstellt, dass die Länder eine Grim-Trigger Strategie spielen. Jedes Land wählt gemäß dieser Strategie den kooperativen Steuersatz, solange keines der übrigen Länder von der kooperativen Strategie abweicht. Wenn jedoch ein

Land aus der Kooperation ausschert, setzen alle Länder in allen darauffolgenden Perioden den niedrigeren Steuersatz des statischen Nash-Gleichgewichts, um den Abweichler zu bestrafen. Die Einführung eines Mindeststeuersatzes oberhalb des Steuersatzes im statischen Nash-Gleichgewicht kann in dieser Konstellation die Möglichkeiten der Länder einschränken, einen Abweichler zu bestrafen. Dies erschwert jedoch die Möglichkeiten einer Kooperation und kann daher alle Länder schlechterstellen. Insofern stellt laut Kiss (2012) die Einführung eines Mindeststeuersatzes in einem unendlich wiederholten Spiel keine sinnvolle Politik zur Regulierung des Steuerwettbewerbs dar.

Wie bereits dargestellt, haben Mindeststeuersätze in der Europäischen Union eine praktische Relevanz. Evers et al. (2004) nutzen die Existenz eines Mindestsatzes bei der Besteuerung von Diesel in der Europäischen Union und untersuchen die Auswirkungen dieser Regulierung empirisch. Die Autoren kommen in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis, dass dieser Mindeststeuersatz die durchschnittlichen Steuersätze auf Diesel in der Europäischen Union erhöht und damit die Intensität des Steuerwettbewerbs reduziert hat. Die Differenz zwischen den von den Ländern erhobenen Steuersätzen ist kleiner geworden. Als Reaktion auf die Einführung des Mindeststeuersatzes hat zudem der Umfang der strategischen Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze abgenommen. Allerdings weisen Evers et al. (2004) nach, dass die Steuersätze nach wie vor strategisch gesetzt werden und der Mindeststeuersatz den Steuerwettbewerb nicht vollständig eliminieren kann. Trotzdem führt eine solche Politik zu einer teilweisen Regulierung des Steuerwettbewerbs. Die Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung bestätigen wichtige Erkenntnisse der theoretischen Arbeiten.

4.4.2 Vollständige Steuerharmonisierung

Unter einer vollständigen Steuerharmonisierung wird eine Regulierung verstanden, bei der alle Gebietskörperschaften eine einheitliche Steuerpolitik implementieren müssen. Unterschiede in den Steuerpolitiken der einzelnen Länder werden insofern vollständig eliminiert. Im Rahmen der indirekten Steuern würde dies beispielsweise bedeuten, dass alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union die

gleichen Steuersätze wählen müssten. Dies würde jegliches, durch Unterschiede in der Besteuerung motivierte Cross-Border-Shopping verhindern. Eine solche Harmonisierung der indirekten Steuern war über lange Jahre hinweg das erklärte Ziel der Europäischen Union, ihre Realisierung scheiterte jedoch am Widerstand einiger Mitgliedstaaten. Da dieses Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in der politischen Debatte lange eine große Rolle gespielt hat, verwundert es nicht, dass die Steuerharmonisierung in einer ganzen Reihe wissenschaftlicher Arbeiten behandelt wurde. Diese Diskussion soll im Folgenden nachgezeichnet und die Stärken und Schwächen dieses Instruments herausgearbeitet werden.

Kanbur und Keen (1993) diskutieren eine Harmonisierung der Steuersätze im Rahmen des bereits vorgestellten Modells mit zwei unterschiedlich bevölkerungsreichen Ländern. Sie unterstellen, dass der harmonisierte Steuersatz zwischen den von den beiden Ländern im Nash-Gleichgewicht gewählten Steuersätzen liegt. Durch eine solche Regulierung wird das kleine Land im Vergleich zu den Ergebnissen des unregulierten Steuerwettbewerbs immer schlechtergestellt. Wenn der harmonisierte Steuersatz hoch genug liegt, kann jedoch das große Land im Zuge der Steuerharmonisierung profitieren. Während Kanbur und Keen (1993) eine simultane Entscheidung der beiden Länder unterstellen, modelliert Wang (1999) dieses Spiel sequentiell. Er kann zeigen, dass das bevölkerungsreiche Land als Stackelberg-Führer durch die Steuerharmonisierung immer profitiert, während das bevölkerungsärmere Land stets schlechtergestellt wird. Nielsen (2001) kann für eine Welt mit zwei Ländern unterschiedlicher Größe die qualitativen Ergebnisse aus der Arbeit von Kanbur und Keen (1993) bestätigen. Eine Steuerharmonisierung ist immer schlecht für das kleine Land und stellt außerdem das große Land schlechter, wenn der harmonisierte Steuersatz sehr niedrig ist. Bei einer Vielzahl von Ländern ist laut Ohsawa (2003) ein Mindeststeuersatz einer Steuerharmonisierung in gleicher Höhe immer überlegen. Zudem werden insbesondere die Länder im Zuge einer Harmonisierung potentiell schlechtergestellt, die im Vergleich zu ihren Nachbarländern sehr niedrige Steuersätze erheben. In einer Welt mit drei

Ländern ist dies beispielsweise das zentral gelegene Land.

Insgesamt zeigt sich, dass eine Steuerharmonisierung nur bedingt dazu geeignet ist, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zu regulieren. Zwar kann dieses Instrument das durch Unterschiede in der Besteuerung bedingte Cross-Border-Shopping vollständig eliminieren, allerdings hat es negative Auswirkungen für einen Teil der betroffenen Länder. So werden insbesondere kleinere und zentral gelegene Länder durch eine Steuerharmonisierung schlechtergestellt. Damit ist dieses Instrument gemäß den Ergebnissen der präsentierten Arbeiten politisch kaum vertret- und umsetzbar. Dies zeigte sich auch in der Europäischen Union, wo es massive Widerstände gegen die Umsetzung einer vollständigen Steuerharmonisierung gab.

4.5 Zusammenfassung und Ausblick

4.5.1 Zusammenfassung des Forschungsstandes

Die praktische Relevanz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in verschiedenen Wirtschaftsräumen erklärt den großen Umfang der wissenschaftlichen Literatur zum Thema. Die grundlegende Erkenntnis ist das Vorliegen von strategischen Interaktionen zwischen benachbarten Ländern bei der Wahl ihrer Steuersätze. Dabei können sowohl in der theoretischen als auch in der empirischen Analyse typischerweise positive Reaktionen auf Änderungen ausländischer Steuersätze abgeleitet werden. Die Steuersätze sind im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in der Regel strategische Komplemente. Weitere wichtige Erkenntnisse konnten bei der Analyse von Einflussfaktoren auf die Höhe der Steuersätze und damit verbunden auf die Richtung des Cross-Border-Shoppings gewonnen werden. Welche Länder im Steuerwettbewerb die Hochsteuerländer sind, hängt entscheidend vom Umfang ihrer Staatstätigkeit, ihrer Staatsgröße im Vergleich zu den Nachbarländern, der Größe der Grenzregionen sowie ihrer geografischen Lage ab. Diese Ergebnisse werden in einer ganzen Reihe theoretischer Arbeiten gewonnen und durch verschiedene empirische Untersuchungen bestätigt. Die Untersuchungen verdeutlichen insgesamt eine sehr große Bedeutung geografischer

Aspekte für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern und für die von den Regierungen gewählten Steuersätze. Auch die diskriminierende Besteuerung bestimmter Regionen wird analysiert und liefert interessante Ergebnisse. So werden sich Regierungen im Rahmen des Steuerwettbewerbs typischerweise für eine geografische Differenzierung ihrer Steuersätze entscheiden, sofern sie die Möglichkeit dazu haben. Dies ist jedoch nicht notwendigerweise negativ zu bewerten. Daneben gibt es einige weitere Arbeiten zur optimalen indirekten Besteuerung im Rahmen des Steuerwettbewerbs. In diesen theoretischen Untersuchungen werden optimale Steuersätze für die offene Volkswirtschaft bestimmt und einfache Besteuerungsregeln abgeleitet. Dabei spielen die Generierung von Steuereinnahmen durch eine wohlfahrtsmaximierende Regierung oder auch die Internalisierung externer Effekte eine Rolle. Als mögliche Instrumente zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern werden in der theoretischen Debatte typischerweise die Einführung von Mindeststeuersätzen sowie eine vollständige Harmonisierung der Steuersätze genannt. Während die Einführung von Mindeststeuersätzen trotz verschiedener Schwächen grundsätzlich als Maßnahme geeignet scheint, ist eine vollständige Harmonisierung hingegen kritisch zu sehen. Insbesondere kleinere Staaten werden sich durch eine solche Maßnahme schlechterstellen.

Insgesamt wurde bei der Diskussion der Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern jedoch deutlich, dass sich ein Großteil der theoretischen Analysen im Rahmen einfacher Partialmodelle abspielt. Diese Verwendung einer einfachen Modellstruktur hat zwar zu einer Fülle interessanter Erkenntnisse geführt. Allerdings sind dabei wichtige Aspekte oftmals vernachlässigt worden. So wird der Einfluss des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern auf andere, möglicherweise immobile Steuerbasen nicht untersucht. Dabei ist insbesondere die Einkommensbesteuerung sowie die Besteuerung von Gütern, welche keinem oder nur einem geringen Steuerwettbewerb ausgesetzt sind, erwähnenswert. Dieser Einfluss auf die Steuerstruktur und die damit verbundenen Effizienzprobleme werden von Larbig (1998) thematisiert, allerdings nicht formal untersucht. Die indirekte Besteuerung hat im Vergleich zu anderen Steuern viele Stärken, was diese Steuer letztlich so attraktiv macht. Wie im Unterkapitel 2.5 diskutiert wurde, eig-

net sie sich beispielsweise zu einer effizienten Generierung von Steuereinnahmen⁵⁸ sowie zur Internalisierung externer Effekte und hat potentiell Verteilungseffekte. Inwieweit der Steuerwettbewerb diese Stärken der indirekten Steuern einschränkt, wurde bisher ebenfalls unzureichend analysiert. Die Verschwendung von Ressourcen durch das Cross-Border-Shopping wird zwar am Rande thematisiert, jedoch nicht in hinreichendem Maße untersucht. Dabei stellt dieser Effekt eine massive negative Auswirkung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern dar und sollte bei der Bewertung von Instrumenten zur Regulierung des Steuerwettbewerbs stärker berücksichtigt werden. Ein letzter wichtiger Aspekt ist der Zeithorizont der theoretischen Modelle. In den meisten Arbeiten werden Modelle mit nur einer Periode verwendet. Wie Kiss (2012) allerdings richtigerweise bemerkt, existieren Staaten über einen sehr langen Zeitraum und haben kein im Vorfeld festgelegtes Enddatum. Insofern stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob die typischerweise verwendeten statischen Modelle der richtige Rahmen für die Untersuchungen sind.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass durch die vielfältigen wissenschaftlichen Untersuchungen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern viele interessante Einsichten gewonnen wurden. Gleichzeitig wird jedoch deutlich, dass auf diesem Gebiet noch eine ganze Reihe wichtiger Fragestellungen offen geblieben sind.

4.5.2 Beitrag dieser Arbeit zur wissenschaftlichen Debatte

Im vorherigen Abschnitt wurde deutlich, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in der finanzwissenschaftlichen Debatte ein wichtiges Thema ist und in den bisher veröffentlichten Arbeiten eine Vielzahl interessanter Erkenntnisse gewonnen wurde. Gleichzeitig konnte jedoch auch eine Reihe nach wie vor offener Forschungsfragen herausgearbeitet werden. In den folgenden Kapiteln dieser Arbeit soll daher versucht werden, einen Beitrag zur wissenschaftlichen

⁵⁸Beispielsweise geschieht dies durch die höhere Besteuerung von Gütern, die komplementär zur Freizeit sind.

Debatte zu leisten und bestehende Lücken in der Forschung zumindest in Teilen zu schließen. Dieser eigenständige Beitrag besteht aus fünf Kapiteln, welche jeweils eigenständige Fragestellungen und Analysen zu verschiedenen Aspekten enthalten.

Das folgende Kapitel 5 beschäftigt sich mit den Auswirkungen von partiellen Steuerharmonisierungen. Analog zur Debatte im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs wird unterstellt, dass eine Gruppe von Ländern ihre indirekten Steuern vollständig harmonisiert, um die negativen Konsequenzen des Steuerwettbewerbs zu reduzieren. Im Fokus der Analyse steht die Frage, wie sich eine solche Kooperation zweier benachbarter Länder auf die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder auswirkt. Es wird herausgearbeitet, welche Länder profitieren und zwischen welchen Ländern potentiell Kooperationen zu erwarten sind. Daneben werden auch die Auswirkungen der partiellen Harmonisierung auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper untersucht. Die Analyse geschieht in einer Erweiterung des Modellrahmens von Ohsawa (1999) mit $3 \leq N \leq 8$ Ländern, von denen zwei potentiell eine Kooperation eingehen. Insofern werden Unterschiede zwischen den Ländern über ihre geografische Lage modelliert.

Das sechste Kapitel konzentriert sich auf die Frage, ob der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern intensiver ist, wenn den Regierungen ein größerer Spielraum bei der Implementierung ihrer Steuerpolitiken gelassen wird. Konkret wird in einer Erweiterung der Modellrahmen von Nielsen (2001) und Nielsen (2002) untersucht, ob die Vorgabe einer auf nationaler Ebene uniformen Besteuerung international unterschiedlich mobiler Güter durch eine zentrale Instanz den Steuerwettbewerb abschwächen kann. Dabei werden asymmetrische Länder unterstellt und die Robustheit der Ergebnisse für verschiedene staatliche Zielfunktionen und unterschiedliche Charakteristika der Güter überprüft. Es soll herausgefunden werden, ob die Vorgabe einer uniformen Besteuerung neben einer (partiellen) Steuerharmonisierung und der Einführung eines Mindeststeuersatzes eine weitere Möglichkeit ist, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zu regulieren. Dieser Zusammenhang wurde für den Steuerwettbewerb bei den

indirekten Steuern trotz seiner großen praktischen Relevanz bisher noch nicht analysiert. In diesem Kapitel erfolgt somit die Bewertung eines möglichen Instruments zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern aus der Perspektive einer übergeordneten zentralen Instanz. Daneben beschäftigt sich die Analyse auch mit den Entscheidungen der Regierungen in Bezug auf die Struktur der Güterbesteuerung. Allerdings wird dieser Aspekt aufgrund der einfachen Modellstruktur nur am Rande diskutiert.

In den darauf folgenden Untersuchungen in den Kapiteln 7, 8 und 9 ist diese von den Regierungen im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern gewählte Struktur der Güterbesteuerung jedoch von zentraler Bedeutung. Es erfolgt in diesen Analysen eine bewusste Distanzierung von den oftmals verwendeten Partialmodellen mit nur einem Gut. Stattdessen wird auf komplexere Modellstrukturen mit mehreren Gütern zurückgegriffen. Es findet eine Fokussierung auf die von den Regierungen im Rahmen des Steuerwettbewerbs gewählte Struktur der Besteuerung statt. Da die verschiedenen Steuerbasen aufgrund ihrer unterschiedlichen Charakteristika international unterschiedlich mobil sind, ist ein Einfluss des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern auf die von den Regierungen gewählte Steuerstruktur ein wichtiger Aspekt. In diesem Zusammenhang ist einerseits der Einfluss des Steuerwettbewerbs auf die Differenzierung der Gütersteuern relevant. Insbesondere soll analysiert werden, ob und in welchem Maße die Steuersätze verschiedener Güter im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern differenziert werden. Andererseits besteht auch ein Zusammenhang zwischen den direkten und indirekten Steuern. Es werden die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die indirekten Steuern diskutiert, wenn die Regierungen gleichzeitig die Arbeitseinkommen besteuern können. Dies ist ein weiterer Aspekt, welcher bislang noch nicht analysiert wurde. Auch die Bedeutung von Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb für die Umverteilungspolitik in Hochsteuerländern wird untersucht. Die Analyse dieser Effekte des Steuerwettbewerbs ist ein wichtiger Schwerpunkt der Kapitel 7, 8 und 9. Im Gegensatz zu älteren Arbeiten stehen in diesen Kapiteln weniger die staatliche Einnahmenmaximierung oder die Bereitstellung öffentlicher Güter im Vordergrund, sondern vielmehr ver-

schiedene bislang noch nicht untersuchte Effizienzgesichtspunkte und die staatliche Umverteilung.

Gleichzeitig bietet diese Fokussierung auf die Steuerstruktur in komplexeren Modellstrukturen mit mehreren Gütern zusätzliche Möglichkeiten, Regulierungsaspekte aufzugreifen. In der bestehenden Literatur wurden typischerweise die Einführung von Mindeststeuersätzen und die Steuerharmonisierung als Möglichkeiten der Regulierung diskutiert. Weitere Ansätze zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern finden sich jedoch auch in der Einschränkung der Regierungen bei der Wahl ihrer Steuerstruktur. Dabei ist der Grad der Differenzierung der verschiedenen Steuern ein wichtiger Aspekt. Es wird analysiert, ob beispielsweise die Vorgabe einer uniformen Besteuerung oder die Einführung von Ober- und Untergrenzen sowie eine Angleichung der Steuersätze Möglichkeiten sind, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zumindest teilweise zu regulieren. Zudem wird dabei auch nach Bedingungen für die Eignung dieser Maßnahmen gesucht. Auch diese Zusammenhänge wurden in der wissenschaftlichen Debatte zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern bislang vernachlässigt.

Das siebte Kapitel diskutiert den Einfluss des Steuerwettbewerbs auf die Steuerstruktur, wenn die Regierungen ein vorgegebenes Budget mit einer möglichst geringen Belastung der Haushalte generieren wollen. Dabei werden einerseits die besten Antworten der Regierungen für gegebene Steuerpolitiken des Auslandes untersucht. Andererseits wird die Steuerstruktur symmetrischer Länder mit unterschiedlich mobilen Gütern bestimmt. Das Ausweichverhalten der Regierungen auf weniger mobile Steuerbasen und die damit verbundenen negativen Wohlfahrtseffekte werden herausgearbeitet. Diese Aspekte stellen teilweise eine Erweiterung der Arbeit von Christiansen (1994) dar. Allerdings gibt es von der zugrunde liegenden Idee her auch einen gewissen Bezug zu Christiansen (2003), wobei in der vorliegenden Arbeit andere Schwerpunkte gesetzt und verschiedene neue Ergebnisse gewonnen werden. Ausgehend vom symmetrischen Gleichgewicht mit zwei Ländern beschäftigt sich auch dieses Kapitel mit den Möglichkeiten zur Regulierung des Steuerwettbewerbs. Neben den Konsequenzen der Vorgabe ei-

ner uniformen Besteuerung in beiden Ländern werden auch die Auswirkungen einer Angleichung der Steuersätze sowie von Mindest- und Höchststeuersätzen auf die Struktur der Steuersätze und die damit verbundenen Wohlfahrtseffekte diskutiert.

Im achten Kapitel werden die Effekte des Steuerwettbewerbs und der Mobilität der Haushalte im Rahmen eines Optimalsteuermodells in der Tradition von Mirrlees (1971) und Stiglitz (1982) analysiert.⁵⁹ Dabei wird die von den Regierungen der offenen Volkswirtschaften gewählte Struktur der indirekten Steuern abgeleitet, wenn die Regierungen ein Umverteilungsziel haben und neben den indirekten Steuern auch auf die Besteuerung des Einkommens der unterschiedlich produktiven Haushalte zurückgreifen können. Die Zusammenhänge werden in verschiedenen Konstellationen mit symmetrischen und asymmetrischen Ländern diskutiert. Aufgrund von potentiellen Unterschieden zwischen den Ländern können auch asymmetrische Gleichgewichte charakterisiert und die unterschiedlichen Effekte für Hoch- und Niedrigsteuerländer herausarbeitet werden. Bei der Diskussion von Möglichkeiten der Regulierung findet eine Konzentration auf die Auswirkungen einer Vorgabe uniformer Besteuerung in symmetrischen und asymmetrischen Ländern statt.

Das letzte Kapitel des Hauptteils beschäftigt sich mit der staatlichen Umverteilung in der offenen Volkswirtschaft. In einer Erweiterung des Modellrahmens aus Kapitel 8 wird untersucht, ob die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings die Umverteilungspolitik von Hochsteuerländern beeinflusst, wenn unterschiedlich produktive Haushalte unterschiedliche Mengen eines Gutes im Ausland erwerben. Um die Effekte im Hochsteuerland möglichst klar herauszuarbeiten, werden im Gegensatz zum achten Kapitel strategische Interaktionen zwischen den Ländern bei der Wahl ihrer Steuersätze vollständig ausgeklammert. Vielmehr wird die optimale Steuerpolitik des Hochsteuerlandes für eine gegebene Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes analysiert.

⁵⁹Nygård (2008) weist in einer Übersichtsarbeit zum Thema darauf hin, dass eine Analyse des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern im Rahmen eines solchen Optimalsteuermodells noch nicht durchgeführt wurde.

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

5.1 Einleitung

Im vorherigen Kapitel dieser Arbeit wurde herausgearbeitet, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern oftmals negativ zu bewerten ist und insofern eine Regulierung in einer Vielzahl von Konstellationen wünschenswert ist. Im Zuge der Diskussion möglicher Instrumente wurden Mindeststeuersätze sowie eine vollständige Harmonisierung der Steuersätze genannt. Die Einführung eines Mindeststeuersatzes führt zwar zu positiven Effekten in allen beteiligten Ländern, kann den Steuerwettbewerb jedoch nicht vollständig regulieren. Eine vollständige Harmonisierung der Steuersätze aller am Steuerwettbewerb beteiligter Länder reguliert zwar den Steuerwettbewerb vollständig, stellt aber im Allgemeinen die Länder schlechter, welche vom Steuerwettbewerb aufgrund ihrer Größe oder geografischen Lage profitieren. Wie bereits in Unterkapitel 2.4 angeführt wurde, scheiterte das Ziel der Europäischen Union einer vollständigen Harmonisierung der Mehrwertsteuersätze am Widerstand einer Reihe von Mitgliedstaaten.

Allerdings besteht die Möglichkeit, dass sich lediglich eine Gruppe von Mitgliedstaaten zu einer vollständigen Harmonisierung der indirekten Steuern entschließt. Ein Vorstoß eines Teils der Mitgliedstaaten der Europäischen Union in bestimmten Politikbereichen ist im Rahmen der europäischen Integration durchaus erwünscht. Dies ist unter dem Begriff des „Europa der verschiedenen Ge-

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

schwindigkeiten” bekannt. In diesem Zusammenhang ist besonders das Konzept der abgestuften Integration relevant. Die abgestufte Integration ermöglicht es einer Gruppe von mindestens neun Mitgliedstaaten, in bestimmten Bereichen stärker zusammenzuarbeiten, sofern dabei die Ziele der Europäischen Union verfolgt werden und der Versuch einer Zusammenarbeit aller Mitgliedstaaten bereits gescheitert ist. Diese Zusammenarbeit einer Gruppe von Staaten geschieht auf der Grundlage des bestehenden Vertragswerks der Europäischen Union und muss vom Europäischen Rat genehmigt werden. Allen übrigen Mitgliedstaaten steht es zu jedem beliebigen Zeitpunkt frei, sich zu beteiligen. Da die abgestufte Integration auf einer für alle Teilnehmer rechtlich verbindlichen Grundlage besteht, und die kooperierenden Staaten durch ihre gemeinsame Mitgliedschaft in der Europäischen Union eng miteinander verbunden sind, erscheint das Problem des Ausbrechens aus der Koalition nur von geringer Relevanz zu sein. Ein Staat würde durch sein Abweichen von der gemeinsam vereinbarten Steuerpolitik einerseits gegen geltende Verträge verstoßen. Andererseits haben die übrigen Koalitionspartner aufgrund der engen Zusammenarbeit in anderen Politikfeldern verschiedene Möglichkeiten, einen Abweichler zu bestrafen (vgl. Konrad und Schjelderup (1999)). Insofern scheint eine partielle Steuerharmonisierung potentiell ein weiteres Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in der Europäischen Union zu sein.

Allerdings ist in der Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern auf diesen Aspekt bislang noch nicht eingegangen worden, obwohl die Grundlagen für eine solche Politik in der Europäischen Union auch für die indirekten Steuern prinzipiell bestehen. Diese Lücke soll in diesem Kapitel zumindest teilweise geschlossen werden, indem die Auswirkungen einer partiellen Steuerharmonisierung auf die Steuereinnahmen der Länder analysiert werden. Dabei wird analog zu Ohsawa (1999) unterstellt, dass die Länder von gleicher Größe sind, sich aber in ihrer geografischen Lage unterscheiden. Wie in der Realität zu beobachten ist, liegen manche Länder wie Finnland oder Portugal in der Peripherie, während Länder wie Österreich zentral liegen und viele Nachbarländer haben. Es soll herausgearbeitet werden, welche Auswirkungen die geografische Lage eines Landes auf seine

Bereitschaft hat, Kooperationen einzugehen. Dabei ist die Idee, dass Kooperationen möglich sind und die Länder entscheiden, ob diese für sie vorteilhaft sind oder nicht. Das wesentliche Ziel in diesem Kapitel ist die Beantwortung der Frage, in welchen Kombinationen Kooperationen vorteilhaft sind und dementsprechend potentiell von diesen Ländern realisiert werden. Dazu werden die Ergebnisse in den möglichen Konstellationen miteinander verglichen. Daraus kann dann abgeleitet werden, welche Kooperationen in Frage kommen. Insofern ist die Bildung der Kooperation exogen. Ziel der Analyse ist, Aussagen über die Präferenzen einer Regierung in Hinblick auf den gewünschten Kooperationspartner zu treffen. Es wird immer eine Kooperation zweier benachbarter Länder unterstellt und die Anzahl der insgesamt existierenden Länder variiert. Im Rahmen der Analyse stehen die durch die Länder innerhalb und außerhalb der Kooperation generierten Steuereinnahmen im Fokus der Betrachtung. Diese werden mit den Einnahmen der Länder im Steuerwettbewerb ohne Kooperation verglichen. Gleichzeitig wird untersucht, inwieweit für die Länder Anreize bestehen, nicht an der Kooperation teilzunehmen und sich als Trittbrettfahrer zu verhalten. Dies ist dann der Fall, wenn Länder außerhalb der Kooperation stärker profitieren als entsprechende Länder innerhalb der Kooperation. Auch die Möglichkeiten einer Erweiterung der ursprünglich aus zwei Ländern bestehenden Kooperation werden in einem eigenen Unterkapitel diskutiert. Ein speziell für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern relevanter Aspekt sind die Auswirkungen einer Kooperation auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie auf die Aufwendungen der Haushalte für die Fahrt zum Einkauf ins Ausland. Die für diese Fahrten getätigten Aufwendungen in Form von Zeit und Geld sind letztlich nichts anderes als eine Verschwendung von Ressourcen. Dieser Aspekt ist im Rahmen dieser Analyse insbesondere deshalb relevant, da eine Reduzierung der Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping sowohl durch die Einführung eines Mindeststeuersatzes als auch durch eine Steuerharmonisierung erreicht wird.⁶⁰ Dies wird in einem eigenen Unterkapi-

⁶⁰Dies folgt beispielsweise aus den Arbeiten von Kanbur und Keen (1993) sowie Nielsen (2001).

In diesen Arbeiten reduzieren der Mindeststeuersatz und die Steuerharmonisierung die Differenz der von den Regierungen gewählten Steuersätze, was das Cross-Border-Shopping und

tel diskutiert. Dabei wird einerseits die Anzahl der Haushalte verglichen, welche in den Konstellationen mit und ohne Kooperation ins Ausland fahren. Andererseits werden die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper gegenübergestellt. Ein zentraler Aspekt der Analyse ist die Frage, aus welchen Gründen eine partielle Harmonisierung bei den indirekten Steuern in der Europäischen Union bisher politisch nicht diskutiert wurde. Um dies zu beantworten, sollen die verschiedenen Schwächen einer partiellen Steuerharmonisierung herausgearbeitet werden. Deshalb wird auch die Verhandlung potentieller Kooperationspartner über den gemeinsam gewählten Steuersatz nicht explizit modelliert.

Ein weiterer wichtiger Aspekt dieses Kapitels ist der Vergleich der Ergebnisse mit den Resultaten aus vergleichbaren Arbeiten zum Kapitalsteuerwettbewerb. Im Gegensatz zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern ist die Möglichkeit einer partiellen Harmonisierung in einer Reihe von Arbeiten diskutiert worden. In der wissenschaftlichen Debatte stammt eine erste bedeutende Arbeit von Burbidge et al. (1997). Die Autoren verwenden ein theoretisches Modell mit $N \geq 2$ Ländern, welche sich in der Größe ihrer Bevölkerung unterscheiden. In der Modellwelt kann eine Gruppe von Ländern eine Kooperation eingehen. Dabei wählt jedes Mitgliedsland der Kooperation seine Steuerpolitik so, dass die gesamte Auszahlung der Kooperation maximiert wird. Die entstehenden Gewinne werden unter den an der Kooperation teilnehmenden Ländern verteilt. Wenn die Welt lediglich aus zwei Ländern besteht, so ist eine Kooperation dieser beiden Länder das einzige existierende Gleichgewicht. Existieren hingegen mehr als nur zwei Länder, so muss eine Kooperation aller Länder nicht notwendigerweise das einzige Gleichgewicht sein. Vielmehr können sich auch Konstellationen mit gleichgewichtigen Kooperationen ergeben, an denen nicht alle Länder teilnehmen.

Konrad und Schjelderup (1999) unterstellen eine Welt mit N identischen Ländern, von denen eine Gruppe von $M < N$ Ländern ihre Steuern harmonisiert. Diese Harmonisierung wird zunächst als eine marginale Erhöhung der von den an der Kooperation teilnehmenden Ländern erhobenen Steuersätze modelliert. Dabei wird vom Gleichgewicht ohne Kooperation ausgegangen. Wenn

die entsprechenden Aufwendungen reduziert.

die Steuersätze strategische Komplemente sind und die Länder außerhalb der Kooperation ihre Steuersätze als Reaktion auf die partielle Harmonisierung ebenfalls anheben, führt dies zu einer höheren Wohlfahrt in allen Ländern. Wenn die Steuersätze hingegen strategische Substitute sind, ist die Auswirkung einer partiellen Harmonisierung für die Kooperationspartner nicht eindeutig. Gleiches gilt, wenn die Länder innerhalb der Kooperation die Wohlfahrt der Gruppe maximieren möchten und sich sich für einen gemeinsamen Steuersatz entscheiden müssen. Da die Kooperationspartner symmetrisch sind, ist für alle Länder innerhalb der Kooperation der gleiche Steuersatz optimal, sodass eine Einigung in diesem Modellrahmen unproblematisch ist. Daher wird die Verhandlung der Kooperationspartner nicht modelliert.

Ebenfalls in einer Welt mit N symmetrischen Ländern und unter stark vereinfachenden Annahmen über die Präferenzen und die Produktionsfunktionen kann Rasmussen (2001) Ergebnisse in Bezug auf die Bedeutung der Größe der Kooperation ableiten. Er kann zeigen, dass der Anteil der an der Kooperation teilnehmenden symmetrischen Länder sehr hoch sein muss, um in diesen Ländern einen spürbaren Effekt auszulösen. Darüber hinaus profitieren in seinem Modell die Länder außerhalb der Kooperation am stärksten.

Während Konrad und Schjelderup (1999) sowie Rasmussen (2001) symmetrische Länder unterstellen, untersuchen Sugahara et al. (2009) die Auswirkungen einer partiellen Steuerharmonisierung in einer Welt mit asymmetrischen Ländern. Die Modellwelt besteht aus großen und kleinen Ländern, welche sich nur in der Größe ihrer Bevölkerungen unterscheiden. Sugahara et al. (2009) unterstellen, dass die großen und kleinen Länder jeweils gleich sind und die Steuersätze darüber hinaus immer strategische Komplemente sind. Wenn die Länder keine Möglichkeit zur Kooperation haben, erheben die großen Länder im Gleichgewicht immer höhere Steuersätze und generieren eine geringere Wohlfahrt pro Kopf als die kleinen Länder. Wenn alle kleinen Länder kooperieren, profitieren hiervon alle Länder innerhalb und außerhalb der Kooperation. Im Rahmen einer numerischen Untersuchung können die Autoren zudem zeigen, dass diese Form der Kooperation stabil ist, sofern der Anteil der kleinen Länder gering ist. Wenn hingegen

alle großen Länder kooperieren, werden diese durch ihre Politik nicht in jedem Fall profitieren. Ob die großen Länder im Zuge der Kooperation bessergestellt werden, hängt vom Grad der Unterbereitstellung des öffentlichen Gutes in Folge des Steuerwettbewerbs ab.

Auch Bucovetsky (2009) beschäftigt sich mit den Auswirkungen einer partiellen Steuerharmonisierung in einer Welt mit N asymmetrischen Ländern. Dabei unterscheiden sich die Länder ebenfalls in der Größe ihrer Bevölkerung. Anders als bei Sugahara et al. (2009) werden diese jedoch nicht als zwei Gruppen großer und kleiner Länder modelliert. Bucovetsky (2009) kommt zu dem Ergebnis, dass eine partielle Harmonisierung grundsätzlich alle Länder außerhalb der Kooperation besserstellt. Auch das größere Land innerhalb einer bilateralen Kooperation profitiert in jedem Fall. Zudem steigt die durchschnittliche Wohlfahrt innerhalb der Kooperation. Das kleinere Land hingegen profitiert nicht immer. Eine Kooperation ist tendenziell auch für das kleinere Land positiv, wenn die potentiellen Kooperationspartner relativ ähnlich sind.

In einer Welt mit drei Ländern unterschiedlicher Größe untersuchen Vrijburg und de Mooij (2010) die Auswirkungen einer partiellen Steuerharmonisierung. Sie verdeutlichen analog zu Konrad und Schjelderup (1999), dass die Wohlfahrtseffekte einer Kooperation entscheidend davon abhängen, ob die Steuersätze strategische Substitute oder Komplemente sind. In Bezug auf die Bedeutung der Ländergröße kommen die Autoren zu ähnlichen Ergebnissen wie Bucovetsky (2009). Kooperationen sind für im Vergleich zum Kooperationspartner relativ kleine Länder oftmals nachteilig, was eine Zusammenarbeit ähnlich großer Länder wahrscheinlicher macht. Zudem kann die Gründung einer Kooperation durch zwei kleine Länder eine vollständige Steuerharmonisierung behindern. Ursächlich hierfür ist, dass die kleinen Länder oftmals kein Interesse an einer Erweiterung der Kooperation um ein großes Land haben.

Dieses Kapitel ist folgendermaßen aufgebaut. Zunächst wird die Struktur des Modells vorgestellt, welche sich an der Arbeit von Ohsawa (1999) anlehnt. Im dritten Unterkapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus der Arbeit von Ohsawa (1999) vorgestellt, da diese im Verlauf der Analyse zu Vergleichszwecken benötigt

werden. Im nächsten Schritt werden einige allgemeine Ergebnisse in Bezug auf partielle Harmonisierungen abgeleitet, welche unabhängig von der Anzahl der existierenden Länder gelten. In den Unterkapiteln 5.5, 5.6 und 5.7 werden spezielle Konstellationen mit einer Welt aus drei, vier und fünf Ländern untersucht. In diesen Unterkapiteln werden beim Vergleich der Vorteilhaftigkeit einer Kooperation für die Länder die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland nicht berücksichtigt. Im achten Unterkapitel werden dann Möglichkeiten einer Erweiterung der Kooperation diskutiert. Daran anschließend werden der Umfang des Cross-Border-Shoppings und die Aufwendungen für die Fahrten ins Ausland in den Fällen mit und ohne Kooperation verglichen. Zum Schluss werden die wichtigsten im Rahmen dieser Analyse gewonnenen Ergebnisse noch einmal zusammengefasst.

5.2 Modellstruktur

Im Rahmen dieses Kapitels wird eine Modellwelt mit N Ländern unterstellt, mit $3 \leq N \leq 8$, welche auf einer Linie angeordnet sind.⁶¹ Jedes Land hat auf dieser Linie eine räumliche Ausdehnung von 1. Die Dichte der Bevölkerung ist auf dem gesamten Intervall 1, sodass jedes Land eine Bevölkerung von 1 hat. Dabei sind die Länder entsprechend ihrer Position auf dieser Linie nummeriert. Die Länder 1 und N liegen peripher und haben jeweils nur ein Nachbarland. Alle übrigen Länder haben zwei Nachbarländer. Dies wird in der folgenden Abbildung beispielhaft für den Fall mit fünf Ländern verdeutlicht.

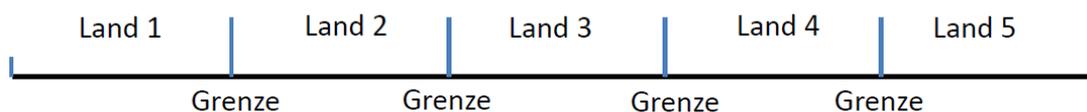


Abbildung 5.1: Geografische Struktur in einer Welt mit fünf Ländern

⁶¹Eine Welt mit acht Ländern wird nur im Unterkapitel 5.4 verwendet. In den darauf folgenden Unterkapiteln werden durchgängig Konstellationen mit maximal fünf Ländern unterstellt.

Die Regierungen sind an der Maximierung ihrer Steuereinnahmen interessiert. Dazu können sie das einzige in dieser Modellwelt vorhandene Konsumgut besteuern. Von diesem Konsumgut erwirbt jeder Haushalt genau eine Einheit. Allerdings kann jeder Haushalt entscheiden, ob er das Gut im Inland oder im benachbarten Ausland erwirbt. Ein Einkauf im Ausland ist dann potentiell attraktiv, wenn dort niedrigere Steuern erhoben werden. Der Produzentenpreis wird in allen Ländern auf 0 normiert und spielt daher bei der Entscheidung keine Rolle. Während beim Einkauf des Gutes im Inland für einen Haushalt keine Transportkosten anfallen, ist die Fahrt für den Kauf eines Gutes im benachbarten Ausland mit zusätzlichen Aufwendungen pro Wegeinheit verbunden. Ohne Beschränkung der Allgemeinheit werden diese Kosten pro Wegeinheit analog zu Ohsawa (1999) auf 1 festgesetzt.⁶² Ein Haushalt des Landes i wird genau dann im Ausland einkaufen, wenn $t^{i+1} + \phi < t^i$ ist. Dabei ist t^i der im Inland erhobene Steuersatz, t^{i+1} der Steuersatz im benachbarten Ausland und ϕ die Entfernung des jeweiligen Haushaltes von der Grenze. Für $t^{i+1} + \phi = t^i$ ist der Haushalt aus dem Land i indifferent zwischen dem Kauf im In- und im Ausland. Der Umfang des Cross-Border-Shoppings an der Grenze zwischen i und $i + 1$ ist daher $\phi = t^i - t^{i+1}$. Aus dieser einfachen Struktur ergeben sich die Zielfunktionen der Regierungen. Diese unterscheiden sich in Abhängigkeit von ihrer geografischen Lage. Die Steuereinnahmenfunktion des peripher gelegenen Landes 1 ist unabhängig von der Anzahl der Länder

$$T^1 = t^1 (1 + t^2 - t^1).$$

Die Steuereinnahmenfunktion eines Landes $i = 2, \dots, N - 1$, welches nicht peripher gelegen ist, ist

$$T^i = t^i (1 + t^{i-1} - t^i + t^{i+1} - t^i).$$

Für das peripher gelegene Land N gilt die Steuereinnahmenfunktion

$$T^N = t^N (1 + t^{N-1} - t^N).$$

⁶²Da letztlich nur der Vergleich zwischen verschiedenen Konstellationen eine Rolle spielt, stellt die Höhe der Transportkosten nur eine Normierung dar, welche die qualitativen Ergebnisse nicht beeinflusst.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland nicht in die Zielfunktionen der Regierungen einfließen. Insofern finden diese beim Vergleich der Steuereinnahmen der Länder in den Konstellationen mit und ohne Kooperation keine Berücksichtigung, sondern werden vielmehr erst im Unterkapitel 5.9 analysiert.

Im Rahmen des Steuerwettbewerbs zwischen geografisch unterschiedlich positionierten Ländern besteht nun die Möglichkeit einer partiellen Steuerharmonisierung. Dabei ergibt sich aufgrund der getroffenen Annahmen analog zum Modell von Ohsawa (1999), dass Cross-Border-Shopping ausschließlich zwischen benachbarten Ländern stattfindet.⁶³ Insofern erscheint nur der Fall einer Kooperation benachbarter Länder sinnvoll. Gleichzeitig geschieht eine Fokussierung auf eine Kooperation zweier Länder. Diese Annahme ist darin begründet, dass die Modellwelt auf $3 \leq N \leq 8$ Länder beschränkt ist. Für jedes beliebige N hat die Kooperation zweier Länder immer einen signifikanten Anteil zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{2}{3}$ an der Anzahl der insgesamt existierenden Länder. Wenn die Größe der Kooperation konstant ist und die Anzahl der existierenden Länder variiert wird, so kann dadurch implizit die Bedeutung der relativen Größe der Kooperation untersucht werden. Allerdings werden im Unterkapitel 5.8 die Auswirkungen von Erweiterungen verbal diskutiert.

Im Fall einer Kooperation zweier benachbarter Länder i und $i + 1$ wählen diese einen gemeinsamen Steuersatz $t^{i,i+1}$, um die gemeinsamen Steuereinnahmen zu maximieren. Wenn beispielsweise die Länder 1 und 2 kooperieren, werden die zu maximierenden Steuereinnahmen zu

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2}).$$

Wenn hingegen zwei zentral gelegene Länder i und $i + 1$ kooperieren, werden die

⁶³Dies ist dadurch motiviert, dass kein Land seinen Steuersatz so hoch wählen wird, dass Haushalte aus dem Ausland durch dieses Hochsteuerland reisen, um in einem Drittland einzukaufen. Dies würde nämlich implizieren, dass auch alle Bewohner des Hochsteuerlandes im Ausland einkaufen und dieses Land keine Steuereinnahmen generiert. Durch eine Steuersenkung könnte dieses Land jedoch einen Teil der eigenen Bevölkerung im Inland halten und dadurch höhere Einnahmen generieren.

Steuereinnahmefunktionen zu

$$T^{i,i+1} = \vartheta t^{i,i+1} (1 + t^{i-1} - t^{i,i+1}) + (1 - \vartheta) t^{i,i+1} (1 + t^{i+2} - t^{i,i+1}).$$

Dabei ist ϑ die Gewichtung der Steuereinnahmen des Landes in der gemeinsamen Zielfunktion, welches im Gleichgewicht ohne Kooperation den höheren Steuersatz erhoben hat. Dieses Land wird im weiteren Verlauf des Kapitels als Hochsteuerland bezeichnet. Das andere Land ist entsprechend das Niedrigsteuerland. Wenn die beiden Länder im Vorfeld der Kooperation den gleichen Steuersatz erhoben haben, so werden im Folgenden beide Länder als Hochsteuerland bezeichnet. In diesem Fall spielt die Gewichtung der Steuereinnahmen über ϑ keine Rolle, da beide Länder als Kooperationspartner den gleichen Steuersatz präferieren. Grundsätzlich gilt bei unterschiedlichen Kooperationspartnern $0 \leq \vartheta \leq 1$. Wenn $\vartheta = 0$, wird der Steuersatz der Kooperation allein vom Niedrigsteuerland festgelegt. Im Rahmen der Kooperation erhält jedes kooperierende Land die Steuereinnahmen, die im jeweiligen Inland generiert werden. Kompensationszahlungen sind nicht zulässig.⁶⁴ Verhandlungen finden nur über die Höhe des gewählten Steuersatzes statt. Diese werden im Rahmen dieses Modells nicht modelliert, sondern durch ϑ abgebildet. Wie später deutlich wird, kann eine hohe Gewichtung der Steuereinnahmen des Hochsteuerlandes dazu führen, dass die Steuerbasis des Niedrigsteuerlandes vollständig an das andere Nachbarland ver-

⁶⁴Unter Kompensationszahlungen werden in diesem Zusammenhang Zahlungen einer Regierung an den Kooperationspartner verstanden. Konkret könnte eine Regierung ihren Kooperationspartner dafür entschädigen, dass dieser im Zuge der partiellen Steuerharmonisierung schlechtergestellt wird. Dann könnte eine Kooperation zu Stande kommen, auch wenn nur eines der beiden Länder tatsächlich höhere Steuereinnahmen generiert. Voraussetzung wäre lediglich, dass das gemeinsame Steueraufkommen der beiden Länder im Zuge einer Kooperation steigt. Grundsätzlich scheint schon die Einigung über einen gemeinsamen Steuersatz in der Realität sehr komplex und daher schwierig zu erreichen zu sein. Entsprechend unwahrscheinlich ist es, dass potentielle Kooperationspartner sich zusätzlich über die Verteilung der Einnahmen einigen und ein Land bereit ist, ein Teil seines Steueraufkommens an das Ausland abzutreten. Insofern wird in diesem Modellrahmen von Kompensationszahlungen abgesehen.

loren geht. In diesem Fall wird der Definitionsbereich von ϑ so eingeschränkt, dass niemals $t^{i,i+1} - t^{i-1} \geq 1$ oder $t^{i,i+1} - t^{i+2} \geq 1$ gilt. Dies ist eine ökonomisch plausible Annahme, da keines der beiden Länder einen vollständigen Verlust seiner Steuerbasis akzeptieren wird. Anhand der staatlichen Zielfunktionen wird deutlich, dass es sich bei den Steuersätzen um strategische Komplemente handelt. Wenn ein Land beziehungsweise die Kooperation ihren Steuersatz erhöht, so werden dies alle übrigen Länder ebenfalls tun.

Ein interessanter Aspekt ist der Vergleich der Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrt ins Ausland. Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper an der Grenze zwischen zwei Ländern i und $i + 1$ berechnen sich als

$$K = \int_0^{t^i - t^{i+1}} \phi d\phi.$$

Dabei wird durch das Integral berücksichtigt, dass alle Cross-Border-Shopper in einer unterschiedlichen Entfernung von der Grenze wohnen und sich daher die Aufwendungen entsprechend unterscheiden. Dies lässt sich vereinfachen zu

$$K = \frac{1}{2} (t^i - t^{i+1})^2.$$

Die gesamten Aufwendungen im Gleichgewicht sind die Summe der Aufwendungen an den einzelnen Grenzen.

5.3 Ergebnisse ohne Harmonisierung

Im ersten Schritt werden die Ergebnisse im Steuerwettbewerb ohne partielle Steuerharmonisierung vorgestellt. Diese entsprechen vollständig den von Ohsawa (1999) abgeleiteten Ergebnissen. Die Regierungen der N Länder, $3 \leq N \leq 8$, maximieren ihre Zielfunktionen über die Wahl ihrer Steuersätze. Daraus folgen N Bedingungen erster Ordnung. Durch Lösen dieses aus den Bedingungen erster Ordnung bestehenden Gleichungssystems ergeben sich die gleichgewichtigen Steuersätze. In Abhängigkeit von der Anzahl der Länder ergeben sich die in Tabelle 5.1 aufgeführten gleichgewichtigen Steuersätze.

Auffällig ist der U-förmige Verlauf der Steuersätze. Die Steuersätze nehmen zur Mitte hin ab. Zudem wird die Differenz der Steuersätze zweier benachbarter

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3 | 0,833 | 0,667 | 0,833 | - | - | - | - | - |
| 4 | 0,800 | 0,600 | 0,600 | 0,800 | - | - | - | - |
| 5 | 0,792 | 0,583 | 0,542 | 0,583 | 0,792 | - | - | - |
| 6 | 0,789 | 0,579 | 0,526 | 0,526 | 0,579 | 0,789 | - | - |
| 7 | 0,789 | 0,578 | 0,522 | 0,511 | 0,522 | 0,578 | 0,789 | - |
| 8 | 0,789 | 0,577 | 0,521 | 0,507 | 0,507 | 0,521 | 0,577 | 0,789 |

Tabelle 5.1: Die gleichgewichtigen Steuersätze im Modell von Ohsawa (1999)

Quelle: Ohsawa (1999)

Länder zur Mitte hin geringer. Insofern sind die Steuerpolitiken zweier zentral gelegener Nachbarländer immer ähnlicher als die von zwei weiter außen gelegenen Nachbarländern.

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen ergeben sich, indem die gleichgewichtigen Steuersätze in die Zielfunktionen der Regierungen eingesetzt werden. Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen sind in Tabelle 5.2 aufgeführt.

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3 | 0,694 | 0,889 | 0,694 | - | - | - | - | - |
| 4 | 0,640 | 0,720 | 0,720 | 0,640 | - | - | - | - |
| 5 | 0,627 | 0,681 | 0,587 | 0,681 | 0,627 | - | - | - |
| 6 | 0,623 | 0,670 | 0,554 | 0,554 | 0,670 | 0,623 | - | - |
| 7 | 0,622 | 0,668 | 0,545 | 0,522 | 0,545 | 0,668 | 0,622 | - |
| 8 | 0,622 | 0,667 | 0,543 | 0,514 | 0,514 | 0,543 | 0,667 | 0,622 |

Tabelle 5.2: Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen im Modell von Ohsawa (1999)

Quelle: Ohsawa (1999)

Die Steuereinnahmen haben einen M-förmigen Verlauf. Das zweite und das $N - 1te$ Land generieren die höchsten Steuereinnahmen, während die Steuereinnahmen zur Mitte hin fallen. Auch die peripher gelegenen Länder generieren niedrigere Steuereinnahmen. Wichtig ist, dass die gleichgewichtigen Steuersätze und Steuereinnahmen symmetrisch in der Position der Länder sind. Länder mit der gleichen Entfernung zum zentral gelegenen Land wählen die gleichen Steuersätze

und generieren die gleichen Steuereinnahmen. So entscheiden sich beispielsweise die beiden peripher gelegenen Länder 1 und N für die gleiche Steuerpolitik und erhalten im Gleichgewicht die gleichen Einnahmen.

5.4 Allgemeine Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Im ersten Schritt werden einige Ergebnisse abgeleitet, die unabhängig von der Anzahl der Länder und unabhängig von der geografischen Lage der Kooperationspartner gelten. Zunächst werden allgemeine Aussagen über die Steuersätze und die Bedeutung von ϑ getroffen. Es lässt sich folgender Zusammenhang zwischen ϑ und dem von der Kooperation gewählten Steuersatz ableiten.

Lemma 5.1 *In einer Welt mit $3 \leq N \leq 8$ Ländern und unterschiedlichen Kooperationspartnern ist der kooperativ gewählte Steuersatz positiv abhängig von ϑ .*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Der Parameter ϑ bildet die Gewichtung der Bedeutung der Steuereinnahmen des Hochsteuerlandes in der Zielfunktion der Kooperation ab. Das Hochsteuerland hat auch im Zuge der Kooperation ein Interesse an höheren Steuersätzen als das Niedrigsteuerland. Je größer das Gewicht des Hochsteuerlandes bei der Wahl des kooperativen Steuersatzes ist, desto höher wird folglich der Steuersatz gewählt werden. Im nächsten Schritt wird gezeigt, dass die Steuersätze aller Länder durch die Kooperation steigen.

Lemma 5.2 *In einer Welt mit $3 \leq N \leq 8$ Ländern führt eine Kooperation zweier benachbarter Länder unabhängig von ϑ dazu, dass*

- i) der in dieser Kooperation gewählte Steuersatz höher ist als der vom Hochsteuerland gewählte Steuersatz ohne Kooperation.*
- ii) der Steuersatz in allen Ländern außerhalb der Kooperation steigt.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Durch die Regulierung des Steuerwettbewerbs zwischen den Kooperationspartnern entstehen diesen beiden Ländern Spielräume, einen höheren Steuersatz zu wählen. Diese Spielräume sind so groß, dass der gemeinsam gewählte Steuersatz höher ausfällt als der vom Hochsteuerland ohne Kooperation gewählte Steuersatz. Da die Steuersätze strategische Komplemente sind, haben alle übrigen Länder einen Anreiz, ihren Steuersatz ebenfalls anzuheben. Dieses Ergebnis findet sich auch in den meisten analogen Arbeiten im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs, sofern die Steuersätze strategische Komplemente sind. Ein Beispiel ist Konrad und Schjelderup (1999).

Anhand der abgeleiteten Aussagen über die Steuersätze lassen sich allgemeine Ergebnisse für die Auswirkungen der Kooperation auf die Steuereinnahmen der Länder im Gleichgewicht ableiten. Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper werden dabei nicht berücksichtigt.

Proposition 5.3 *In einer Welt mit $3 \leq N \leq 8$ Ländern führt eine Kooperation zweier benachbarter Länder unabhängig von ϑ zu höheren Steuereinnahmen*

- i) im Hochsteuerland.*
- ii) in allen Ländern außerhalb der Kooperation.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Das Hochsteuerland profitiert, weil es im Zuge der Kooperation sowohl einen höheren Steuersatz erheben als auch eine größere Steuerbasis besteuern kann. Die Steuerbasis des Hochsteuerlandes wird größer, da das benachbarte Niedrigsteuerland seinen Steuersatz stärker anhebt als das Hochsteuerland. Dieser positive Effekt wird durch die größere Differenz zwischen den Steuersätzen im Hochsteuerland und dem außerhalb der Kooperation befindlichen Nachbarland nicht vollständig kompensiert. Wenn die beiden Kooperationspartner symmetrisch sind, profitieren beide Länder aufgrund des positiven Steuersatzeffektes. Auch dieses Ergebnis hat seine Analogie im Kapitalsteuerwettbewerb. Bucovetsky (2009) kann zeigen, dass alle Länder außerhalb der Kooperation sowie das Hochsteuerland in jedem Fall profitieren. Dabei ist das Hochsteuerland in Bucovetskys Arbeit immer

das größere Land, während in diesem Modellrahmen das näher an der Peripherie gelegene Land das Hochsteuerland ist.

Die Auswirkungen der partiellen Harmonisierung auf die Steuereinnahmen des Niedrigsteuerlandes sind hingegen in der allgemeinen Analyse nicht eindeutig zu bestimmen. Ursächlich hierfür sind die gegenläufigen Effekte in Bezug auf den Steuersatz und die Steuerbasis. Für die Veränderung der Steuereinnahmen des Niedrigsteuerlandes im Zuge der Kooperation ergibt sich die folgende Proposition.

Proposition 5.4 *In einer Welt mit $3 \leq N \leq 8$ Ländern führt eine Kooperation zweier unterschiedlicher benachbarter Länder im Niedrigsteuerland*

i) zu einem höheren Steuersatz.

ii) zu einer kleineren Steuerbasis.

Der Gesamteffekt auf die Steuereinnahmen ist unklar und hängt von der Höhe des kooperativ gewählten Steuersatzes sowie von der geografischen Lage des Niedrigsteuerlandes ab.

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Im Niedrigsteuerland ist der Effekt der Kooperation auf die Steuereinnahmen entscheidend vom Verhältnis zwischen Steuerbasiseffekt und Steuersatzeffekt abhängig. Insofern ist zu erwarten, dass hohe Steuersätze für das Niedrigsteuerland nicht attraktiv sind, weil diese einen großen Verlust der Steuerbasis bedeuten. Zudem ist eine Harmonisierung tendenziell dann vorteilhaft für das Niedrigsteuerland, wenn der Steuerbasiseffekt gering ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die ursprünglichen Steuerpolitiken der beiden Länder im Gleichgewicht ohne Kooperation ähnlich sind und es daher nur in geringem Umfang zu Cross-Border-Shopping zwischen diesen Ländern kommt. Dieser Unterschied in den Steuerpolitiken benachbarter Länder wird im Rahmen dieses Modells durch die geografische Lage bestimmt.

Die in diesem Unterkapitel abgeleiteten Ergebnisse gelten allgemein für mindestens drei und maximal acht Länder. Um klarere Einsichten zu erlangen, werden im nächsten Schritt speziellere Konstellationen in einer Welt mit maximal fünf

Ländern diskutiert. Ursächlich für diese Beschränkung auf maximal fünf Länder ist, dass die Analyse mit zunehmender Anzahl an Ländern komplexer wird und formale Ergebnisse nur schwer zu generieren sind. Darüber hinaus wird aufgrund des vereinfachten Modellrahmens die Gelegenheit genutzt, weitere Aspekte zu untersuchen. Dies wäre bei einer größeren Anzahl an Ländern ebenfalls nur bedingt möglich. Zu diesen zusätzlichen Aspekten zählen die Anreize eines Landes, sich als Trittbrettfahrer zu verhalten. Konkret geht es um die Frage, ob es für ein Land vorteilhafter sein kann, wenn andere Länder eine Kooperation eingehen und es sich selbst als Trittbrettfahrer verhalten kann, als wenn es selbst in Form einer Teilnahme an der Kooperation beiträgt. In einem eigenen Unterkapitel werden auch die Auswirkungen der Kooperation auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie auf die Aufwendungen für den Einkauf im Ausland in verschiedenen Konstellationen untersucht.

5.5 Welt mit drei Ländern

Zunächst wird eine Welt mit drei Ländern unterstellt, in welcher die Länder 1 und 2 eine Kooperation eingehen. Diese Konstellation ist identisch mit einer Kooperation der Länder 2 und 3, sodass diese Fokussierung auf die Länder 1 und 2 keine Beschränkung der Allgemeinheit darstellt. Im ersten Schritt werden die gleichgewichtigen Steuersätze und Steuereinnahmen der Länder im Rahmen der Kooperation bestimmt. Diese werden dann mit den Ergebnissen ohne Kooperation verglichen, welche in Unterkapitel 5.3 aufgeführt sind. Aus den Ergebnissen wird abgeleitet, ob eine solche Kooperation für die beiden Länder 1 und 2 in Frage kommt.

5.5.1 Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Die Steuereinnahmefunktionen der kooperierenden Länder 1 und 2 sowie des Landes 3 sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2})$$

und

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3).$$

Aus den Maximierungsproblemen der Kooperation und des Landes 3 lassen sich die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen in Abhängigkeit von ϑ ermitteln. Diese sind in Tabelle 5.3 aufgeführt. Eine Herleitung dieser Ergebnisse aus Tabelle 5.3 findet sich im Appendix.

| | Steuersatz | Steuereinnahmen |
|--------|--|--|
| Land 1 | $\frac{1}{3} \frac{3-\vartheta}{1-\vartheta}$ | $\frac{1}{3} \frac{3-\vartheta}{1-\vartheta}$ |
| Land 2 | $\frac{1}{3} \frac{3-\vartheta}{1-\vartheta}$ | $\frac{1}{9} \frac{3-\vartheta}{1-\vartheta} \frac{3-4\vartheta}{1-\vartheta}$ |
| Land 3 | $\frac{1}{3} \frac{3-2\vartheta}{1-\vartheta}$ | $\frac{1}{9} \left(\frac{3-2\vartheta}{1-\vartheta} \right)^2$ |

Tabelle 5.3: Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation im Drei-Länder-Fall

5.5.2 Vergleich der Ergebnisse

Im ersten Schritt werden die Steuereinnahmen der Länder im Gleichgewicht ohne Kooperation mit den Ergebnissen in Folge einer Kooperation verglichen. Anhand dieses Vergleichs ergibt sich folgende Proposition.

Proposition 5.5 *In einer Welt mit drei Ländern führt eine Kooperation zweier benachbarter Länder bei einem hinreichend niedrigen Steuersatz zu höheren Steuereinnahmen im Niedrigsteuerland.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Auch die beiden peripher gelegenen Länder profitieren. Dies bestätigt die Ergebnisse der Propositionen 5.3 und 5.4. Wenn der kooperativ gewählte Steuersatz hinreichend niedrig ist, so ist im Niedrigsteuerland der positive Effekt aus dem höheren Steuersatz stärker als der negative Effekt aus dem Verlust von Teilen der Steuerbasis. Allerdings verliert das Niedrigsteuerland nun einen Teil seiner Steuerbasis an das Land 3. Wenn die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper durch das Land 2 bei der Entscheidung berücksichtigt würden, so würde der kritische Steuersatz wohl noch niedriger liegen.

Beim Vergleich der gleichgewichtigen Steuereinnahmen wird deutlich, dass die beiden peripher gelegenen Länder immer von der Kooperation profitieren, auch wenn nur eines dieser beiden Länder teilnimmt. Es stellt sich jedoch die Frage, ob ein peripher gelegenes Land überhaupt einen Anreiz hat, eine Kooperation einzugehen. Vielmehr könnte es profitabler sein, das Land außerhalb der Kooperation zu sein und als Trittbrettfahrer von der Harmonisierung der übrigen Länder zu profitieren. In der folgenden Proposition wird festgehalten, dass dies tatsächlich unabhängig von ϑ immer der Fall ist.

Proposition 5.6 *In einer Welt mit 3 Ländern haben peripher gelegene Länder unabhängig von ϑ immer einen Anreiz, das Land außerhalb der Kooperation zu sein.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Ursächlich hierfür ist, dass das Land außerhalb der Kooperation von einer größeren Steuerbasis profitiert, weil es im Gleichgewicht einen niedrigeren Steuersatz als die Kooperation erhebt. Da das peripher gelegene Land innerhalb der Kooperation diese Möglichkeit nicht hat, profitiert es weniger stark durch die Kooperation.

Insgesamt können zwar Konstellationen abgeleitet werden, in denen eine Kooperation zweier Länder profitabel für alle Länder ist. Allerdings werden gleichzeitig verschiedene Schwierigkeiten deutlich. Zum einen haben die beiden Kooperationspartner unterschiedliche Vorstellungen über den zu wählenden Steuersatz. Während das Land 1 einen möglichst hohen Steuersatz wünscht, ist eine Kooperation für Land 2 nur bei niedrigeren Steuersätzen akzeptabel. Insofern scheint eine Einigung schwierig zu erreichen zu sein. Zum anderen stellt sich ein peripher gelegenes Land besser, wenn es das Land außerhalb der Kooperation ist und sich als Trittbrettfahrer verhalten kann. In der Folge werden beide peripher gelegenen Länder hoffen, dass das jeweils andere Land teilnimmt. Dies ist insbesondere deshalb problematisch, weil es für das zentral gelegene Land keine Rolle spielt, mit wem es kooperiert. Auch dies macht den Abschluss einer Kooperation schwierig.

5.6 Welt mit vier Ländern

Im nächsten Schritt werden die Möglichkeiten von Kooperationen zweier Länder in einer Welt mit vier Ländern diskutiert. In diesem Fall sind die Kooperationen der zentral gelegenen Länder 2 und 3 oder zweier peripher gelegener Länder 1 und 2 beziehungsweise 3 und 4 möglich. Diese Konstellationen werden im Folgenden diskutiert. Es wird zunächst der Fall einer Kooperation zweier peripher gelegener Länder analysiert. Dabei findet ohne Beschränkung der Allgemeinheit eine Fokussierung auf eine Kooperation der Länder 1 und 2 statt.

5.6.1 Kooperation zweier peripher gelegener Länder

Zunächst wird unterstellt, dass sich die Länder 1 und 2 auf eine Steuerharmonisierung einigen und einen gemeinsamen Steuersatz in Höhe von $t^{1,2}$ erheben. Aufgrund der unterschiedlichen geografischen Lage sind diese beiden Länder asymmetrisch. Gemäß den Ausführungen im Unterkapitel 5.3 wählen diese beiden Länder im Gleichgewicht ohne Kooperation unterschiedlich hohe Steuersätze.

Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Die Steuereinnahmefunktionen der Kooperation und der beiden anderen Länder sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2}),$$

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3 + t^4 - t^3)$$

sowie

$$T^4 = t^4 (1 + t^3 - t^4).$$

Diese werden über die jeweiligen Steuersätze maximiert. Im Fall einer Kooperation der Länder 1 und 2 werden im kooperativen Gleichgewicht die in Tabelle 5.4 aufgeführten Steuersätze erhoben und Steuereinnahmen generiert. Diese Ergebnisse aus Tabelle 5.4 werden im Appendix hergeleitet.

| | Steuersatz | Steuereinnahmen |
|--------|---|--|
| Land 1 | $\frac{1}{12} \left(\frac{7}{1-\vartheta} + 3 \right)$ | $\frac{1}{12} \left(\frac{7}{1-\vartheta} + 3 \right)$ |
| Land 2 | $\frac{1}{12} \left(\frac{7}{1-\vartheta} + 3 \right)$ | $\frac{1}{144} \left(90 \frac{1}{1-\vartheta} + 45 - 35 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^2 \right)$ |
| Land 3 | $\frac{1}{6} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 3 \right)$ | $\frac{1}{18} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 3 \right)^2$ |
| Land 4 | $\frac{1}{12} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 9 \right)$ | $\frac{1}{144} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 9 \right)^2$ |

Tabelle 5.4: Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier peripher gelegener Länder im Vier-Länder-Fall

Vergleich mit dem nicht-kooperativen Gleichgewicht

Im Folgenden werden die gleichgewichtigen Steuereinnahmen in den Fällen mit und ohne Kooperation verglichen. Zunächst kann das bereits in Proposition 5.3 allgemein abgeleitete Ergebnis bestätigt werden, dass sich das peripher gelegene Land 1 als Hochsteuerland durch eine Kooperation mit Land 2 immer besser stellt. Die Steuerbasis wird größer, da es an der Grenze zu Land 2 kein Cross-Border-Shopping mehr gibt. Zusätzlich steigt der Steuersatz im Vergleich zum Gleichgewicht ohne Kooperation. Für Land 2 hingegen ist eine solche Harmonisierung immer negativ. Diese Ergebnisse gelten für jedes beliebige ϑ im Definitionsbereich. Land 2 profitiert im Gleichgewicht ohne Kooperation sehr stark von den Cross-Border-Shoppern aus Land 1. Im Zuge der Kooperation findet kein Cross-Border-Shopping zwischen diesen beiden Ländern statt, was zu einer Verkleinerung der Steuerbasis in Land 2 führt. Dieser negative Effekt kann durch den höheren kooperativen Steuersatz nicht kompensiert werden. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 5.7 *Angenommen, die Regierungen der Länder 1 und 2 entscheiden sich für eine Harmonisierung ihrer Steuersätze, während die Länder 3 und 4 keine Harmonisierung vornehmen. Dann ist eine solche Harmonisierung unabhängig von ϑ vorteilhaft für die Länder 1, 3 und 4 und negativ für Land 2.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Da das Land 2 durch eine Kooperation mit Land 1 in jedem Fall schlechtergestellt wird, ist eine gemeinsame Politik dieser Länder auszuschließen.

5.6.2 Kooperation zweier zentral gelegener Länder

Als nächstes wird die Konstellation untersucht, in dem die beiden zentral gelegenen Länder 2 und 3 kooperieren. Da die beiden Länder die gleiche Position und Größe haben und daher symmetrisch sind, werden die beiden Länder den gleichen Steuersatz präferieren. Insofern spielt in diesem Fall die Gewichtung ϑ der kooperativen Länder in der Zielfunktion keine Rolle für die gleichgewichtigen Ergebnisse.

Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Die Steuereinnahmefunktionen der kooperierenden Länder und der beiden peripher gelegenen Länder sind

$$T^{2,3} = \vartheta t^{2,3} (1 + t^1 - t^{2,3}) + (1 - \vartheta) t^{2,3} (1 + t^4 - t^{2,3}),$$

$$T^1 = t^1 (1 + t^{2,3} - t^1)$$

und

$$T^4 = t^4 (1 + t^{2,3} - t^4).$$

Im Zuge der Kooperation der beiden zentral gelegenen Länder ergeben sich die in Tabelle 5.5 aufgeführten gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen. Die Ergebnisse aus Tabelle 5.5 werden im Appendix hergeleitet.

| | Steuersatz | Steuereinnahmen |
|--------|------------|-----------------|
| Land 1 | 1 | 1 |
| Land 2 | 1 | 1 |
| Land 3 | 1 | 1 |
| Land 4 | 1 | 1 |

Tabelle 5.5: Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation der zentral gelegenen Länder im Vier-Länder-Fall

Vergleich mit dem nicht-kooperativen Gleichgewicht

Im Gleichgewicht ohne Kooperation können die gleichgewichtigen Steuersätze $t^1 = t^4 = \frac{4}{5}$ und $t^2 = t^3 = \frac{3}{5}$ sowie die gleichgewichtigen Steuereinnahmen

$T^1 = T^4 = \frac{16}{25}$ und $T^2 = T^3 = \frac{18}{25}$ ermittelt werden. Für den Fall einer Kooperation der Länder 2 und 3 können hingegen die gleichgewichtigen Steuereinnahmen $T^1 = T^2 = T^3 = T^4 = 1$ abgeleitet werden. Es wird deutlich, dass durch eine Kooperation der beiden zentral gelegenen Länder alle Länder in dieser Modellwelt sowohl höhere Steuersätze erheben als auch höhere Steuereinnahmen generieren und sich dadurch besserstellen. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 5.8 *Angenommen, die Regierungen der Länder 2 und 3 entscheiden sich für eine Harmonisierung ihrer Steuersätze. Dann ist eine solche Harmonisierung positiv für alle Länder.*

Auffällig ist jedoch, dass analog zum Fall mit 3 Ländern die Länder am stärksten profitieren, welche außerhalb der Kooperation verbleiben. Ursächlich ist der positive Steuerbasiseffekt, welcher in den peripher gelegenen Ländern 1 und 4 durch die Kooperation der Länder 2 und 3 ausgelöst wird. Im Zuge der Kooperation der zentral gelegenen Länder wählen alle Regierungen den gleichen Steuersatz. Daher kommt es nicht länger zu Cross-Border-Shopping und die Aufwendungen für die Fahrt ins Ausland werden zu 0. In dieser Konstellation wird also durch die Kooperation zweier Länder eine weitere Ineffizienz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern eliminiert.

5.7 Welt mit fünf Ländern

Im Folgenden wird eine Welt mit fünf Ländern unterstellt. Es werden zunächst die Auswirkungen einer Kooperation der beiden peripher gelegenen Länder 1 und 2 untersucht. Dies führt zu den gleichen Ergebnissen wie eine Kooperation der Länder 4 und 5. Im nächsten Schritt erfolgt dann eine Analyse der Kooperation der Länder 2 und 3, welche einer Zusammenarbeit der Länder 3 und 4 entspricht.

5.7.1 Kooperation zweier peripher gelegener Länder

Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Die Steuereinnahmefunktionen der kooperierenden Länder 1 und 2 sowie der drei übrigen Länder sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2}),$$

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3 + t^4 - t^3),$$

$$T^4 = t^4 (1 + t^3 - t^4 + t^5 - t^4)$$

und

$$T^5 = t^5 (1 + t^4 - t^5).$$

Im Zuge der Kooperation der beiden peripher gelegenen Länder 1 und 2 ergeben sich die in der folgenden Tabelle 5.6 aufgeführten gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen. Die Ergebnisse aus Tabelle 5.6 werden im Appendix hergeleitet.

| | Steuersatz | Steuereinnahmen |
|--------|---|--|
| Land 1 | $\frac{1}{45} \left(\frac{26}{1-\vartheta} + 10 \right)$ | $\frac{1}{45} \left(\frac{26}{1-\vartheta} + 10 \right)$ |
| Land 2 | $\frac{1}{45} \left(\frac{26}{1-\vartheta} + 10 \right)$ | $\frac{1}{2025} \left(\frac{26}{1-\vartheta} + 10 \right) \left(55 - 19 \frac{1}{1-\vartheta} \right)$ |
| Land 3 | $\frac{4}{9} + \frac{7}{45} \frac{1}{1-\vartheta}$ | $\frac{2}{2025} \left(20 + 7 \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2$ |
| Land 4 | $\frac{5}{9} + \frac{2}{45} \frac{1}{1-\vartheta}$ | $\frac{2}{2025} \left(25 + 2 \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2$ |
| Land 5 | $\frac{7}{9} + \frac{1}{45} \frac{1}{1-\vartheta}$ | $\frac{1}{2025} \left(35 + \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2$ |

Tabelle 5.6: Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier peripher gelegener Länder im Fünf-Länder-Fall

Vergleich der Ergebnisse

Zunächst werden die Steuereinnahmen der Länder im Zuge einer Kooperation mit den Ergebnissen im Gleichgewicht ohne Kooperation verglichen. Es ergibt sich folgendes Ergebnis, welches der Proposition 5.7 für eine Welt mit vier Ländern entspricht.

Proposition 5.9 *Angenommen, die Regierungen der Länder 1 und 2 entscheiden sich für eine Harmonisierung ihrer Steuersätze. Dann ist eine solche Harmonisierung unabhängig von ϑ vorteilhaft für Land 1 und negativ für Land 2. Auch die Länder außerhalb der Kooperation profitieren.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Das Land 2 wird durch die Kooperation immer schlechtergestellt. Ursächlich für dieses Ergebnis ist der massive Verlust der Steuerbasis im Zuge der Kooperation. Land 2 profitiert im Gleichgewicht ohne Kooperation entscheidend von den Cross-Border-Shoppern aus Land 1, welche für eine große Steuerbasis sorgen. Durch die Angleichung der Steuersätze zwischen diesen Ländern fällt dieser Vorteil weg und kann durch den höheren gemeinsamen Steuersatz nicht kompensiert werden. Insofern wird eine Kooperation der Länder 1 und 2 beziehungsweise der Länder 4 und 5 in einer Welt mit fünf Ländern nicht zustande kommen.

5.7.2 Kooperation zweier zentral gelegener Länder

Ergebnisse bei partieller Harmonisierung

Die Steuereinnahmefunktionen der kooperierenden Länder 2 und 3 sowie der drei Länder außerhalb der Kooperation sind

$$T^1 = t^1 (1 + t^{2,3} - t^1),$$

$$T^{2,3} = \vartheta t^{2,3} (1 + t^1 - t^{2,3}) + (1 - \vartheta) t^{2,3} (1 + t^4 - t^{2,3}),$$

$$T^4 = t^4 (1 + t^{2,3} - t^4 + t^5 - t^4)$$

und

$$T^5 = t^5 (1 + t^4 - t^5).$$

Im Zuge der Kooperation der beiden peripher gelegenen Länder ergeben sich die folgenden gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen. Die Ergebnisse in Tabelle 5.7 werden im Appendix hergeleitet.

| | Steuersatz | Steuereinnahmen |
|--------|---|---|
| Land 1 | $\frac{1}{2} \left(1 + \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)$ | $\frac{1}{4} \left(1 + \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)^2$ |
| Land 2 | $\frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta}$ | $\frac{1}{2} \left(\frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right) \left(3 - \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)$ |
| Land 3 | $\frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta}$ | $\frac{5}{7} \left(\frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right) \left(2 - \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)$ |
| Land 4 | $\frac{1}{7} \left(3 + 2 \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)$ | $\frac{2}{49} \left(3 + 2 \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)^2$ |
| Land 5 | $\frac{1}{7} \left(5 + \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)$ | $\frac{1}{49} \left(5 + \frac{20+\vartheta}{24-3\vartheta} \right)^2$ |

Tabelle 5.7: Die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen bei Kooperation zweier zentral gelegener Länder im Fünf-Länder-Fall

Vergleich der Ergebnisse

Zunächst werden die Auswirkungen einer Kooperation zweier zentral gelegener Länder auf die Steuereinnahmen untersucht. Es ergibt sich folgendes Ergebnis.

Proposition 5.10 *Angenommen, die Regierungen der Länder 2 und 3 entscheiden sich für eine Harmonisierung ihrer Steuersätze. Dann ist eine solche Harmonisierung unabhängig von ϑ vorteilhaft für beide Länder. Auch die Länder außerhalb der Kooperation profitieren.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Die Länder 2 und 3 sind im Gleichgewicht ohne Kooperation relativ ähnlich in ihrer Steuerpolitik. Insofern wird das Niedrigsteuerland 3 im Zuge der Kooperation nur einen geringen Rückgang der Steuerbasis hinnehmen müssen, während die positiven Auswirkungen aus der Erhöhung des Steuersatzes groß sind. Dies entspricht den im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs abgeleiteten Ergebnissen. Dementsprechend ist ein Zustandekommen von Kooperationen zwischen relativ ähnlichen Ländern wahrscheinlicher.

Aufgrund der Vielzahl der Länder und dem damit nach wie vor intensiven Steuerwettbewerb sind die positiven Effekte für die Länder außerhalb der Kooperation gering, weil diese nur geringe Spielräume haben, ihre Steuersätze anzupassen. Wenn der innerhalb der Kooperation gewählte Steuersatz hinreichend niedrig ist, dann ist die Teilnahme an der Kooperation für Land 2 vorteilhafter, als außerhalb der Kooperation als Trittbrettfahrer zu verbleiben und auf eine Kooperation der Länder 3 und 4 zu hoffen. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 5.11 *Wenn der gemeinsam gewählte Steuersatz hinreichend niedrig ist, so ist für das Land 2 eine Kooperation mit Land 3 vorteilhafter, als sich als Trittbrettfahrer zu verhalten.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Da bei einer Kooperation der beiden unterschiedlich gelegenen Länder kein allzu hoher kooperativer Steuersatz zu erwarten ist, erscheint eine Einigung potentiell einfacher zu sein als in der Konstellation mit nur drei Ländern. Insgesamt erscheint der Anreiz zur Teilnahme an einer Kooperation größer zu sein, wenn viele Länder am Steuerwettbewerb beteiligt sind und daher die Kooperation relativ gesehen klein ist.

5.8 Erweiterungen der Kooperation

Im Rahmen der Analyse der Effekte von partiellen Steuerharmonisierungen im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern wurden bislang ausschließlich Kooperationen zweier Länder unterstellt. Dies muss jedoch nicht zwangsläufig die aus Sicht der Regierungen optimale Größe der Kooperation sein. Zudem wurde die Entscheidung der Regierungen über die für sie wünschenswerte Kooperation nicht modelliert. Insofern ist die Entscheidung der Regierungen nicht endogen. Es stellt sich zudem die Frage, inwieweit weitere Länder Anreize haben, sich der Kooperation anzuschließen. Gleichzeitig spielt auch das Interesse der beiden Kooperationspartner zur Aufnahme weiterer Länder eine Rolle. Dieser Aspekt ist insbesondere deshalb relevant, weil im Zuge einer abgestuften Integration in der Europäischen Union die Vorreiterländer verpflichtet sind, weiteren Staaten die Mitarbeit jederzeit zu ermöglichen. Die Regierungen werden daher bei ihrer Entscheidung über die Gründung einer Kooperation abschätzen, ob weitere Länder teilnehmen möchten und ob solche Erweiterungen wünschenswert sind. Sind Erweiterungen zu erwarten und diese für die potentiellen Gründer einer Kooperation nachteilig, so ist dies möglicherweise ein Grund gegen die Kooperation.

Insgesamt ist eine Endogenisierung der Entscheidungen der Regierungen über die Art und Größe der Kooperation eine interessante Erweiterung der bisheri-

gen Analyse. Analog zur Modellierung in der Arbeit von Burbidge et al. (1997) könnte dies im Rahmen eines zweistufigen Spieles geschehen. Dieses Spiel wäre dann beginnend mit der zweiten Stufe zu lösen. Auf der zweiten Stufe würden die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen der Länder in den verschiedenen möglichen Konstellationen bestimmt. Dabei wären auch mehrere gleichzeitige Kooperationen sowie Kooperationen von mehr als zwei Ländern zulässig. Auf der ersten Stufe bewerten die Regierungen die für sie in Frage kommenden Kooperationen und legen eine Präferenzordnung fest. Dies geschieht auf der Grundlage der Vorhersagen über die von den Kooperationen und den Ländern außerhalb der Kooperationen auf der zweiten Stufe gewählten gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen. Aus den Präferenzordnungen der Regierungen lässt sich dann ein Spiel modellieren. Unter Verwendung eines geeigneten Gleichgewichtskonzeptes wäre dann die Bestimmung von gleichgewichtigen Kooperationen möglich. Allerdings ist eine solche Endogenisierung im Rahmen der in diesem Kapitel verwendeten speziellen und stark vereinfachenden Modellstruktur nur sehr schwer zu erreichen. Analog zu Burbidge et al. (1997) wäre für eine sinnvolle Analyse dieser Zusammenhänge eine allgemeinere Modellstruktur von Nöten. Insofern wird in diesem Kapitel von einer Endogenisierung der Entscheidungen der Regierungen abgesehen. Allerdings werden im Folgenden einige allgemeine Aussagen über Möglichkeiten und Probleme von Erweiterungen getroffen. Diese werden im Wesentlichen aus den Ergebnissen der vorherigen Unterkapitel abgeleitet.

Wie in den vorherigen Unterkapiteln deutlich wurde, sind Kooperationen zwischen zentral gelegenen Ländern zu erwarten. Erweiterungen dieser Bündnisse würden daher eher peripher gelegene Länder einbinden. Dass solche Erweiterungen nicht notwendigerweise für alle Länder positiv sind, kann beispielsweise anhand der Ausführungen in Abschnitt 5.6.2 verdeutlicht werden. In einer Welt mit vier Ländern ist eine Kooperation der Länder 2 und 3 für alle Länder positiv. Zudem erscheint diese Kooperation als stabil, da beide Länder die gleichen Interessen haben und daher eine Einigung auf einen gemeinsamen Steuersatz unproblematisch ist. Wenn diese Kooperation nun um das Land 1 erweitert würde, hätten die Länder 1 und 2 ein Interesse an einem höheren Steuersatz als bisher, da

alle ihre Nachbarländer ebenfalls der Kooperation angehören und zwischen diesen Ländern kein Steuerwettbewerb stattfindet. Diese Länder hätten die gleichen Interessen in Bezug auf den zu wählenden Steuersatz und gegen Land 3 eine gute Verhandlungsposition. Beide Länder würden in jedem Fall von der Erweiterung der Kooperation profitieren. Land 3 befände sich hingegen im Steuerwettbewerb mit Land 4 und würde daher auf niedrigere Steuersätze pochen, um seine Steuerbasis zu schützen. Würde der gemeinsame Steuersatz aus Sicht von Land 3 zu hoch gewählt, wäre die Erweiterung für dieses Land negativ. Daher ist eine solche Erweiterung um Land 1 von Land 3 nicht zwangsläufig gewünscht. Gleiches gilt für Land 2 im Hinblick auf eine Erweiterung um Land 4. In einer Welt mit fünf Ländern und einer Kooperation der Länder 2 und 3 gilt die Argumentation analog. Während Land 2 eine Erweiterung um Land 1 und im nächsten Schritt eine Erhöhung des kooperativ gewählten Steuersatzes begrüßen würde, würde Land 3 dies skeptisch sehen, da es sich im Steuerwettbewerb mit Land 4 befindet.

Eine Erweiterung der Kooperation führt somit zu unterschiedlichen Effekten in den beiden ursprünglich kooperierenden Ländern. Dadurch entstehen Unterschiede in den Präferenzen der Länder über die optimale Steuerpolitik. Auch die Interessen des aufzunehmenden Landes weichen typischerweise von der in der Kooperation ursprünglich optimalen Steuerpolitik ab. Dies führt zu massiven Schwierigkeiten bei der Wahl des neuen kooperativen Steuersatzes. Die Länder werden diese unter Umständen negativen Entwicklungen bei ihrer Entscheidung über die Gründung einer Kooperation vorhersehen. Dies wird die Länder möglicherweise abschrecken. Insofern erscheint die Verpflichtung potentieller Kooperationspartner, im Rahmen der abgestuften Integration innerhalb der Europäischen Union den Beitritt weiterer Staaten jederzeit zulassen zu müssen, die Gründung einer Kooperation eher zu behindern.

5.9 Auswirkungen auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen

Wie bereits dargestellt wurde, stellen die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrten zum Einkauf im Ausland einen wichtigen Aspekt des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern dar. Daher werden im Folgenden die Veränderungen des Umfangs des Cross-Border-Shoppings sowie der Aufwendungen für die Fahrten ins Ausland im Rahmen einer partiellen Steuerharmonisierung untersucht. Unter dem Umfang des Cross-Border-Shoppings wird in diesem Zusammenhang die Anzahl an Haushalten verstanden, die sich für eine Fahrt zum Einkauf ins Ausland entscheidet. Diese Anzahl ist die Summe der Cross-Border-Shopper an den einzelnen Grenzen. Bei der Bestimmung der Anzahl der Cross-Border-Shopper ist irrelevant, wie weit diese von der nächsten Grenze entfernt wohnen. Die Aufwendungen für die Fahrten ins Ausland sind hingegen die Summe der Transportkosten, die alle Cross-Border-Shopper zu zahlen haben. Diese Kosten sind von den Cross-Border-Shoppern zusätzlich zum im Ausland zu zahlenden Preis aufzubringen und stellen eine Verschwendung von Ressourcen dar. Da die Transportkosten eines Haushaltes in der Entfernung seines Wohnortes zur nächsten Grenze steigen, sehen sich die verschiedenen Cross-Border-Shopper mit unterschiedlichen Kosten für die Fahrt ins Ausland konfrontiert. Deshalb spielt die Entfernung bei der Bestimmung der Aufwendungen eine wichtige Rolle. Insofern sind die Auswirkungen einer partiellen Harmonisierung auf die Anzahl der Cross-Border-Shopper sowie deren Aufwendungen potentiell verschieden.

Im Rahmen der Analyse in diesem Unterkapitel findet eine Fokussierung auf die Konstellationen statt, in denen Harmonisierungen auch tatsächlich zu Stande kommen können. Wie im Verlauf dieses Kapitels herausgearbeitet wurde, ist dies nur zwischen zentral gelegenen Ländern der Fall. Daher werden auch nur diese Fälle analysiert. Der in Unterkapitel 5.5 diskutierte spezielle Fall mit nur drei Ländern ermöglicht auch die Analyse der Auswirkungen einer Kooperation auf

den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper. Das Ergebnis hängt von der Höhe des durch die Kooperation festgelegten Steuersatzes ab. Im Folgenden wird der Steuersatz, bei dem die Anzahl der Cross-Border-Shopper beziehungsweise die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper gleich sind, als kritischer Steuersatz für den Umfang des Cross-Border-Shoppings beziehungsweise als kritischer Steuersatz für die Aufwendungen bezeichnet. Zu beachten ist, dass dieser kritische Wert aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Entfernung der Cross-Border-Shopper zur Grenze für die Anzahl der Cross-Border-Shopper und die Aufwendungen unterschiedlich ist. Es ergibt sich für den Fall mit drei Ländern und einer Kooperation der Länder 1 und 2 folgende Proposition.

Proposition 5.12 *In einer Welt mit drei Ländern führt eine Kooperation zweier benachbarter Länder zu weniger Cross-Border-Shopping und geringeren Aufwendungen, wenn der von der Kooperation gewählte Steuersatz hinreichend niedrig ist. Der kritische Steuersatz für den Umfang des Cross-Border-Shoppings ist höher als der kritische Steuersatz für die Aufwendungen.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Ursächlich für dieses Ergebnis ist, dass das Land 3 seinen Steuersatz nur unterproportional anhebt. Mit steigendem Steuersatz in der Kooperation steigt die Differenz zwischen den Steuersätzen der Länder 2 und 3, was letztlich zu mehr Cross-Border-Shopping führt. Daher erwerben nun auch Haushalte das Gut im Ausland, welche sehr weit von der Grenze entfernt wohnen, was zu überproportional hohen Aufwendungen führt. Im Fall ohne Kooperation entscheiden sich nur die in Grenznähe lebenden Menschen für den Einkauf im Ausland. Da die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper quadratisch in der Differenz der Steuersätze ansteigen, liegt die kritische Differenz der Steuersätze und damit der kritische Steuersatz der Kooperation für die Aufwendungen niedriger.

Auch für die in Abschnitt 5.6.2 für den Fall mit vier Ländern untersuchte Konstellation lassen sich Ergebnisse in Bezug auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen machen. Im Zuge einer Kooperation der zen-

tral gelegenen Länder wählen alle Regierungen den gleichen Steuersatz. Daher kommt es nicht länger zu Cross-Border-Shopping und die Aufwendungen für die Fahrt ins Ausland werden zu 0. In dieser Konstellation wird also durch die Kooperation zweier Länder eine weitere Ineffizienz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern eliminiert. Allerdings ist dieses Ergebnis im Wesentlichen von theoretischer Relevanz, weil es stark von der speziellen Konstellation mit vier Ländern identischer Größe sowie von der Modellstruktur im Allgemeinen abhängt.⁶⁵ So wird dieses Ergebnis in einer Welt mit einer geraden Anzahl an Ländern, mehr als vier Ländern und einer Kooperation der beiden zentral gelegenen Länder aufgrund der unterschiedlich starken strategischen Effekte in den Ländern nicht zustande kommen. Auch in der Realität ist nicht zu erwarten, dass die Kooperationspartner sowie alle Länder außerhalb der Kooperation unabhängig voneinander den gleichen Steuersatz wählen und kein Cross-Border-Shopping mehr stattfindet.

Zum Schluss werden der Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper in der Konstellation mit fünf Ländern und einer Kooperation der Länder 2 und 3 mit den Ergebnissen im Gleichgewicht ohne Kooperation verglichen. Es zeigt sich, dass unabhängig von ϑ der Umfang des Cross-Border-Shoppings im Zuge der Kooperation zurückgeht. Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrt ins Ausland steigen, wenn der kooperativ gewählte Steuersatz hoch ist. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 5.13 *Wenn in einer Welt mit fünf Ländern zwei zentral gelegene Länder eine Kooperation eingehen, dann geht der Umfang des Cross-Border-Shoppings unabhängig von ϑ zurück. Wenn der von der Kooperation gewählte Steuersatz nicht zu hoch ist, sind auch die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper geringer.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

⁶⁵Konkret hat das Staatsgebiet der beiden Kooperationspartner zwei Grenzen, ist aber doppelt so groß wie die beiden peripher gelegenen Länder mit nur einer Grenze. In der Folge sind die strategischen Effekte für alle Länder gleich groß.

Ursächlich für dieses Resultat sind die geringen Veränderungen der Unterschiede in den Steuersätzen an den Grenzen außerhalb der Kooperation. An diesen Grenzen steigt der Umfang des Cross-Border-Shoppings nur geringfügig, während an der gemeinsamen Grenze der Kooperationspartner kein Cross-Border-Shopping mehr stattfindet. Dies führt in der Summe zu weniger Cross-Border-Shopping. Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper steigen jedoch überproportional in der Entfernung zur Grenze. Daher können ein hoher kooperativer Steuersatz und damit verbunden größere Differenzen in den Steuersätzen zu den anderen Ländern insgesamt zu höheren Aufwendungen führen.

5.10 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde die Möglichkeit partieller Steuerharmonisierungen als Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern diskutiert. Dabei standen insbesondere die Auswirkungen einer solchen Politik auf die Steuereinnahmen der Länder innerhalb und außerhalb der Kooperation im Fokus. Die Analyse war auf maximal acht Länder festgelegt, wobei bei der Diskussion speziellerer Konstellationen aus Gründen der Handhabbarkeit des Modells eine Beschränkung auf höchstens fünf Länder stattfand. Es konnte gezeigt werden, dass sich das Hochsteuerland im Zuge einer partiellen Steuerharmonisierung unabhängig von der relativen Größe der Kooperation und der geografischen Lage der Kooperationspartner immer besserstellt. Auch die Länder außerhalb der Kooperation profitieren. Es konnten Konstellationen herausgearbeitet werden, in denen diese Länder außerhalb der Kooperation am stärksten profitieren. Das Niedrigsteuerland wird hingegen nicht zwangsläufig bessergestellt. Es profitiert in den speziellen Konstellationen mit maximal fünf Ländern, wenn die Steuerpolitiken der Kooperationspartner vor der Harmonisierung bereits relativ ähnlich waren. In diesem Fall geht die Harmonisierung für das Niedrigsteuerland mit nur geringen Verlusten an der Steuerbasis einher, sodass der positive Effekt durch den höheren Steuersatz überwiegt. Daher erscheinen gemäß der in dieser Analyse abgeleiteten

Ergebnisse insbesondere Kooperationen von zentral gelegenen Ländern als realisierbar. Wenn hingegen peripher gelegene Länder kooperieren würden, würde das Niedrigsteuerland oftmals nicht profitieren.⁶⁶

Allerdings konnten verschiedene Aspekte herausgearbeitet werden, die eine Zusammenarbeit zweier Länder potentiell erschweren. Zunächst haben die Länder in verschiedenen Konstellationen unterschiedliche Vorstellungen über die Höhe des kooperativ gewählten Steuersatzes. Während Hochsteuerländer möglichst hohe Steuersätze präferieren, sind für Niedrigsteuerländer hingegen niedrigere Steuersätze optimal. Ein weiterer Aspekt ist das Trittbrettfahrerproblem. Insbesondere in einer Welt mit nur wenigen Ländern profitieren bestimmte Länder stärker, wenn sie außerhalb der Kooperation verbleiben, als wenn sie selbst die Kooperation eingehen. Insofern haben etliche Länder einen Anreiz, nicht an der Kooperation teilzunehmen und auf eine Kooperation zweier anderer Länder zu hoffen. Auch dies kann das Zustandekommen einer partiellen Steuerharmonisierung erschweren. Eine Erweiterung der Kooperation muss nicht zwangsläufig vorteilhaft für alle Kooperationspartner sein. Insbesondere eine Erweiterung um ein peripher gelegenes Land ist zumindest für einen Kooperationspartner potentiell nachteilig. Eine Ausgestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen wie bei der abgestuften Integration kann daher für das Entstehen von Kooperationen hinderlich sein. Wenn die Kooperation die Teilnahme weiterer Länder nicht verhindern kann, wird dies potentielle Gründer einer Kooperation abschrecken.

Eine Steuerharmonisierung in zwei benachbarten Ländern hat auch Auswirkungen auf den Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland. Diese Auswirkungen einer Kooperation sind nicht eindeutig und stark von der Lage sowie der Anzahl der Länder abhängig. Es kann aber festgehalten werden, dass eine partielle Steu-

⁶⁶Zu beachten ist allerdings, dass die im Rahmen dieser Analyse verwendete Modellstruktur sehr speziell ist und darüber hinaus eine Beschränkung auf acht beziehungsweise fünf Länder stattfindet. Insofern ist an dieser Stelle nicht eindeutig zu sagen, wie allgemein diese Ergebnisse interpretierbar sind. Hierfür wäre eine Analyse in einem allgemeineren Modellrahmen notwendig.

erharmonisierung tendenziell zu weniger Cross-Border-Shopping und geringeren Aufwendungen für die Fahrten ins Ausland führt. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn sich die Kooperation für einen niedrigen Steuersatz entscheidet.

Zusammenfassend konnten zwar verschiedene Konstellationen abgeleitet werden, in denen alle Länder von einer Kooperation zweier Länder profitieren. Allerdings wurden gleichzeitig verschiedene Schwierigkeiten deutlich. Insgesamt erscheint das Entstehen einer Kooperation mit dem Ziel einer Harmonisierung der Steuersätze zur Regulierung des Steuerwettbewerbs aufgrund dieser vielfältigen Schwierigkeiten eher unwahrscheinlich zu sein. Dies zeigt sich in der Realität beispielsweise daran, dass diese Thematik auch in der Europäischen Union bislang noch nicht als mögliche Option diskutiert wurde.

5.11 Appendix

Beweis von Lemma 5.1:

Beweis.

Gemäß der verwendeten Notation stellt ϑ immer die Gewichtung des Landes in der Zielfunktion der Kooperation dar, welches im Gleichgewicht ohne Kooperation den höheren Steuersatz erhebt. Das Land mit den höheren Steuersätzen liegt aufgrund des U-förmigen Verlaufs der Steuersätze immer näher zum Rand als das Niedrigsteuerland. Wenn die Länder kooperieren, kann dies als eine Aufteilung der Welt in zwei neue Räume interpretiert werden, die an der gemeinsamen Grenze der Kooperationspartner aneinander grenzen. In diesem neuen Raum liegen beide Kooperationspartner peripher. Da das Hochsteuerland in der ursprünglichen Konstellation ohne Kooperation näher am Rand liegt, besteht der neue Raum für dieses Land aus weniger relevanten Ländern. Da die Steuersätze in der Anzahl der teilnehmenden Länder sinken, hat das Hochsteuerland auch im Rahmen der Kooperation eine Präferenz für höhere Steuersätze. Je höher daher die Gewichtung der Interessen dieses Landes ist, desto höher wird der kooperativ gewählte Steuersatz sein. ■

Beweis von Lemma 5.2:

Beweis.

i) Zunächst wird unterstellt, dass der von der Kooperation gewählte Steuersatz alleine durch das Niedrigsteuerland festgelegt wird. Dieser Steuersatz bei $\vartheta = 0$ ist gemäß Lemma 5.1 der niedrigste, den die Kooperation wählen wird. Wenn sich nun das Niedrigsteuerland im Rahmen der Kooperation für einen Steuersatz entscheiden muss, so entspricht seine Entscheidung einer Konstellation, in der dieses Land peripher liegt und die Anzahl der übrigen Länder gleich der Anzahl an Ländern ist, welche sich auf der vom Kooperationspartner abgewandten Seite befinden. Daher wird das Niedrigsteuerland den Steuersatz wählen, welchen ein peripher gelegenes Land gemäß der von Ohsawa (1999) ermittelten Steuersätze optimalerweise wählt. Dieser Steuersatz liegt mindestens bei 0,789. Wenn das Hochsteuerland nicht peripher liegt, so ist dieser Steuersatz in Höhe von 0,789 gemäß Tabelle 5.2 immer höher als jeder Steuersatz, den ein nicht peripher gelegenes Land im Gleichgewicht ohne Kooperation zu wählen bereit ist, unabhängig von der Anzahl der konkurrierenden Länder. Wenn das Hochsteuerland hingegen peripher liegt, dann ist der vom Niedrigsteuerland gewählte Steuersatz höher als der vom Hochsteuerland ohne Kooperation gewählte Steuersatz, weil durch die Kooperation ein Konkurrent um die Steuerbasis wegfällt. Da der Steuersatz eines peripher gelegenen Landes aber in der Anzahl der Konkurrenten fällt, bedeuten weniger Konkurrenten einen höheren Steuersatz. Weil außerdem der kooperativ gewählte Steuersatz in ϑ steigt, ist dieser immer höher als der vom Hochsteuerland gewählte Steuersatz. Wenn beide Länder den gleichen Steuersatz wählen, so wird der kooperativ gewählte Steuersatz ebenfalls höher sein als der von diesen Ländern im Gleichgewicht ohne Kooperation gewählte Steuersatz. Ursächlich ist, dass die beiden Länder nun mit nur noch einem Land im Steuerwettbewerb stehen und dadurch zusätzliche Spielräume entstehen, den Steuersatz anzuheben.

ii) Beide Kooperationspartner wählen einen höheren Steuersatz als im Gleichgewicht ohne Kooperation. Da die Steuersätze strategische Komplemente sind, werden auch alle übrigen Länder außerhalb der Kooperation ihren Steuersatz erhöhen. ■

Beweis von Proposition 5.3:

Beweis.

i) Im Zuge der Kooperation steigt gemäß Lemma 5.2 der Steuersatz im Hochsteuerland. Zunächst profitiert das Hochsteuerland von der Erhöhung des Steuersatzes im Niedrigsteuerland. Eine Erhöhung des Steuersatzes im Niedrigsteuerland auf das ursprüngliche Niveau des Hochsteuerlandes sorgt für eine Vergrößerung der Steuerbasis im Hochsteuerland. Eine Erhöhung des gemeinsamen Steuersatzes über diesen Punkt hinaus ist für das Hochsteuerland ebenfalls positiv, weil der positive Steuersatzeffekt den negativen Steuerbasiseffekt überwiegt. Dies ist solange der Fall, wie $\vartheta < 1$ ist.

Wenn die beiden Kooperationspartner symmetrisch sind, profitieren beide. Jeder der Kooperationspartner befindet sich nun einer Welt mit der Hälfte der ursprünglichen Länder und liegt in dieser Welt peripher. In diesem neuen Spiel generieren die Kooperationspartner höhere Steuereinnahmen als bisher. Dies folgt aus Tabelle 5.2.

ii) Im Rahmen dieses Modells profitiert jedes Land von Steuererhöhungen eines Nachbarlandes, weil dies einen positiven Steuerbasiseffekt auslöst. Insofern profitieren die Nachbarländer der Kooperation. Da diese Länder ihre Steuersätze in Folge der Steuererhöhung ebenfalls anheben, profitieren auch die jeweils benachbarten Länder. Da letztlich alle Länder ihren Steuersatz anpassen, profitieren alle Länder, die nicht an der Kooperation teilnehmen. ■

Beweis von Proposition 5.4:

Beweis.

i) Dies folgt aus Lemma 5.2.

ii) Das Niedrigsteuerland erhöht im Rahmen der Kooperation seinen Steuersatz stärker als das Hochsteuerland, was seine Steuerbasis reduziert. Die Reaktion des Landes, welches mit dem Niedrigsteuerland benachbart ist und nicht der Kooperation angehört, fällt unterproportional aus. Daher verliert das Niedrigsteuerland im Zuge der Kooperation auch an dieses Land einen Teil der Steuerbasis. Damit ist die Steuerbasis insgesamt kleiner als im Fall ohne Kooperation. ■

Herleitung der Ergebnisse aus Tabelle 5.3:

Die Steuereinnahmefunktionen der kooperierenden Länder 1 und 2 sowie des

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Landes 3 sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2})$$

und

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3).$$

Daraus folgen die Bedingungen erster Ordnung

$$\frac{\partial T^{1,2}}{\partial t^{1,2}} = \vartheta + (1 - \vartheta) + (1 - \vartheta) t^3 - (1 - \vartheta) t^{1,2} - (1 - \vartheta) t^{1,2} = 0$$

und

$$\frac{\partial T^3}{\partial t^3} = 1 + t^{1,2} - t^3 - t^3 = 0.$$

Es ergeben sich die Reaktionsfunktionen

$$t^{1,2} = \frac{1}{2} \frac{1}{1 - \vartheta} + \frac{t^3}{2}$$

und

$$t^3 = \frac{1}{2} + \frac{t^{1,2}}{2}.$$

Mit Hilfe dieser Reaktionsfunktionen können durch ineinander Einsetzen die gleichgewichtigen Steuersätze

$$t^{1,2} = \frac{1}{3} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta}$$

und

$$t^{3koop} = \frac{1}{3} \frac{3 - 2\vartheta}{1 - \vartheta}$$

ermittelt werden. Dabei bezeichnet hier und im Folgenden das Superskript *koop* die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen der Länder im Rahmen der Kooperation. Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder werden durch Einsetzen der gleichgewichtigen Steuersätze in die Zielfunktionen ermittelt. Es folgen

$$T^{1koop} = \frac{1}{3} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta},$$

$$T^{2koop} = \frac{1}{9} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta} \frac{3 - 4\vartheta}{1 - \vartheta}$$

sowie

$$T^{3koop} = \frac{1}{9} \left(\frac{3 - 2\vartheta}{1 - \vartheta} \right)^2.$$

Beweis von Proposition 5.5:

Beweis.

Für die Steuereinnahmen des Landes 1 gilt

$$\frac{\partial T^{1koop}}{\partial \vartheta} = \frac{1}{3} \frac{2}{(1 - \vartheta)^2} > 0.$$

Damit sind die Steuereinnahmen des Landes 1 bei $\vartheta = 0$ am geringsten. In diesem Fall generiert das Land 1 Steuereinnahmen in Höhe von 1, was höher ist als 0,694 im Fall ohne Kooperation.

Beim Vergleich der Steuereinnahmen des Landes 2 müssen

$$T^{2koop} = \frac{1}{9} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta} \frac{3 - 4\vartheta}{1 - \vartheta}$$

und

$$T^{2comp} = \frac{8}{9}$$

verglichen werden. Dabei bezeichnet das Superskript *comp* die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen im Fall ohne Kooperation. Es folgt

$$\frac{1}{9} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta} \frac{3 - 4\vartheta}{1 - \vartheta} \leq \frac{8}{9}.$$

Nach Umformen verbleibt

$$0 \leq \vartheta^2 - \frac{1}{4}\vartheta - \frac{1}{4}.$$

Daraus kann das kritische ϑ abgeleitet werden. Wenn $\vartheta < 0,64$ ist, ist eine Kooperation für Land 2 vorteilhaft.

Für Land 3 gilt analog zu Land 1

$$\frac{\partial T^{3koop}}{\partial \vartheta} = \frac{2}{9} \frac{3 - 2\vartheta}{(1 - \vartheta)^3} > 0.$$

Für $\vartheta = 0$ ist $T^{3koop} = 1$, was größer ist als $T^{3comp} = 0,694$. ■

Beweis von Proposition 5.6:

Beweis.

Die Steuereinnahmen von Land 1 sind

$$T^{1koop} = \frac{1}{3} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta},$$

die von Land 3

$$T^{3koop} = \frac{1}{9} \left(\frac{3 - 2\vartheta}{1 - \vartheta} \right)^2.$$

Ein Vergleich führt zu

$$\frac{1}{3} \frac{3 - \vartheta}{1 - \vartheta} \leq \frac{1}{9} \left(\frac{3 - 2\vartheta}{1 - \vartheta} \right)^2.$$

Nach Umformen verbleibt

$$3(3 - \vartheta)(1 - \vartheta) \leq (3 - 2\vartheta)^2.$$

Daraus folgt

$$9 - 3\vartheta - 9\vartheta + 3\vartheta^2 \leq 9 - 12\vartheta + 4\vartheta^2.$$

Zuletzt verbleibt

$$0 \leq \vartheta^2.$$

Das peripher gelegene Land, welches nicht an der Kooperation beteiligt ist, erzielt für jedes beliebige relevante $\vartheta > 0$ höhere Steuereinnahmen als das peripher gelegene Land, welches an der Kooperation beteiligt ist. Für $\vartheta = 0$ sind die Steuereinnahmen gleich hoch. ■

Herleitung der Ergebnisse aus Tabelle 5.4:

Die Steuereinnahmenfunktionen der Kooperation und der beiden anderen Länder sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2}),$$

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3 + t^4 - t^3)$$

und

$$T^4 = t^4 (1 + t^3 - t^4).$$

Aus den drei Bedingungen erster Ordnung folgen die Reaktionsfunktionen

$$t^{1,2} = \frac{1}{2} \frac{1}{1 - \vartheta} + \frac{t^3}{2},$$

$$t^3 = \frac{1}{4} + \frac{t^{1,2}}{4} + \frac{t^4}{4}$$

und

$$t^4 = \frac{1}{2} + \frac{t^3}{2}.$$

Diese drei Gleichungen können zusammengefasst werden. Es ergeben sich die gleichgewichtigen Steuersätze

$$t^{1,2} = \frac{1}{12} \left(\frac{7}{1-\vartheta} + 3 \right),$$

$$t^{3koop} = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 3 \right)$$

und

$$t^{4koop} = \frac{1}{12} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 9 \right).$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder ergeben sich durch Einsetzen der gleichgewichtigen Steuersätze in die Zielfunktionen. Die Steuereinnahmen der beiden potentiellen Partner sind

$$T^{1koop} = \frac{1}{12} \left(\frac{7}{1-\vartheta} + 3 \right)$$

und

$$T^{2koop} = \frac{1}{144} \left(90 \frac{1}{1-\vartheta} + 45 - 35 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^2 \right).$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen des Landes 3 sind

$$T^{3koop} = \frac{1}{18} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 3 \right)^2,$$

während die des Landes 4

$$T^{4koop} = \frac{1}{144} \left(\frac{1}{1-\vartheta} + 9 \right)^2$$

sind.

Beweis von Proposition 5.7:

Beweis.

Die Steuereinnahmen des Landes 1 steigen in ϑ und sind daher für $\vartheta = 0$ am niedrigsten. Für $\vartheta = 0$ ist $T^{1koop} = \frac{5}{6}$. Dies ist größer als $\frac{16}{25}$ im Fall ohne Kooperation. Für Land 2 gibt es dagegen keine Möglichkeit, sich durch die Kooperation besserzustellen. Um dies zu zeigen, wird zunächst der Wert von ϑ bestimmt, der die Steuereinnahmen von Land 2 maximiert. Es gilt zunächst $\frac{\partial T^{2koop}}{\partial \vartheta} = 0$. Man erhält

$$\frac{\partial T^{2koop}}{\partial \vartheta} = \frac{1}{144} \left(90 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^2 - 70 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^3 \right) = 0.$$

Daraus folgt $\vartheta = \frac{2}{9}$. Dass dies ein Maximum ist, folgt aus

$$\frac{\partial^2 T^{2koop}}{\partial \vartheta^2} = \frac{1}{144} \left(180 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^3 - 210 \left(\frac{1}{1-\vartheta} \right)^4 \right) < 0.$$

Beim Vergleich mit

$$T^{2comp} = \frac{18}{25}$$

folgt, dass selbst für $\vartheta = \frac{2}{9}$ die Steuereinnahmen des Landes 2 $T^{2koop} \approx 0,714 < \frac{18}{25}$ sind und deshalb für alle ϑ

$$T^{2koop} < T^{2comp}$$

gilt.

Die Steuereinnahmen der Länder 3 und 4 steigen in ϑ . Für $\vartheta = 0$ ist $T^{3koop} = \frac{8}{9}$, was größer ist als 0,72. Zudem ist $T^{4koop} = \frac{25}{36}$, was größer ist als $T^{3comp} = 0,64$.

■

Herleitung der Ergebnisse aus Tabelle 5.5:

Die Steuereinnahmenfunktionen der kooperierenden Länder und der beiden peripher gelegenen Länder sind

$$T^{2,3} = \vartheta t^{2,3} (1 + t^1 - t^{2,3}) + (1 - \vartheta) t^{2,3} (1 + t^4 - t^{2,3}),$$

$$T^1 = t^1 (1 + t^{2,3} - t^1)$$

und

$$T^4 = t^4 (1 + t^{2,3} - t^4).$$

Aus den drei Bedingungen erster Ordnung folgen die Reaktionsfunktionen

$$t^1 = \frac{1}{2} + \frac{t^{2,3}}{2},$$

$$t^{2,3} = \frac{1}{2} + \frac{t^4}{2} + \frac{\vartheta}{2} (t^1 - t^4)$$

und

$$t^4 = \frac{1}{2} + \frac{t^{2,3}}{2}.$$

Diese drei Gleichungen werden zusammengefasst. Es ergeben sich die gleichgewichtigen Steuersätze

$$t^{2,3} = 1,$$

$$t^{1koop} = 1$$

und

$$t^{4koop} = 1.$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen ergeben sich durch Einsetzen der gleichgewichtigen Steuersätze in die Steuereinnahmenfunktionen. Die Einnahmen aller vier Länder sind

$$T^{1koop} = T^{2koop} = T^{3koop} = T^{4koop} = 1.$$

Herleitung der Ergebnisse aus Tabelle 5.6:

Die Steuereinnahmenfunktionen der Kooperation und der drei anderen Länder sind

$$T^{1,2} = \vartheta t^{1,2} + (1 - \vartheta) t^{1,2} (1 + t^3 - t^{1,2}),$$

$$T^3 = t^3 (1 + t^{1,2} - t^3 + t^4 - t^3),$$

$$T^4 = t^4 (1 + t^3 - t^4 + t^5 - t^4)$$

und

$$T^5 = t^5 (1 + t^4 - t^5).$$

Aus den vier Bedingungen erster Ordnung folgen die Reaktionsfunktionen

$$t^{1,2} = \frac{1}{2} \frac{1}{1 - \vartheta} + \frac{t^3}{2},$$

$$t^3 = \frac{1}{4} + \frac{t^{1,2}}{4} + \frac{t^4}{4},$$

$$t^4 = \frac{1}{4} + \frac{t^3}{4} + \frac{t^5}{4}$$

und

$$t^5 = \frac{1}{2} + \frac{t^4}{2}.$$

Diese vier Gleichungen können zusammengefasst werden. Es ergeben sich die gleichgewichtigen Steuersätze

$$t^{1,2} = \frac{1}{45} \left(\frac{26}{1 - \vartheta} + 10 \right),$$

$$t^{3koop} = \frac{4}{9} + \frac{7}{45} \frac{1}{1 - \vartheta},$$

$$t^{4koop} = \frac{5}{9} + \frac{2}{45} \frac{1}{1-\vartheta}$$

und

$$t^{5koop} = \frac{7}{9} + \frac{1}{45} \frac{1}{1-\vartheta}.$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder ergeben sich durch Einsetzen der gleichgewichtigen Steuersätze in die staatlichen Zielfunktionen. Die Einnahmen der an der Kooperation teilnehmenden Länder sind

$$T^{1koop} = \frac{1}{45} \left(\frac{26}{1-\vartheta} + 10 \right)$$

und

$$T^{2koop} = \frac{1}{2025} \left(26 \frac{1}{1-\vartheta} + 10 \right) \left(55 - \frac{19}{1-\vartheta} \right).$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen des dritten Landes sind

$$T^{3koop} = \frac{2}{2025} \left(20 + 7 \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2,$$

während die des vierten Landes

$$T^{4koop} = \frac{2}{2025} \left(25 + 2 \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2$$

sind. Land 5 generiert Steuereinnahmen in Höhe von

$$T^{5koop} = \frac{1}{2025} \left(35 + \frac{1}{1-\vartheta} \right)^2.$$

Beweis von Proposition 5.9:

Beweis.

Die Steuereinnahmen von Land 1 steigen in ϑ . Für $\vartheta = 0$ ist $T^{1koop} = \frac{36}{45}$, was größer ist als $T^{1comp} = 0,627$.

Für Land 2 gibt es dagegen keine Möglichkeit, sich durch die Kooperation besserzustellen. Um dies zu zeigen, werden T^{2comp} und T^{2koop} verglichen. Es ergibt sich

$$0,681 \leq \frac{1}{2025} \left(26 \frac{1}{1-\vartheta} + 10 \right) \left(55 - \frac{19}{1-\vartheta} \right).$$

Dies kann zu

$$(\vartheta - 0,251)^2 + 0,036496 > 0$$

vereinfacht werden. Dieser Ausdruck ist immer positiv, sodass Land 2 durch eine Kooperation immer schlechtergestellt wird.

Die Steuereinnahmen der Länder 3, 4 und 5 steigen in ϑ . Daher reicht es, für diese Länder zu zeigen, dass für $\vartheta = 0$ die Steuereinnahmen bei Kooperation größer sind als im Gleichgewicht ohne Kooperation. Für Land 3 folgt $T^{3koop} = 0,72 > 0,587 = T^{3comp}$. Für Land 4 ergibt sich $T^{4koop} = 0,72 > 0,681 = T^{4comp}$. Land 5 generiert im Rahmen einer Kooperation der Länder 1 und 2 Steuereinnahmen von mindestens $T^{5koop} = 0,64$, was höher ist als die Steuereinnahmen von 0,627 im Fall ohne Kooperation. ■

Herleitung der Ergebnisse aus Tabelle 5.7:

Die Steuereinnahmefunktionen der Kooperation und der drei anderen Länder sind

$$\begin{aligned} T^1 &= t^1 (1 + t^{2,3} - t^1), \\ T^{2,3} &= \vartheta t^{2,3} (1 + t^1 - t^{2,3}) + (1 - \vartheta) t^{2,3} (1 + t^4 - t^{2,3}), \\ T^4 &= t^4 (1 + t^{2,3} - t^4 + t^5 - t^4) \end{aligned}$$

und

$$T^5 = t^5 (1 + t^4 - t^5).$$

Aus den vier Bedingungen erster Ordnung folgen die Reaktionsfunktionen

$$\begin{aligned} t^1 &= \frac{1}{2} + \frac{t^{2,3}}{2}, \\ t^{2,3} &= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\vartheta t^1 + (1 - \vartheta) \frac{t^4}{2}, \\ t^4 &= \frac{1}{4} + \frac{t^3}{4} + \frac{t^5}{4} \end{aligned}$$

sowie

$$t^5 = \frac{1}{2} + \frac{t^4}{2}.$$

Diese vier Gleichungen können ineinander eingesetzt und nach den Steuersätzen aufgelöst werden. Es ergeben sich die gleichgewichtigen Steuersätze

$$\begin{aligned} t^{1koop} &= \frac{1}{2} \left(1 + \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right), \\ t^{2,3} &= \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta}, \end{aligned}$$

$$t^{4koop} = \frac{1}{7} \left(3 + 2 \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)$$

und

$$t^{5koop} = \frac{1}{7} \left(5 + \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right).$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder ergeben sich durch Einsetzen der gleichgewichtigen Steuersätze in die staatlichen Zielfunktionen. Die Steuereinnahmen der an der Kooperation teilnehmenden Länder sind

$$T^{1koop} = \frac{1}{4} \left(1 + \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2$$

und

$$T^{2koop} = \frac{1}{2} \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \left(3 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right).$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen des dritten Landes sind

$$T^{3koop} = \frac{5}{7} \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \left(2 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right),$$

während die des vierten Landes

$$T^{4koop} = \frac{2}{49} \left(3 + 2 \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2$$

sind. Land 5 generiert Steuereinnahmen in Höhe von

$$T^{5koop} = \frac{1}{49} \left(5 + \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2.$$

Beweis von Proposition 5.10:

Beweis.

Die Steuereinnahmen von Land 1 steigen in ϑ . Für $\vartheta = 0$ ist $T^{1koop} \approx 0,84$, was größer ist als $T^{1comp} = 0,627$.

Auch die gleichgewichtigen Steuereinnahmen des Landes 2 steigen in ϑ . Dies folgt aus

$$\begin{aligned} \frac{\partial T^{2koop}}{\partial \vartheta} &= \frac{1}{2} \left(\frac{24 - 3\vartheta + 3(20 + \vartheta)}{(24 - 3\vartheta)^2} \right) \left(3 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \\ &\quad + \frac{1}{2} \left(\frac{-24 + 3\vartheta - 60 - 3\vartheta}{(24 - 3\vartheta)^2} \right) \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right), \end{aligned}$$

was sich zu

$$\frac{\partial T^{2koop}}{\partial \vartheta} = \frac{1}{2} \frac{84}{(24 - 3\vartheta)^3} (32 - 11\vartheta) > 0$$

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

vereinfacht, weil $\vartheta \leq 1$ ist. Für $\vartheta = 0$ ist $T^{2koop} = \frac{65}{72}$, was eindeutig größer ist als 0,681.

Für Land 3 muss

$$T^{3koop} = \frac{5}{7} \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \left(2 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)$$

mit 0,587 verglichen werden. Der Ausdruck

$$\frac{5}{7} \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \left(2 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \leq 0,587$$

kann zu

$$0 < 86,6432 + 6,3392\vartheta - 14,3962\vartheta^2$$

vereinfacht werden. Gemäß diesem Ausdruck steigen die Steuereinnahmen des Landes 3 im Zuge der Kooperation.

Die Steuereinnahmen der Länder 4 und 5 steigen in ϑ . Daher reicht es, für diese Länder zu zeigen, dass für $\vartheta = 0$ die Steuereinnahmen bei Kooperation größer sind als im Gleichgewicht ohne Kooperation. Für Land 4 ergibt sich $T^{4koop} = \frac{8}{9} > 0,681 = T^{3comp}$. Land 5 generiert im Rahmen einer Kooperation der Länder 2 und 3 Steuereinnahmen von mindestens $T^{5koop} \approx 0,694$, was höher ist als die Steuereinnahmen von 0,627 im Fall ohne Kooperation. ■

Beweis von Proposition 5.11:

Beweis.

Um zu überprüfen, ob die Teilnahme an der Kooperation immer besser ist als ein Verbleib außerhalb der Kooperation, werden die Steuereinnahmen der Länder 2 und 4 im Rahmen einer Kooperation der Länder 2 und 3 verglichen. Es ergibt sich

$$T^{2koop} = \frac{1}{2} \left(\frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \left(3 - \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right) \leq \frac{2}{49} \left(3 + 2 \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2 = T^{4koop}.$$

Dies kann nach einigem Umformen zu

$$0 \leq 686\vartheta^2 + 980\vartheta - 784$$

vereinfacht werden. Der kritische Wert für ϑ ist $\vartheta \approx 0,571$. Daher ist es für das Land 2 bei einem niedrigen gemeinsam gewählten Steuersatz immer besser, eine

Kooperation mit Land 3 einzugehen, als außerhalb der Kooperation zu verbleiben.

■

Beweis von Proposition 5.12:

Beweis.

i) Im Fall ohne Kooperation ergibt sich der Umfang des Cross-Border-Shoppings als

$$CBS^{comp} = t^3 - t^2 + t^1 - t^2 = \frac{1}{3}.$$

Im Fall mit Kooperation liegt Cross-Border-Shopping nur noch zwischen den Ländern 2 und 3 vor. Es gilt

$$CBS^{koop} = t^{1,2} - t^3 = \frac{1}{3} \frac{\vartheta}{1 - \vartheta}.$$

Es folgt daher

$$\frac{1}{3} \leq \frac{1}{3} \frac{\vartheta}{1 - \vartheta}.$$

Es ergibt sich ein kritisches ϑ in Höhe von 0,5. Wenn der Steuersatz der Kooperation hoch gewählt wird, steigt der Umfang des Cross-Border-Shoppings.

ii) Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper in einer Grenzregion berechnen sich als

$$K = \frac{1}{2} (t^i - t^{-i})^2.$$

Im Fall ohne Kooperation folgt daraus aufgrund des Vorliegens von zwei Grenzregionen

$$K^{comp} = \frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{6} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{6} \right)^2 = \frac{1}{36}.$$

Im Fall mit Kooperation kommt es nur an der Grenze zwischen den Ländern 2 und 3 zu Cross-Border-Shopping. Die Kosten berechnen sich als

$$K^{koop} = \frac{1}{2} (t^{1,2} - t^3)^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} \frac{\vartheta}{1 - \vartheta} \right)^2.$$

Der Vergleich liefert

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} \frac{\vartheta}{1 - \vartheta} \right)^2 \leq \frac{1}{36}.$$

Nach Umformen verbleibt

$$2\vartheta^2 \leq (1 - \vartheta)^2.$$

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Daraus folgt nach Auflösen für das kritische $\vartheta = \sqrt{2} - 1$. Ist ϑ höher als dieser Wert, steigen durch die Kooperation die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper. ■

Beweis von Proposition 5.13:

Beweis.

Für den Umfang des Cross-Border-Shoppings im Zuge der Kooperation ergeben sich

$$t^{1koop} - t^{2,3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta},$$

$$t^{2,3} - t^{4koop} = \frac{5}{7} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} - \frac{3}{7},$$

und

$$t^{5koop} - t^{4koop} = \frac{2}{7} - \frac{1}{7} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta}.$$

Wenn diese Terme aufsummiert werden, ergibt sich

$$\frac{5}{14} + \frac{1}{14} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta}.$$

Im Gleichgewicht ohne Kooperation ist der Umfang des Cross-Border-Shoppings

$$2(0,792 - 0,583) + 2(0,583 - 0,542) = 0,5.$$

Der Vergleich

$$\frac{5}{14} + \frac{1}{14} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \leq \frac{7}{14}$$

zeigt, dass der Umfang des Cross-Border-Shoppings bei Kooperation immer kleiner ist.

Die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei Kooperation der Länder 2 und 3 sind

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{5}{7} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} - \frac{3}{7} \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{7} \frac{20 + \vartheta}{24 - 3\vartheta} \right)^2.$$

Dies lässt sich zu

$$\frac{1}{392} \left(\frac{1}{24 - 3\vartheta} \right)^2 (7056 + 1764\vartheta^2)$$

zusammenfassen, was in ϑ steigt.

Im Gleichgewicht ohne Kooperation sind die Aufwendungen

$$(0,792 - 0,583)^2 + (0,583 - 0,542)^2 = 0,045362.$$

5 Partielle Harmonisierung im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern

Ein Vergleich liefert

$$\frac{1}{392} \left(\frac{1}{24 - 3\vartheta} \right)^2 (7056 + 1764\vartheta^2) \leq 0,045362.$$

Umformen ergibt

$$7056 + 1764\vartheta^2 \leq 17,781904 (24 - 3\vartheta)^2.$$

Daraus folgt

$$7056 + 1764\vartheta^2 \leq 17,781904 (576 - 144\vartheta + 9\vartheta^2).$$

Dies lässt sich zu

$$-3186,377 + 2560,5936\vartheta + 1603,962864\vartheta^2 \leq 0$$

vereinfachen. Es folgt

$$\vartheta^2 + 1,596417\vartheta - 1,98656532 \leq 0.$$

Daraus lässt sich als kritischer Wert $\vartheta \approx 0,8216$ berechnen. Für nicht zu große ϑ sind die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei Kooperation kleiner. ■

6 Uniforme versus differenzierte Besteuerung im Steuerwettbewerb

6.1 Einleitung

In Kapitel 4 wurde herausgearbeitet, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern negative Effekte hat und deshalb eine Regulierung oftmals wünschenswert ist. Wie im Unterkapitel 4.4 dargestellt wurde, ist die Einführung eines Mindeststeuersatzes ein mögliches Instrument. Dieser darf von keinem der Länder unterschritten werden und führt zu höheren gleichgewichtigen Steuersätzen und -einnahmen in beiden Ländern. Allerdings kann dieses Instrument Cross-Border-Shopping nicht vollständig verhindern, da die Steuersätze der Länder typischerweise nach wie vor unterschiedlich hoch sind. Ein weiteres Instrument ist eine Steuerharmonisierung. Bei diesem Konzept müssen alle Länder einen Steuersatz in gleicher Höhe erheben. Somit werden alle Anreize für Cross-Border-Shopping als Folge unterschiedlicher Steuersätze eliminiert. Dieses Konzept benachteiligt aber im Allgemeinen kleine Länder, da die Steuereinnahmen dieser Staaten zurückgehen. Insofern sind beide in der Diskussion stehenden Konzepte nicht vollständig geeignet, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zu regulieren. Eine partielle Steuerharmonisierung kann in verschiedenen Konstellationen zu besseren Ergebnissen für alle Länder führen als der Steuerwettbewerb ohne Kooperation. Allerdings erscheint eine solche Maßnahme gemäß den im vorherigen Kapitel 5 abgeleiteten Ergebnissen für die

im Steuerwettbewerb befindlichen Länder nur begrenzt von Interesse zu sein.

Eine Begrenzung der unterschiedlichen Besteuerung verschiedener Güter könnte potentiell eine weitere Möglichkeit sein, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zumindest in Teilen zu regulieren. Ursächlich hierfür ist die im Unterkapitel 3.4 diskutierte Tatsache, dass die verschiedenen Güter einem unterschiedlich starkem Steuerwettbewerb ausgesetzt sind. So reagieren die Konsumenten bei bestimmten Gütern sehr sensibel auf Differenzen in der Besteuerung und nutzen die Möglichkeit zum grenzüberschreitenden Einkauf sehr intensiv. Insofern ist die Steuerbasis bei diesen Gütern sehr mobil. Zu dieser Kategorie von Gütern zählen alkoholische Getränke, Tabakwaren und Kraftstoffe. Bei anderen Produkten lässt sich dagegen nur ein geringer Umfang an Cross-Border-Shopping beobachten. Ein entscheidender Grund für die unterschiedliche internationale Mobilität verschiedener Güter ist in den Transportkosten zu sehen. Während die als Beispiel aufgeführten Güter relativ einfach und kostengünstig transportiert werden können, sind diese Kosten bei anderen Gütern erheblich höher. Auch die Lagerungskosten spielen eine Rolle. Die einzelnen Güter sind dementsprechend einem unterschiedlich intensiven Steuerwettbewerb ausgesetzt, was in der Folge potentiell einen Einfluss auf die Struktur der von den Regierungen gewählten Güterbesteuerung hat. Typischerweise ist zu erwarten, dass Güter mit einer hohen Intensität an Steuerwettbewerb tendenziell niedriger besteuert werden, sofern die Möglichkeit zur Differenzierung besteht.

Dieser unterschiedlich intensive Steuerwettbewerb bei den verschiedenen Gütern könnte einen weiteren Ansatzpunkt zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern liefern. Eine zentrale Instanz könnte die Spielräume der nachgelagerten Regierungen zur Differenzierung der Steuersätze auf die unterschiedlich mobilen Güter begrenzen, um so den Steuerwettbewerb in Teilen zu regulieren. Konkret ist zu überlegen, ob die Vorgabe einer uniformen oder differenzierten Güterbesteuerung zu einem intensiveren Steuerwettbewerb führt. Letztlich stellt sich die Frage, ob im Fall der Beschränkung auf die uniforme Besteuerung die weniger mobile Steuerbasis den einheitlichen Steuersatz auf einem ausreichend hohen Niveau halten kann und daher die

Steuereinnahmen beziehungsweise die Wohlfahrt insgesamt höher sind als bei differenzierter Güterbesteuerung. In diesem Fall wäre die Beschränkung der Spielräume der Regierungen zur Differenzierung der Steuersätze positiv zu bewerten. Andererseits könnte eine Abschirmung einer weniger mobilen Steuerbasis vom Steuerwettbewerb durch differenzierte Besteuerung bessere Ergebnisse erzielen, was gegen eine Beschränkung der Regierungen bei der Wahl ihrer Steuersätze sprechen würde. Auch ein Vergleich der Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping ist an dieser Stelle relevant, da diese eine entscheidende negative Auswirkung des Steuerwettbewerbs darstellen.

Diese Aspekte werden im Rahmen dieses Kapitels analysiert. Dazu werden die Beiträge von Nielsen (2001), Hvidt und Nielsen (2001) sowie Nielsen (2002) verwendet und das Grundmodell mit zwei asymmetrischen Ländern um ein zweites Gut erweitert. Dabei wird zunächst der Fall untersucht, in dem die beiden Länder Leviathan-Regierungen haben, welche ausschließlich an der Maximierung ihrer Steuereinnahmen interessiert sind. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse für wohlfahrtsmaximierende Regierungen überprüft. Außerdem werden Fälle untersucht, in denen beide Güter (unterschiedlich) mobil sind und Fälle mit einem mobilen und einem immobilen Gut.

Die in diesem Kapitel verwendete Modellstruktur ist sehr einfach gehalten. Dies ermöglicht es, mit Hilfe der komparativen Statik den Einfluss verschiedener exogener Parameter auf die gleichgewichtigen Steuersätze, -einnahmen, die Wohlfahrt sowie die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping zu bestimmen. Auch können einige Spezialfälle untersucht werden, die zusammen mit der Annahme asymmetrischer Länder weitere interessante Ergebnisse liefern. So können beispielsweise Konstellationen hergeleitet werden, in denen ein Land von der uniformen Besteuerung profitiert, das andere Land aber durch differenzierte Besteuerung höhere Einnahmen (beziehungsweise eine höhere Wohlfahrt) erzielen kann.

Aus den im Rahmen dieser Analyse gewonnenen Ergebnissen lässt sich außerdem eine Politikempfehlung in Bezug auf die Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern ableiten. So kann mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse eine Aussage darüber getroffen werden, ob eine zen-

trale Instanz wie die Europäische Union den Mitgliedstaaten gestatten sollte, die Steuersätze für die verschiedenen Güter zu differenzieren oder ob sie eine uniforme Besteuerung der Güter vorgeben sollte. Diese Fragestellung ist zum einen im Bereich der speziellen Verbrauchsteuern sehr relevant. Die meisten Regierungen erheben spezielle Verbrauchsteuern auf bestimmte Güter, welche sich zudem noch zwischen den einzelnen Gütern erheblich unterscheiden können. Zum anderen greifen alle Mitgliedstaaten in der Europäischen Union auf reduzierte Mehrwertsteuersätze zurück. Diese reduzierten Sätze sind eine weitere Möglichkeit, die Besteuerung der Güter zu differenzieren. Im Zuge der letzten Erweiterungen der Europäischen Union ist der Umfang der Ausnahmeregelungen kontinuierlich angewachsen. Immer mehr Güter dürfen mit dem reduzierten Mehrwertsteuersatz belegt werden. Auch die Anzahl der Ausnahmen für einzelne Länder hat zugenommen. Dies verschafft den Mitgliedstaaten größere Spielräume, unterschiedliche Güter differenziert zu besteuern (vgl. Europäische Kommission (2010, S. 11) und Europäische Union (2011)). Diese Politik der Europäischen Union bietet den Mitgliedstaaten daher zunehmend Anreize, den reduzierten Mehrwertsteuersatz als strategisches Instrument zu verwenden. So haben in den letzten Jahren beispielsweise die meisten Mitgliedstaaten der Europäischen Union einen reduzierten Mehrwertsteuersatz auf Übernachtungen in Hotels eingeführt. Dies geschah im Wesentlichen wegen der hohen internationalen Mobilität der Konsumenten, die sehr stark auf Preisunterschiede in den einzelnen Ländern reagieren. Um in diesem Wettbewerb bestehen zu können, sahen sich die Länder gezwungen, ihre Steuern auf das Gut Hotelübernachtungen zu senken und daher den reduzierten Mehrwertsteuersatz für dieses Gut anzuwenden. Im Rahmen dieses Kapitels soll auch eine Antwort auf die Frage gegeben werden, ob ein regulierender Eingriff durch die Europäische Union in Form einer Vorgabe einer Besteuerung solcher mobiler Güter mit dem regulären Steuersatz ein geeignetes Mittel darstellt, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern einzudämmen.⁶⁷

⁶⁷Die Möglichkeiten einer Anwendung der reduzierten Mehrwertsteuersätze durch die Mitgliedstaaten werden durch Regelungen der Europäischen Union begrenzt (vgl. Dautzenberg et al. 2010). Insofern hat die Europäische Union grundsätzlich die Kompetenzen, um entsprechen-

Die in diesem Kapitel diskutierte Fragestellung hat eine starke Analogie zu Analysen im Bereich der Industrieökonomik. Konkret wird in der Industrieökonomik die Preissetzung von Unternehmen beobachtet, die ein Produkt auf mehreren voneinander verschiedenen Märkten anbieten. Auch hier stellt sich für die Unternehmen die Frage, ob sie ihr Gut auf den verschiedenen Märkten zum gleichen Preis anbieten sollten oder ob sie höhere Gewinne generieren können, wenn sie das Gut auf den einzelnen Märkten zu verschiedenen Preisen verkaufen. Dies ist als Preisdiskriminierung dritten Grades bekannt. Es stellt sich die Frage, ob die Unternehmen höhere Gewinne erzielen, wenn eine solche Differenzierung der Preise zulässig ist. Während das Ergebnis für den Monopolfall trivial ist und der Monopolist immer von einem größeren Spielraum bei der Wahl der Preise profitiert, ist das Ergebnis für den Duopolfall nicht eindeutig. Holmes (1989) kommt beispielsweise zu dem Ergebnis, dass die Bindung symmetrischer Unternehmen auf einen einheitlichen Preis auf allen Märkten die generierten Gewinne in bestimmten Konstellationen durchaus erhöhen kann.

Auch im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs ist dieser Aspekt relevant und in einer Reihe von Arbeiten untersucht worden. Die erste Arbeit zu dieser Fragestellung im Kapitalsteuerwettbewerb stammt von Janeba und Peters (1999). In diesem Modell mit zwei asymmetrischen Ländern gibt es eine international vollständig mobile Steuerbasis, und gleichzeitig eine vollständig immobile Steuerbasis. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass die Steuereinnahmen in einem Land durch den Übergang zur uniformen Besteuerung steigen, während sie im anderen Land unverändert bleiben. Der Übergang von differenzierter zu uniformer Besteuerung stellt daher eine Pareto-Verbesserung dar. Dieser Ansatz wird von Wilson (2006) erweitert und auf Gleichgewichte in gemischten Strategien untersucht. In seinem Beitrag sind die (erwarteten) Steuereinnahmen unter uniformer und differenzierter Besteuerung gleich hoch, solange eine Steuerbasis vollständig mobil und die andere Basis immobil ist. Die Arbeit von Keen (2001) weist die meisten Parallelen zur vorliegenden Analyse auf. Keen (2001) unter-

de Einschränkungen bei der Verwendung der reduzierten Steuersätze zu erreichen. Dieser Aspekt wird auch in Unterkapitel 2.4 diskutiert.

stellt in seinem Modell eine Welt mit zwei symmetrischen Ländern, die um zwei unterschiedlich mobile Steuerbasen konkurrieren. Die Größe dieser Steuerbasen ist jedoch fix. Er kommt zu dem Ergebnis, dass beide Länder beim Übergang zur uniformen Besteuerung niedrigere Steuereinnahmen generieren können und die uniforme Besteuerung daher negativ zu bewerten ist. Bucovetsky und Haufler (2007) verallgemeinern das Ergebnis von Keen (2001) für asymmetrische Länder. Haupt und Peters (2005) untersuchen in ihrem Modell den Einfluss eines Homebias auf die Ergebnisse. Janeba und Smart (2003) unterstellen eine Welt mit zwei international unterschiedlich mobilen Steuerbasen und einem elastischen Kapitalangebot. Sie können zeigen, dass der Übergang zur uniformen Besteuerung für die beiden symmetrischen Länder nicht zwangsläufig negative Folgen haben muss, sondern durchaus höhere Steuereinnahmen in beiden Ländern generieren kann. Eine Übersicht über die wichtigsten Arbeiten in diesem Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs findet sich bei Eggert und Haufler (2006). Die Vielzahl an Beiträgen im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs ermöglicht es, die in diesem Kapitel gewonnenen Ergebnisse mit den Resultaten einiger dieser Arbeiten zu vergleichen.

Auch wenn in der Analyse in diesem Kapitel einige Parallelen zu den vorgestellten Beiträgen im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs vorliegen, gibt es im Rahmen dieser Untersuchung dennoch eine Reihe von Aspekten, die in der vergleichbaren Literatur zum Kapitalsteuerwettbewerb nicht zu finden sind. Zum einen werden im Folgenden durchgängig asymmetrische Länder unterstellt. Dies ist in der entsprechenden Literatur zum Kapitalsteuerwettbewerb eher eine Ausnahme. Zudem werden die Ergebnisse sowohl für Leviathan-Regierungen als auch für wohlfahrtsmaximierende Regierungen hergeleitet. Die Annahme wohlfahrtsmaximierender Regierungen ist in den vergleichbaren Arbeiten im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs nicht sehr verbreitet. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Untersuchung der für das Cross-Border-Shopping anfallenden Aufwendungen. Wie bereits dargestellt, entstehen den Cross-Border-Shoppern Kosten für die Fahrt ins Ausland. Diese Kosten stellen letztlich eine Verschwendung von Ressourcen dar und sollten idealerweise durch ein Instrument zur Verringerung des

Steuerwettbewerbs ebenfalls reduziert werden. Folglich können analog zum vorherigen Kapitel die Auswirkungen des Instruments auf eine weitere Konsequenz des Steuerwettbewerbs untersucht werden.

Dieses Kapitel ist folgendermaßen aufgebaut. Zunächst wird die Struktur des Modells vorgestellt. Das Unterkapitel 6.3 untersucht dann eine Welt mit Leviathan-Regierungen und zwei international mobilen Gütern. Darauf aufbauend beschäftigt sich das Unterkapitel 6.4 mit dem Fall, in dem nur eines der beiden Güter international mobil ist. Ob die in den Unterkapiteln 6.3 und 6.4 hergeleiteten Ergebnisse auch für wohlfahrtsmaximierende Länder in gleicher Form gelten, wird in Unterkapitel 6.5 untersucht. Danach werden die wichtigsten Ergebnisse dieses Kapitels noch einmal zusammengefasst.

6.2 Modellstruktur

In diesem Kapitel werden die Modelle von Nielsen (2001), Hvidt und Nielsen (2001) sowie von Nielsen (2002) verwendet und das jeweilige Grundmodell mit zwei Ländern um ein zweites Gut erweitert. Die Länder liegen auf dem Intervall $[-1; 1]$ und sind unterschiedlich groß, das große Land wird mit dem Index b gekennzeichnet und hat die Ausdehnung $1 + \beta$. Das kleine Land, gekennzeichnet durch den Index s , hat die Ausdehnung $1 - \beta$. Dabei gilt $0 < \beta < 1$. Die Größe eines Landes i ($i = b, s$) wird allgemein mit A^i bezeichnet, sodass $A^b \equiv 1 + \beta$ und $A^s \equiv 1 - \beta$ sowie $A^b + A^s = 2$ gelten. Die Bevölkerung sei auf dem Intervall $[-1; 1]$ gleichverteilt mit der Dichte 1, daher entspricht die Größe eines Landes auch seiner Bevölkerungsgröße. Die Grenze zwischen den beiden Ländern ist bei β zu finden. Die räumliche Struktur des Modells wird in der folgenden Abbildung 6.1 verdeutlicht.

In diesem Modell werden fixe Anteile der beiden Güter am gesamten Güterbündel der Haushalte unterstellt. Alle Haushalte erwerben unabhängig von dem für ein Gut zu zahlenden Konsumentenpreis ϖ_1 Einheiten des Gutes 1 und $\varpi_2 = 1 - \varpi_1$ Einheiten des Gutes 2. Voraussetzung für einen Erwerb der Güter ist jedoch, dass der Konsumentenpreis des jeweiligen Gutes den Reservationspreis r



Abbildung 6.1: Geografische Struktur in einer Welt mit zwei unterschiedlich großen Ländern

der Haushalte nicht überschreitet. Dabei haben die Haushalte in beiden Ländern annahmegemäß die gleichen Präferenzen im Hinblick auf die Anteile der Güter als auch auf den Reservationspreis. Die Nachfrage nach den beiden Gütern ist daher vollkommen unelastisch und es gibt auch keine Kreuzpreiseffekte.⁶⁸ Diese Modellierung einer unelastischen Nachfrage und fixer Anteile der beiden Güter am gesamten Güterbündel wird gewählt, um die Effekte des Steuerwettbewerbs stärker herauszuarbeiten. Bei der Verwendung von elastischen Nachfragefunktionen und Kreuzpreiseffekten zwischen den Gütern hat die Konsumententscheidung der Haushalte einen zusätzlichen Einfluss auf die Struktur und die Höhe der Besteuerung. Dies würde die Effekte der Vorgabe einer uniformen Besteuerung auf den Steuerwettbewerb in Teilen überdecken.⁶⁹ Deshalb werden in dieser Analyse ganz bewusst potentielle Nachfrage- und Kreuzpreiseffekte eliminiert. Der Produzentenpreis beider Güter wird zudem wie beispielsweise bei Kanbur und Keen (1993) und Nielsen (2001) auf 0 normiert.

Der Reservationspreis r kann als maximale Zahlungsbereitschaft der Haushalte oder als der höchste politisch akzeptable Steuersatz interpretiert werden. Wenn eines der beiden Güter keinem Steuerwettbewerb ausgesetzt ist, kann der Reservationspreis für dieses Gut auch als optimaler Steuersatz interpretiert werden. Sofern nicht anders angeführt, wird im Folgenden unterstellt, dass der Reserva-

⁶⁸Diese Modellierung geschieht in Analogie zu anderen Analysen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Beispielhaft sind die Arbeiten von Kanbur und Keen (1993), Ohsawa (1999) und Nielsen (2001) zu nennen. Generell ist die Annahme einer unelastischen Nachfrage ein Merkmal von Analysen in einem Modellrahmen mit einer räumlichen Struktur.

⁶⁹Zudem würde die Struktur des Modells deutlich komplexer und dementsprechend die Ableitung konkreter Resultate schwieriger.

tionspreis hoch genug und nicht bindend ist, sodass alle Haushalte die beiden Güter erwerben und außerdem gleichgewichtige Steuersätze unterhalb des Reservationspreises existieren.⁷⁰

Im Rahmen der Analyse werden zwei Fälle unterstellt. Zunächst wird angenommen, dass die beiden Güter ($j = 1, 2$) international handelbar sind, aber unterschiedliche Transportkosten haben. Danach wird der Fall mit einem mobilen und einem immobilen Gut untersucht.⁷¹ Beim Kauf der Güter im Ausland fallen jeweils lineare Transportkosten in Höhe von δ_j pro Weeinheit an. Daher spielt die Entfernung der Haushalte von der Grenze eine Rolle bei ihrer Entscheidung. Die Haushalte können sich nun entscheiden, ob sie kein Gut, ein Gut oder beide Güter im Ausland erwerben wollen. Die Entscheidung hängt davon ab, wo sie das jeweilige Gut günstiger erwerben können. Konkret kauft ein Bewohner des

⁷⁰Eine solche Konstellation, in der alle Steuersätze unterhalb des Reservationspreises gesetzt werden, wird im Folgenden als innere Lösung bezeichnet. Wird dagegen zumindest in einem der beiden Länder der Reservationspreis als Steuersatz gewählt, so wird dies als Randlösung bezeichnet.

⁷¹Auch in der Außenhandelstheorie erfolgt eine Unterscheidung in handelbare Güter (tradeables) und nicht handelbare Güter (non-tradeables), wobei letztere nicht international gehandelt werden. Mögliche Gründe sind zu hohe Transportkosten oder auch schlicht die Unmöglichkeit, ein Gut zu transportieren (vgl. Dieckheuer (2001, S. 296 f.)). Insofern gibt es Schnittstellen zwischen der Unterscheidung von handelbaren und nicht handelbaren Gütern in der Außenhandelstheorie sowie der Unterscheidung zwischen unterschiedlich mobilen oder mobilen und immobilen Gütern im Rahmen des Cross-Border-Shoppings und des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern. Eine Reihe von Gütern wird daher sowohl in der Außenwirtschaftstheorie als auch beim Cross-Border-Shopping in die gleiche Kategorie eingeordnet werden. Exemplarisch sind die Dienstleistungen zu nennen, welche in der Regel immobil sind. Allerdings gibt es auch vielfältige Beispiele für Güter, die für den Außenhandel sehr relevant sind, aber im Rahmen des Cross-Border-Shoppings nicht sonderlich attraktiv sind. Beispiele hierfür sind Obst und Gemüse, Tiefkühlprodukte und Möbel. Bei allen diesen Gütern findet Außenhandel statt, allerdings werden sie im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zu den immobilen Gütern gezählt. Insofern sind die Begriffe nicht gleichzusetzen. Im Folgenden werden die Begriffe der mobilen und immobilen Güter immer aus dem Blickwinkel des Cross-Border-Shoppings und des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern verwendet.

Landes i das Gut j ($j = 1, 2$) im Ausland, wenn $t_j^i > t_j^{-i} + \delta_j \phi$ gilt. Dabei sind t_1^i und t_2^i die Steuersätze, die das Land i auf die Güter 1 und 2 erhebt. Der Index $-i$ kennzeichnet immer das jeweilige Ausland. Sei ϕ die Entfernung des jeweiligen Haushaltes von der Grenze, dann sind $\delta_j \phi$ die gesamten Transportkosten, die von diesem Haushalt für eine Einheit des Gutes j insgesamt aufgewendet werden müssen. Ein Haushalt ist indifferent zwischen dem Kauf im In- und im Ausland, wenn $t_j^i = t_j^{-i} + \delta_j \phi$ gilt. Da die Bevölkerung annahmegemäß mit der Dichte 1 gleichverteilt ist, lässt sich die Anzahl der Cross-Border-Shopper für ein Gut j somit bestimmen als $\phi_j^* = \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j}$. Da die Transportkosten pro Einheit anfallen, ist die Entscheidung der Haushalte unabhängig von ϖ_j . Im Fall mit differenzierter Güterbesteuerung kann potentiell $t_1^i \neq t_2^i$ gelten. Wird dagegen eine uniforme Güterbesteuerung vorgegeben, gilt zwingend $t_1^i = t_2^i = t^i$.

Wie bereits diskutiert wurde, stellen diese Aufwendungen der Cross-Border-Shopper eine Verschwendung von Ressourcen in Form von Zeit, Treibstoff und ähnlichem dar. Diese Aufwendungen sollten daher aus einer sozialen Perspektive möglichst gering gehalten werden. Insofern ist es aus der Sicht eines sozialen Planers durchaus interessant, diesen Aspekt beim Vergleich der Ergebnisse unter uniformer und unter differenzierter Besteuerung zu berücksichtigen. Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper, um das Gut j im Ausland zu erwerben, berechnen sich als

$$K_j = \int_0^{\frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j}} \varpi_j \delta_j \phi d\phi.$$

Dabei wird durch das Integral berücksichtigt, dass alle Cross-Border-Shopper in einer unterschiedlichen Entfernung von der Grenze wohnen und sich daher die Aufwendungen entsprechend unterscheiden. Der Faktor $\varpi_j \delta_j$ bildet die Kosten δ_j ab, die für die gekaufte Menge ϖ_j des Gutes j pro Wegeinheit anfallen. Die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für ein Gut j lassen sich auch als

$$K_j = \frac{1}{2} \frac{\varpi_j}{\delta_j} (t_j^i - t_j^{-i})^2$$

aufschreiben.

Die Regierungen der beiden Länder besteuern die beiden Güter, um ihre Steuer-

einnahmen oder die Wohlfahrt ihrer Bevölkerung zu maximieren. Leviathan-Regierungen wollen die Steuereinnahmen maximieren. Die Steuereinnahmen T^i eines Landes i lassen sich schreiben als

$$T^i = \sum_{j=1,2} t_j^i \varpi_j \left(A^i + \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j} \right),$$

wenn beide Güter international erwerbbar sind, beziehungsweise als

$$T^i = t_1^i \varpi_1 A^i + t_2^i \varpi_2 \left(A^i + \frac{t_2^{-i} - t_2^i}{\delta_2} \right),$$

wenn nur das Gut 2 im Ausland eingekauft werden kann. Dabei ist $\varpi_j \left(A^i + \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j} \right)$ die Steuerbasis für das über die Grenze hinweg erwerb- bare Gut j im Land i . A^i ist die einheimische Bevölkerung. Dazu kommen noch die Cross-Border-Shopper in der Anzahl $\frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j}$. Wenn dieser zweite Term allerdings negativ ist, kauft ein Teil der einheimischen Bevölkerung das Gut j im Ausland ein und die Steuerbasis ist kleiner als in der geschlossenen Volkswirtschaft.

Wenn hingegen unterstellt wird, dass die beiden Länder ihre Wohlfahrt maxi- mieren, ändert sich die Zielfunktion der Regierungen. Die Steuereinnahmen der Länder werden in den Wohlfahrtsfunktionen mit dem Faktor $\rho > 1$ gewichtet, wel- cher in beiden Ländern gleich ist. ρ stellt den Schattenpreis der öffentlichen Ein- nahmen dar. Aus der Arbeit von Nielsen (2002) ist bekannt, dass eine Änderung der staatlichen Zielfunktionen in beiden Ländern, unter der Annahme eines gleich hohen Schattenpreises der öffentlichen Einnahmen, nichts an der Richtung des Cross-Border-Shoppings ändert. Das große Land wird also auch in diesem An- satz das Hochsteuerland sein.⁷² Diese Erkenntnis wird nun beim Aufschreiben

⁷²Das dies so ist, ergibt sich aus den Ergebnissen der Arbeiten von Hvidt und Nielsen (2001) sowie von Nielsen (2002). Wird für die beiden Länder ein Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen gleicher Höhe unterstellt und zudem angenommen, dass das kleine Land das Hochsteuerland ist, so ergibt sich ein Widerspruch. Der in dieser Konstellation abgeleitete Steuersatz für das große Land ist höher als der Steuersatz des kleinen Landes, was der ursprünglichen Annahme eines höheren Steuersatzes im kleinen Land widerspricht. Daraus folgt, dass ein Gleichgewicht durch einen höheren Steuersatz im großen Land charakterisiert ist. Hvidt und Nielsen (2001) weisen darauf hin, dass ein solches Gleichgewicht existiert.

der Wohlfahrtsfunktionen angewandt. In diesem Ansatz mit wohlfahrtsmaximierenden Regierungen unterscheiden sich die Zielfunktionen der beiden Länder im Folgenden, da die Konsumentenrente sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper nun eine Rolle spielen. Die Zielfunktion des großen Landes b wird in diesem Fall zu

$$\begin{aligned} W^b &= \sum_{j=1,2} (r - t_j^b) \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad + \sum_{j=1,2} \int_0^{\frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j}} \varpi_j (r - t_j^s - \delta_j \phi) d\phi \\ &\quad + \sum_{j=1,2} t_j^b \rho \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right). \end{aligned}$$

Der erste Term stellt die Konsumentenrente der Haushalte dar, die im Inland einkaufen. Der zweite Term erfasst die Konsumentenrente der Cross-Border-Shopper, während der dritte Term die Steuereinnahmen abbildet. Das kleine Land s maximiert die Wohlfahrtsfunktion

$$W^s = \sum_{j=1,2} (r - t_j^s) \varpi_j A^s + \sum_{j=1,2} t_j^s \rho \varpi_j \left(A^s + \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right).$$

Dabei stellt der erste Term die Konsumentenrente und der zweite Term die Steuereinnahmen dar.⁷³

Wenn nur das Gut 2 im Ausland erworben werden kann, wird die Wohlfahrtsfunktion des großen Landes zu

$$\begin{aligned} W^b &= (r - t_1^b) \varpi_1 A^b + t_1^b \rho \varpi_1 A^b \\ &\quad + (r - t_2^b) \varpi_2 \left(A^b - \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right) + \int_0^{\frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2}} \varpi_2 (r - t_2^s - \delta_2 \phi) d\phi \\ &\quad + t_2^b \rho \varpi_2 \left(A^b - \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right), \end{aligned}$$

Dies gilt zudem unabhängig davon, ob die Entscheidung der Länder über die Steuersätze simultan oder sequentiell geschieht.

⁷³Die Wohlfahrt der Länder wird in diesem Modellrahmen stark vereinfacht dargestellt und ist letztlich nur die Summe aus den Konsumentenrenten der Haushalte und den Steuereinnahmen der Regierungen. Wie später noch ausführlich diskutiert wird, geschieht dies im Wesentlichen, um die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrten ins Ausland in das Optimierungsproblem der Regierungen einfließen zu lassen.

während das kleine Land die Wohlfahrtsfunktion

$$W^s = (r - t_1^s) \varpi_1 A^s + t_1^s \rho \varpi_1 A^s \\ + (r - t_2^s) \varpi_2 A^s + t_2^s \rho \varpi_2 \left(A^s + \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right)$$

maximiert. Dabei spiegelt die jeweils erste Zeile der Gleichungen das Gut 1 wider, welches nicht im Steuerwettbewerb steht und daher eine fixe Steuerbasis hat. Die unterschiedlichen staatlichen Zielfunktionen sind in den jeweiligen Unterkapiteln noch einmal aufgeführt.

6.3 Leviathan-Regierungen und zwei international mobile Güter

Im Folgenden wird eine Welt mit zwei Ländern und zwei international mobilen Gütern unterstellt. Dabei wird die Annahme getroffen, dass die Regierungen der beiden Länder Leviathane sind und ihre Steuereinnahmen maximieren wollen. Die Ausführungen in diesem Unterkapitel weisen einige Parallelen zur Arbeit von Keen (2001) im Bereich des Kapitalsteuerwettbewerbs auf. Auch er unterstellt Leviathan-Regierungen und zwei unterschiedlich mobile Basen. Allerdings sind in seiner Arbeit die beiden Länder symmetrisch. Diese Annahme wird von Bucovetsky und Haufler (2007) aufgehoben. Im Rahmen dieses Unterkapitels sollen die wichtigsten Ergebnisse mit den Erkenntnissen aus den Beiträgen von Keen (2001) sowie von Bucovetsky und Haufler (2007) verglichen werden.

Zunächst wird der Fall untersucht, in dem die Regierungen die Steuersätze differenzieren dürfen. Daran anschließend werden die Ergebnisse für die Vorgabe eines uniformen Steuersatzes bestimmt und danach die Ergebnisse verglichen.

6.3.1 Differenzierte Güterbesteuerung

Die Analyse beginnt mit dem Fall mit differenzierter Güterbesteuerung und zwei mobilen Gütern. Alle gleichgewichtigen Ergebnisse für diesen Fall werden durch das Superskript d gekennzeichnet. Zunächst maximieren die beiden Länder die

Zielfunktionen

$$T^i = \sum_{j=1,2} t_j^i \varpi_j \left(A^i + \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j} \right)$$

durch die Wahl der jeweiligen Steuersätze. Aus den Bedingungen erster Ordnung kann dann für ein Land i die Reaktionsfunktion

$$t_j^i = \frac{1}{2} \delta_j A^i + \frac{1}{2} t_j^{-i}$$

für ein Gut j bestimmt werden. Daraus lassen sich die optimalen Steuersätze der beiden Länder herleiten. Diese sind für einen hinreichend hohen Reservationspreis r

$$t_j^{i,d} = \delta_j \frac{2 + A^i}{3}, \quad (6.1)$$

was dem Ergebnis aus der Arbeit von Nielsen (2001) entspricht. Damit wird ersichtlich, dass die Leviathan-Regierungen ihre Steuersätze auf die beiden Güter unterschiedlich wählen, wenn sich die Transportkosten der Güter unterscheiden und sie die Möglichkeit einer Differenzierung haben. Die gleichgewichtigen Steuersätze sind umso höher, je höher die Transportkosten sind und je größer das Land ist. Außerdem ist gemäß Gleichung (6.1) die Differenz zwischen den Steuersätzen der beiden Güter im großen Land größer als im kleinen Land.⁷⁴ Da es annahmegemäß keine Kreuzpreiseffekte zwischen den Gütern gibt, haben die Anteile der beiden Güter am gesamten Konsum der Haushalte keinen Einfluss auf die Reaktionsfunktionen und die Höhe der gleichgewichtigen Steuersätze.

Mit Hilfe der gleichgewichtigen Steuersätze lässt sich die Anzahl der Cross-Border-Shopper bei den beiden Gütern bestimmen. Diese ist für beide Güter gleich groß und berechnet sich als

$$\frac{t_j^{b,d} - t_j^{s,d}}{\delta_j} = \frac{2}{3} \beta.$$

Damit kauft die gleiche Anzahl an Haushalten des großen Landes die beiden Güter im Ausland. Die Anzahl der Cross-Border-Shopper ist umso höher, je stärker sich die beiden Länder unterscheiden.⁷⁵ Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen eines

⁷⁴Hier und im Folgenden wird durchgängig ein Vergleich der absoluten Werte vorgenommen.

⁷⁵Dies wird durch den Faktor β abgebildet, welcher den Unterschied in der Größe der beiden Länder abbildet. Je größer β , desto größer ist die Zahl der Cross-Border-Shopper.

Landes i sind

$$T^{i,d} = (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2. \quad (6.2)$$

Auch hier gelten die aus dem Grundmodell von Nielsen (2001) bekannten positiven Einflüsse der Transportkosten und der Ländergröße. Zudem sind die Steuereinnahmen der Länder umso höher, je größer der Anteil des Gutes mit den höheren Transportkosten am gesamten Güterbündel ist.

Für den Fall mit differenzierter Besteuerung berechnen sich die gesamten von den Cross-Border-Shoppern aufgewendeten Transportkosten als

$$K^d = \frac{2}{9} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) \beta^2. \quad (6.3)$$

Diese sind umso höher, je stärker sich die beiden Länder in ihrer Größe unterscheiden. Dies ist durch die größere Anzahl an Cross-Border-Shoppern sowie die größere Entfernung des indifferenten Haushaltes von der Grenze bedingt.

6.3.2 **Uniforme Güterbesteuerung**

Im Folgenden wird unterstellt, dass die beiden Länder auf einheitliche Steuersätze für die beiden Güter beschränkt sind. Es gelte daher $t_1^i = t_2^i = t^i$. Die Steuereinnahmefunktion wird dann zu

$$T^i = t^i \left(A^i + \frac{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1}{\delta_1\delta_2} (t^{-i} - t^i) \right).$$

Die Regierung des Landes i maximiert nun seine Steuereinnahmen über die Wahl von t^i . Daraus lässt sich eine Reaktionsfunktion des Landes i als

$$t^i = \frac{1}{2} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} A^i + \frac{1}{2} t^{-i}$$

bestimmen. Im Folgenden werden die gleichgewichtigen Ergebnisse für diesen Fall mit dem Superskript u gekennzeichnet. Aus den beiden Reaktionsfunktionen bestimmen sich dann die gleichgewichtigen Steuersätze als

$$t^{i,u} = \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} \frac{2 + A^i}{3}.$$

Daraus lässt sich wiederum die Anzahl der Cross-Border-Shopper für die beiden Güter bestimmen. Für ein Gut j ist die Anzahl der Cross-Border-Shopper

$$\frac{t^{b,u} - t^{s,u}}{\delta_j} = \frac{2}{3} \frac{1}{\delta_j} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} \beta.$$

Wenn die Transportkosten der beiden Güter unterschiedlich sind, unterscheidet sich bei uniformer Besteuerung auch die Anzahl der Haushalte, die das jeweilige Gut im Ausland einkaufen. Für das Gut mit den höheren Transportkosten werden weniger Haushalte ins Ausland fahren.

Aus den gleichgewichtigen Steuersätzen lassen sich die gleichgewichtigen Steuereinnahmen herleiten. Diese sind

$$T^{i,u} = \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2. \quad (6.4)$$

Für den Fall mit uniformer Besteuerung gilt dann für die gesamten für das Cross-Border-Shopping aufgewendeten Ressourcen

$$K^u = \frac{2}{9} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} \beta^2. \quad (6.5)$$

6.3.3 Vergleich der Ergebnisse

Im Folgenden werden die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen, der Umfang des Cross-Border-Shoppings sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper in den beiden Fällen mit uniformer und differenzierter Besteuerung der beiden Güter verglichen. Dabei soll untersucht werden, ob die Vorgabe einer uniformen Güterbesteuerung im Partialmodell zu einer Reduzierung des Steuerwettbewerbs führt.

Es ist zunächst interessant, die Reaktionsfunktionen und deren Achsenabschnitte zu vergleichen. Während die Steigung dieser Reaktionsfunktionen in allen Fällen $\frac{1}{2}$ und daher immer gleich groß ist, liegt der Achsenabschnitt $\frac{1}{2} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} A^i$ bei uniformer Besteuerung immer niedriger als das „gewichtete Mittel“ der Achsenabschnitte $\frac{1}{2} (\varpi_1 \delta_1 + \varpi_2 \delta_2) A^i$ bei differenzierter Besteuerung. Dies wird in der folgenden Abbildung 6.2 verdeutlicht.

Dabei sind die beiden Reaktionsfunktionen $t_1^i(t_1^{-i})$ und $t_2^i(t_2^{-i})$ eines Landes i bei differenzierter Besteuerung sowie die Reaktionsfunktion $t^i(t^{-i})$ bei uniformer Besteuerung dargestellt. Die zusätzlich eingezeichnete Gerade \bar{t}^i stellt das „gewichtete Mittel“ der Reaktionsfunktionen bei differenzierter Besteuerung dar. Sie ist nur eine gedachte Reaktionsfunktion und dient ausschließlich zu Vergleichszwecken. Es gilt immer $\delta_2 > \delta_1$. Das „gewichtete Mittel“ der Reaktionsfunktionen

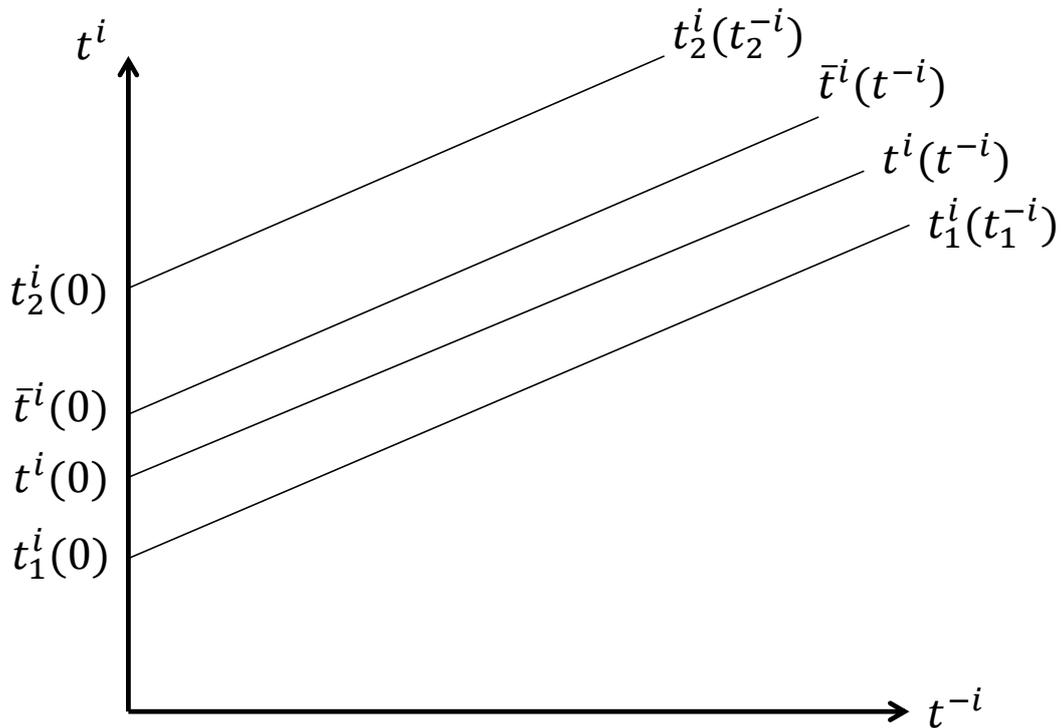


Abbildung 6.2: Die Reaktionsfunktionen eines Landes i

bei differenzierter Besteuerung und der Achsenabschnitt bei uniformer Besteuerung weichen umso stärker voneinander ab, je größer das jeweilige Land ist. Damit zeigt sich, dass die Vorgabe einer uniformen Besteuerung zu einem Effekt bei der strategischen Wahl der Steuersätze führt und dieser Effekt zum anderen umso größer ist, je größer das jeweilige Land ist.

Beim Vergleich der gleichgewichtigen Steuersätze fällt auf, dass der uniforme Steuersatz immer zwischen den differenziert gewählten Steuersätzen liegt. Dies kann einfach gezeigt werden, indem man zum Beispiel den differenzierten Steuersatz für Gut 1 im Land i mit dem uniform gewählten Steuersatz vergleicht. Dies führt nämlich zu

$$t^{i,u} - t_1^{i,d} = \frac{\varpi_2 \delta_1}{\varpi_2 \delta_1 + \varpi_1 \delta_2} (\delta_2 - \delta_1) \frac{2 + A^i}{3} \leq 0.$$

Damit ist $t^{i,u} - t_1^{i,d} > 0$ für $\delta_2 > \delta_1$ und $t^{i,u} - t_1^{i,d} < 0$ für $\delta_2 < \delta_1$. Der uniforme

Steuersatz ist dann höher als der differenziert gewählte Steuersatz für das Gut 1, wenn die Transportkosten für Gut 2 höher sind als die des Gutes 1. Im umgekehrten Fall mit höheren Transportkosten für das Gut 1 ist der uniforme Steuersatz niedriger als der individuelle Steuersatz des Gutes 1. Dieses Ergebnis ergibt sich analog für das Gut 2. Allerdings liegt der im Gleichgewicht bei uniformer Besteuerung gewählte Steuersatz niedriger als das „gewichtete Mittel“ der Steuersätze bei differenzierter Besteuerung. Dies bedeutet, dass die Steuersätze bei uniformer Besteuerung im Vergleich zur differenzierten Besteuerung niedriger gewählt werden. Auch hier weicht der uniforme Steuersatz umso stärker ab, je größer das Land ist. Ursächlich für das stärkere Auseinanderdriften der Reaktionsfunktionen und gleichgewichtigen Steuersätze bei größeren Ländern ist letztlich, dass große Länder ihre Steuersätze stärker differenzieren. Als Folge dieser stärkeren Differenzierung weichen auch der Achsenabschnitt und der gleichgewichtige Steuersatz bei uniformer Besteuerung stärker vom „gewichteten Mittel“ der Steuersätze und Achsenabschnitte bei differenzierter Besteuerung ab. Die größere Steuerbasis verstärkt somit die verzerrende Wirkung der uniformen Besteuerung.

Nun werden die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder bei differenzierter und uniformer Besteuerung miteinander verglichen. Anhand dieses Vergleichs kann gezeigt werden, dass die Steuereinnahmen der Länder im Gleichgewicht bei differenzierter Besteuerung immer höher sind. Dies wird in der ersten Proposition festgehalten.

Proposition 6.1 *Angenommen, die Regierungen der Länder sind Leviathane und beide Güter sind international erwerbbar. Der Reservationspreis sei hinreichend hoch, um stets innere Lösungen zu gewährleisten. Dann können beide Länder durch die Möglichkeit einer differenzierten Besteuerung höhere Steuereinnahmen generieren als bei der Vorgabe uniformer Besteuerung.*

Beweis. *Um dies zu zeigen, wird Gleichung (6.4) von Gleichung (6.2) subtrahiert. Man erhält*

$$T^{i,d} - T^{i,u} = \frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2 > 0. \quad (6.6)$$

Daraus folgt eindeutig, dass die Steuereinnahmen unter differenzierter Besteue-

runge höher sind. ■

Dieses Ergebnis hat seine Analogie im Kapitalsteuerwettbewerb. Keen (2001) kann ein qualitativ entsprechendes Resultat für symmetrische Länder ableiten, Bucovetsky und Haufler (2007) generalisieren das Ergebnis für Länder mit unterschiedlicher Größe.

Zudem kann aus der Bedingung (6.6) gefolgert werden, dass die uniforme Besteuerung umso nachteiliger für die beiden Länder ist, je stärker die Transportkosten für die beiden Güter voneinander abweichen. Auch steigt der Unterschied der gleichgewichtigen Steuereinnahmen mit der Ländergröße. Je größer ein Land ist, desto größer wird die Differenz der gleichgewichtigen Steuereinnahmen in den beiden Fällen. Dies kann durch das stärkere Abweichen des uniformen Steuersatzes in größeren Ländern erklärt werden. Liegt der Steuersatz deutlich niedriger, gehen auch die Steuereinnahmen zurück. Zusätzlich wird dieser Effekt durch die größere Steuerbasis in größeren Ländern verstärkt. Weil aufgrund der größeren Bevölkerung mehr Haushalte niedrigere Steuern zahlen, kommt es hier zu einem weiteren negativen Effekt auf die Steuereinnahmen. Insgesamt ist die differenzierte Besteuerung für große Länder deshalb so vorteilhaft, weil diese eine größere Steuerbasis vom intensiveren Steuerwettbewerb abschirmen können. Bei uniformer Besteuerung wird eine deutlich größere Basis vom intensiveren Steuerwettbewerb betroffen und hat dadurch insgesamt stärkere negative Auswirkungen für größere Länder.

Im nächsten Schritt erfolgt ein Vergleich der durch die Cross-Border-Shopper insgesamt im Ausland erworbenen Gütermengen. Dabei wird die Summe der im Ausland erworbenen Mengen der Güter 1 und 2 betrachtet. Die Menge der im Ausland gekauften Waren bestimmt sich als $\varpi_1 \frac{t_1^b - t_1^s}{\delta_1} + \varpi_2 \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2}$. Es wird deutlich, dass die von den Cross-Border-Shoppern insgesamt erworbene Gütermenge in beiden Fällen $\frac{2}{3}\beta$ ist. Damit ist die gesamte Menge der im Ausland gekauften Waren insgesamt bei differenzierter und uniformer Besteuerung gleich. Allerdings weichen die jeweils im Ausland gekauften Mengen der beiden Güter in den beiden Fällen voneinander ab. Unter der Vorgabe einer uniformen Besteuerung wird eine größere Menge des Gutes mit den geringeren Transportkosten

im Ausland erworben und weniger des Gutes mit den höheren Transportkosten. Die Erklärung hierfür ist, dass bei differenzierter Besteuerung die gleichgewichtigen Steuersätze der beiden Länder umso stärker voneinander abweichen, je höher die Transportkosten für dieses Gut sind. Dieses stärkere Abweichen wird jedoch durch die höheren Transportkosten pro Wegeinheit kompensiert. Bei uniformer Besteuerung ist die Differenz der Steuersätze bei beiden Gütern natürlich gleich groß. Sie ist größer als die Differenz der differenzierten Steuersätze bei dem Gut mit den niedrigen Transportkosten und niedriger als die Differenz bei den Gütern mit hohen Transportkosten. Daher führt die uniforme Besteuerung zu mehr Cross-Border-Shopping bei dem Gut mit niedrigen Transportkosten und zu weniger Cross-Border-Shopping bei dem Gut mit hohen Transportkosten. Dadurch kommt es zu Verschiebungen beim Umfang des Cross-Border-Shoppings der beiden Güter.

Abschließend werden die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Transportkosten in den beiden Fällen mit uniformer und differenzierter Besteuerung verglichen. Es kann gezeigt werden, dass in diesem Modellrahmen die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei uniformer Besteuerung geringer sind und daher weniger Ressourcen verschwendet werden. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 6.2 *Angenommen, die Regierungen der Länder sind Leviathanne und beide Güter sind international erwerbbar. Der Reservationspreis sei hinreichend hoch, um stets innere Lösungen zu gewährleisten. Dann führt die Möglichkeit der differenzierten Besteuerung dazu, dass im Gleichgewicht die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für den Kauf der beiden Güter im Ausland höher sind als bei uniformer Besteuerung.*

Beweis. *Um dies zu zeigen, wird Gleichung (6.5) von Gleichung (6.3) subtrahiert. Man erhält*

$$K^d - K^u = \frac{2}{9} \frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \beta^2 > 0. \quad (6.7)$$

Daraus folgt eindeutig, dass die Aufwendungen für Fahrten ins Ausland unter differenzierter Besteuerung höher sind. ■

Der Grund für die geringeren Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei uniformer Besteuerung ist, dass eine größere Menge des Gutes mit den geringeren Transportkosten im Ausland erworben wird und weniger von dem Gut mit den höheren Transportkosten. Dadurch fällt die Verschwendung von Ressourcen geringer aus, auch wenn letztlich insgesamt die gleiche Menge an Gütern im Ausland erworben wird. Man erkennt, dass die gesamten durch das Cross-Border-Shopping anfallenden Aufwendungen umso stärker voneinander abweichen, je stärker die Transportkosten für die beiden Güter voneinander abweichen und je stärker sich die Länder in der Größe unterscheiden. Dies ist dadurch zu erklären, dass die für den Umfang des Cross-Border-Shoppings beschriebenen Effekte umso größer sind, je stärker sich die Transportkosten und die Ländergrößen unterscheiden.

Aus den Bedingungen (6.6) und (6.7) folgt, dass bei uniformer Besteuerung zwar die Steuereinnahmen der Länder geringer ausfallen als bei differenzierter Besteuerung. Allerdings sind bei uniformer Besteuerung die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für den Kauf der Güter im Ausland geringer als bei differenzierter Besteuerung. Aus der Sicht der Leviathan-Regierungen ist aufgrund der höheren Steuereinnahmen ein möglichst großer Spielraum bei der Wahl der Steuersätze wünschenswert. Ein sozialer Planer dagegen wird potentiell auch die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei der Bewertung des Instruments berücksichtigen. Ob dies die Bewertung des Instruments durch den sozialen Planer beeinflusst, wird in Unterkapitel 6.5 untersucht. Aufgrund der geringeren Steuereinnahmen der Länder erscheint in diesem Zusammenhang die Vorgabe einer uniformen Besteuerung bei inneren Lösungen nicht geeignet zu sein, um den Steuerwettbewerb zu regulieren, da sich beide Länder schlechterstellen.

Bisher wurde unterstellt, dass der Reservationspreis r hoch genug ist, um eine innere Lösung zu garantieren. Durch diese Annahme konnte eine Reihe eindeutiger Ergebnisse abgeleitet werden. Allerdings kann nicht für beliebige δ_j von einem hinreichend großen r ausgegangen werden, damit $t_j^{i,d} = \delta_j \frac{2+A^i}{3} < r$ immer erfüllt ist. Vielmehr ist zu vermuten, dass für bestimmte Güter die Transportkosten sehr hoch sind und dann potentiell auch $t_j^{i,d} = \delta_j \frac{2+A^i}{3} > r$ gelten könnte. Damit würde dann aber bei differenzierter Besteuerung zumindest im großen Land das Gut mit

den höheren Transportkosten mit dem Reservationspreis besteuert.⁷⁶ Dies würde dann aber möglicherweise zu niedrigeren Steuersätzen und -einnahmen führen, als in den obigen Berechnungen ermittelt wurde. Daher dürfen die daraus abgeleiteten Ergebnisse nicht als allgemeingültig interpretiert werden. Vielmehr kann es in Abhängigkeit des Reservationspreises zu Konstellationen kommen, in denen die uniforme Besteuerung zu höheren Steuereinnahmen führt als die differenzierte Besteuerung. Als Beispiel für solch einen Fall wird eine Konstellation mit $\delta_1 < \delta_2$,

$$t^{s,u} = \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} \frac{2 + A^s}{3} > r \quad (6.8)$$

und

$$t_1^{b,d} = \delta_1 \frac{2 + A^b}{3} < r \quad (6.9)$$

unterstellt. In dieser Konstellation wird das Gut 2 bei differenzierter Besteuerung von beiden Ländern mit dem Reservationspreis besteuert und das Gut 1 mit einem geringeren Steuersatz. Der Reservationspreis liegt allerdings so niedrig, dass beide Länder sich bei uniformer Besteuerung ebenfalls für den Reservationspreis entscheiden. Das große Land wird in dieser Konstellation immer von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung profitieren, da der Steuersatz auf das Gut 2 steigt und kein Cross-Border-Shopping mehr stattfindet, was zusätzlich die Steuerbasis des großen Landes vergrößert. Für das kleine Land ergibt sich dagegen nicht eindeutig, ob der Gesamteffekt positiv ist. Zwar erhöht sich im kleinen Land ebenfalls der Steuersatz auf das Gut 2, allerdings verkleinert sich durch den Rückgang des Cross-Border-Shoppings die Steuerbasis. Welcher Effekt überwiegt, hängt von der Höhe des Reservationspreises sowie von der Größe des kleinen Landes ab. Aus dem Vergleich der Steuereinnahmen in den beiden Konstellationen kann eine Bedingung für die Vorteilhaftigkeit abgeleitet werden. Wenn die Ungleichung

$$r > \delta_1 \frac{\left(\frac{2+A^s}{3}\right)^2}{A^s} \quad (6.10)$$

erfüllt ist, profitiert auch das kleine Land von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung. Ist diese Bedingung jedoch nicht erfüllt, stellt sich das kleine Land

⁷⁶Die vorherigen Ausführungen haben eher die Fälle mit praktischer Relevanz abzubilden versucht. Der nun beschriebene Fall ist dagegen mehr von theoretischem Interesse.

durch die uniforme Besteuerung schlechter. Letztlich können Beispiele gefunden werden, in denen beide Länder von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung profitieren. Jedoch sind auch Konstellationen möglich, in denen nur ein Land profitiert. Zudem gibt es kein Cross-Border-Shopping mehr und es entstehen folglich keine Kosten mehr für Fahrten ins Ausland. In einem solchen theoretisch interessanten Fall wäre die Vorgabe einer uniformen Besteuerung aller Güter sehr gut geeignet, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern wirkungsvoll zu regulieren.⁷⁷ Beide Länder würden in dieser Konstellation die gleichen Steuereinnahmen generieren wie in der geschlossenen Volkswirtschaft, und es würde darüber hinaus kein Cross-Border-Shopping geben. Bei der hier diskutierten Konstellation handelt es sich jedoch nur um einen Spezialfall. Trotzdem können weitere Konstellationen gefunden werden, die ähnliche Ergebnisse liefern.

6.4 Leviathan-Regierungen und nur ein international mobiles Gut

Es wird nun unterstellt, dass das Gut 1 international immobil ist, während das Gut 2 wie im vorherigen Unterkapitel auch im Ausland erworben werden kann.

⁷⁷Dass es Konstellationen gibt, in denen der Steuerwettbewerb durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung vollständig reguliert wird, folgt aus der Tatsache, dass die Ungleichungen (6.8) und (6.9) gleichzeitig halten können. Dann gilt nämlich

$$\frac{\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} > \frac{1 + \frac{\beta}{3}}{1 - \frac{\beta}{3}},$$

was beispielsweise für sehr ähnliche Länder und große Unterschiede in den Transportkosten der beiden Güter erfüllt ist. Die Bedingung (6.10) vergleicht nur die Steuereinnahmen des kleinen Landes bei uniformer und differenzierter Besteuerung. Wenn sie erfüllt ist, generiert das kleine Land unter uniformer Besteuerung höhere Steuereinnahmen. Dass die Bedingung (6.10) mit Bedingung (6.8) kompatibel ist, zeigt ein einfacher Vergleich dieser beiden Ungleichungen. Wenn Ungleichung (6.10) nicht erfüllt ist und sich das kleine Land bei uniformer Besteuerung schlechterstellt, ist dies jedoch mit Bedingung (6.9) kompatibel. Das zeigt wiederum ein einfacher Vergleich dieser beiden Ungleichungen. Damit sind in diesem Spezialfall die aufgeführten Konstellationen möglich.

Die Annahme eines völlig immobilen Gutes ist analog zur Arbeit von Janeba und Peters (1999) für den Kapitalsteuerwettbewerb. Allerdings unterstellen diese Autoren, dass die andere Steuerbasis vollständig mobil ist, was in der vorliegenden Analyse nicht der Fall ist.

Die Steuereinnahmefunktion der Regierungen in der Welt mit nur einem mobilen Gut ist

$$T^i = t_1^i \varpi_1 A^i + t_2^i \varpi_2 \left(A^i + \frac{t_2^{-i} - t_2^i}{\delta_2} \right).$$

Es werden wiederum die gleichgewichtigen Steuersätze und -einnahmen, die Anzahl der Cross-Border-Shopper sowie die gesamten Aufwendungen der Cross-Border-Shopper unter differenzierter und unter uniformer Besteuerung verglichen. Wieder werden die gleichgewichtigen Resultate unter differenzierter Güterbesteuerung mit einem Superskript d gekennzeichnet und die Resultate unter uniformer Besteuerung mit einem u .

Insgesamt weist die nun folgende Diskussion klare Parallelen zum vorherigen Unterkapitel auf. Die analysierte Konstellation kann als Spezialfall des vorherigen Unterkapitels in dem Sinne verstanden werden, dass die Transportkosten des Gutes 1 unendlich hoch sind und dieses Gut bei differenzierter Besteuerung von beiden Ländern mit dem Reservationspreis besteuert wird. Wie bereits angedeutet, kann der Reservationspreis als in der geschlossenen Volkswirtschaft optimaler Steuersatz interpretiert werden. Die beschriebene Konstellation ist insbesondere deshalb ein solcher Extremfall, da unterstellt wird, dass auch bei uniformer Besteuerung und inneren Lösungen in dieser Konstellation kein Cross-Border-Shopping stattfindet, auch wenn sich die Länder für unterschiedlich hohe Steuersätze entscheiden sollten. Damit unterscheidet sich die Analyse allerdings deutlich von den Ausführungen am Ende des vorherigen Unterkapitels. Dort wurden Fälle konstruiert, in denen die Transportkosten für ein Gut sehr hoch waren und deshalb dieses Gut potentiell mit dem Reservationspreis besteuert wurde, aber dennoch auch für dieses Gut Cross-Border-Shopping möglich wäre, sofern sich die Steuersätze der beiden Länder unterscheiden.

6.4.1 Differenzierte Güterbesteuerung

Wenn die Regierungen die Steuersätze in unterschiedlicher Höhe setzen dürfen, werden sie das immobile Gut 1 in Höhe des Reservationspreises r besteuern. Es existiert kein Steuerwettbewerb für dieses Gut und aufgrund der völlig unelastischen Nachfrage nach diesem Gut generiert ein Steuersatz in Höhe von r maximale Steuereinnahmen. Das Gut 2 dagegen wird typischerweise niedriger besteuert, da die beiden Regierungen um die Konsumenten für dieses Gut konkurrieren. Bei differenzierter Besteuerung ist die Entscheidung der beiden Regierungen über die optimalen Steuersätze für dieses Gut völlig analog zu der des vorherigen Unterkapitels. Aus den gleichen Berechnungen können daher die beiden Steuersätze für dieses Gut bestimmt werden als

$$t_2^{i,d} = \delta_2 \frac{2 + A^i}{3}. \quad (6.11)$$

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der Länder sind dann

$$T^{i,d} = \varpi_1 A^i r + \varpi_2 \delta_2 \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2. \quad (6.12)$$

Die Steuereinnahmen eines Landes sind in diesem Fall umso höher, je höher der Reservationspreis r und die Transportkosten δ_2 sind. Das große Land profitiert außerdem, wenn ϖ_1 groß ist. Wenn r im Verhältnis zu den Transportkosten hinreichend groß und β klein ist, sind auch die Steuereinnahmen des kleinen Landes positiv abhängig von ϖ_1 . Das liegt daran, dass dann die Steuereinnahmen des kleinen Landes aus dem Gut 1 immer höher sind als aus dem Gut 2, auch wenn die Steuerbasis dieses Gutes durch das Cross-Border-Shopping größer ist.

Cross-Border-Shopping findet nur für Gut 2 statt, und die Anzahl der Cross-Border-Shopper ist $\frac{2}{3}\beta$. Die Aufwendungen für den Kauf dieses Gutes im Ausland sind

$$K^d = \frac{2}{9} \varpi_2 \delta_2 \beta^2. \quad (6.13)$$

Die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper steigen folglich mit dem Anteil des Gutes 2, den Transportkosten dieses Gutes und dem Grad der Länderasymmetrie.

6.4.2 Uniforme Güterbesteuerung

Im Folgenden werden die Ergebnisse bestimmt, wenn die beiden Güter in den Ländern uniform besteuert werden. Die Steuereinnahmenfunktion eines Landes i ist dann

$$T^i = t^i \varpi_1 A^i + t^i \varpi_2 \left(A^i + \frac{t^{-i} - t^i}{\delta_2} \right).$$

Differenzieren der Steuereinnahmenfunktionen der beiden Länder nach den Steuersätzen ergibt dann für $t^i < r$ die Reaktionsfunktionen

$$t^i = \frac{1}{2} \frac{\delta_2}{\varpi_2} A^i + \frac{1}{2} t^{-i}.$$

Daraus lassen sich die gleichgewichtigen Steuersätze als

$$t^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{2 + A^i}{3} \quad (6.14)$$

bestimmen. Dabei wird zunächst $t^{i,u} < r$ unterstellt. Die uniformen Steuersätze sind umso niedriger, je größer der Anteil des Gutes 2 am gesamten Konsum ist. Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen sind

$$T^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2. \quad (6.15)$$

Es besteht wie bei den gleichgewichtigen Steuersätzen eine negative Abhängigkeit vom Anteil des mobilen Gutes 2.⁷⁸ Diese negative Abhängigkeit bei den Steuersätzen und -einnahmen kommt zustande, weil ein größerer Anteil des Gutes 2 bedeutet, dass ein größeres Gütervolumen und daher eine größere Steuerbasis im Steuerwettbewerb umkämpft wird und daher ein höheres Gewicht bei der Steuersetzung hat. Die Anzahl der Cross-Border-Shopper ist in diesem Fall

$$\frac{t^{b,u} - t^{s,u}}{\delta_2} = \frac{1}{\varpi_2} \frac{2}{3} \beta.$$

Die Anzahl der Cross-Border-Shopper ist umso höher, je geringer der Anteil des international erwerbbaaren Gutes 2 am gesamten Güterbündel ist. Der Grund

⁷⁸Die Gleichung (6.15) umfasst die gesamten Einnahmen der beiden Güter. Der Anteil des immobilien Gutes 1 am gesamten Güterbündel, ϖ_1 , ist aufgrund von Umformungen und formalen Vereinfachungen nicht mehr explizit in den Gleichungen (6.14) und (6.15) enthalten. Wegen der Annahme $\varpi_1 = 1 - \varpi_2$ ist der Anteil des Gutes 1 jedoch implizit enthalten.

hierfür ist, dass das große Land bei einem steigenden Anteil des immobilien Gutes einen stärkeren Anreiz hat, die immobile Steuerbasis hoch zu besteuern und deshalb den uniformen Steuersatz stärker vom individuell bestimmten Steuersatz auf das Gut 2 abweichen lässt als das kleine Land. Dies sorgt für größere Unterschiede in den uniformen Steuersätzen der beiden Länder und daher für mehr Cross-Border-Shopper. Für die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper ergibt sich dann

$$K^u = \frac{2}{9} \frac{\delta_2}{\varpi_2} \beta^2. \quad (6.16)$$

Durch den negativen Zusammenhang zwischen dem Anteil des international erwerblichen Gutes und der Anzahl der Cross-Border-Shopper steigen auch die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping, obwohl die einzelnen Haushalte weniger von diesem Gut kaufen.

6.4.3 Vergleich der Ergebnisse

Zunächst können wiederum die Achsenabschnitte der Reaktionsfunktionen verglichen werden. Bei differenzierter Besteuerung ist für das Gut 2 der Achsenabschnitt $\frac{1}{2} \delta_2 A^i$, bei uniformer Besteuerung dagegen $\frac{1}{2} \frac{\delta_2}{\varpi_2} A^i$. Der Achsenabschnitt wird bei uniformer Besteuerung mit dem Faktor $\frac{1}{\varpi_2} > 1$ gewichtet und ist daher entsprechend größer. Dies lässt sich damit begründen, dass bei uniformer Besteuerung zusätzlich die Besteuerung des immobilien Gutes 1 mit berücksichtigt werden muss und daher ein Land für einen beliebigen Steuersatz des Auslandes einen höheren uniformen Steuersatz wählt als für das Gut 2 bei differenzierter Besteuerung.

Man sieht auch analytisch, dass der uniforme Steuersatz höher gewählt wird als der Steuersatz auf das Gut 2 bei differenzierter Besteuerung. Konkret ergibt sich

$$t_2^{i,d} - t_2^{i,u} = \frac{\varpi_2 - 1}{\varpi_2} \delta_2 \frac{2 + A^i}{3} < 0.$$

Wiederum liegt der uniforme Steuersatz zwischen den Steuersätzen, die bei differenzierter Besteuerung gewählt werden. Darüber hinaus ist die Differenz der von den beiden Ländern bei uniformer Besteuerung erhobenen Steuersätze größer als

bei differenzierter Besteuerung. Der Grund dafür ist, dass das große Land bei uniformer Besteuerung eine größere immobile Steuerbasis besteuert und deshalb seinen uniformen Steuersatz im Vergleich zum differenziert gewählten Steuersatz für das Gut 2 stärker anhebt, als es das kleine Land tut. Dadurch wird die Differenz in den Steuersätzen der beiden Länder bei uniformer Besteuerung größer. Deshalb ist offensichtlich, dass die Anzahl der Cross-Border-Shopper im Fall mit uniformer Besteuerung wegen $\varpi_2 < 1$ höher ist. Konkret gilt $\frac{1}{\varpi_2} \frac{2}{3} \beta > \frac{2}{3} \beta$. Dies bedeutet gleichzeitig auch höhere Aufwendungen für Fahrten ins Ausland, weil bei uniformer Besteuerung mehr Cross-Border-Shopping für Gut 2 stattfindet als bei differenzierter Besteuerung. Dieses Ergebnis wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 6.3 *Wenn nur eines der beiden Güter international erwerbbar und der Reservationspreis dieses Gutes hinreichend hoch ist, um bei uniformer Besteuerung innere Lösungen zu gewährleisten, sind die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper bei uniformer Besteuerung höher.*

Beweis. *Um dies zu zeigen, wird Gleichung (6.16) von Gleichung (6.13) subtrahiert. Man erhält*

$$K^d - K^u = \frac{2}{9} \delta_2 \beta^2 \left(\varpi_2 - \frac{1}{\varpi_2} \right) < 0.$$

Damit sind die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper unter uniformer Besteuerung höher. ■

Die gleichgewichtigen Steuereinnahmen der beiden Länder sind in dieser Welt mit nur einem international erwerbbares Gut nicht mehr eindeutig zu vergleichen, sondern abhängig von der Höhe des Reservationspreises. Dies zeigt sich an folgender Rechnung für ein Land i . Es folgt beim Vergleich der Gleichungen (6.12) und (6.15) unter der Bedingung

$$t^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{2 + A^i}{3} < r$$

der Zusammenhang $Z^i \geq r$, wobei

$$Z^i \equiv \frac{\left(\frac{1}{\varpi_2} - \varpi_2 \right) \delta_2 \left(\frac{2+A^i}{3} \right)^2}{\varpi_1 A^i}$$

ist.⁷⁹ Wenn r sehr groß ist, ist die differenzierte Besteuerung der uniformen Besteuerung im Hinblick auf die Generierung von Steuereinnahmen überlegen und beide Länder stellen sich besser. Der Grund hierfür ist, dass die beiden Länder bei einem sehr hohen Reservationspreis ein starkes Interesse daran haben, die immobile Steuerbasis zu schützen und vom Steuerwettbewerb abzuschirmen. Für einen sehr hohen Reservationspreis lassen sich nämlich bei uniformer Besteuerung die Verluste an der immobilien Basis durch die zusätzlichen Steuereinnahmen der mobilen Basis nicht mehr kompensieren. Insofern stellen sich die Länder bei differenzierter Besteuerung besser.

Es lässt sich für jedes der beiden Länder ein Reservationspreis Z^{i*} berechnen, bei dem die Regierung dieses Landes indifferent zwischen uniformer und differenzierter Besteuerung ist. Beim Vergleich von Z^{b*} und Z^{s*} fällt zunächst auf, dass $Z^{b*} < Z^{s*}$ gilt. Das größere der beiden Länder hat demzufolge bereits bei niedrigeren Reservationspreisen ein Interesse daran, differenziert zu besteuern. Ein Grund für dieses Ergebnis ist die größere Steuerbasis des großen Landes. Durch die größere Steuerbasis ist es für das große Land bereits bei einem relativ niedrigen Reservationspreis optimal, die immobile Steuerbasis abzuschirmen. Allgemein gilt

⁷⁹Beim Vergleich von $T^{i,u}$ und $T^{i,d}$ folgt

$$T^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2 \geq \varpi_1 A^i r + \varpi_2 \delta_2 \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2 = T^{i,d}.$$

Nach Umformen folgt daraus

$$\frac{\left(\frac{1}{\varpi_2} - \varpi_2 \right) \delta_2 \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2}{\varpi_1 A^i} \geq r.$$

Wegen

$$Z^i \equiv \frac{\left(\frac{1}{\varpi_2} - \varpi_2 \right) \delta_2 \left(\frac{2 + A^i}{3} \right)^2}{\varpi_1 A^i}$$

ermöglicht ein Vergleich von Z^i und r Aussagen über die Vorteilhaftigkeit der Vorgabe einer uniformen Besteuerung für ein Land i . Zu beachten ist, dass trotz der Bedingung

$$t^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{2 + A^i}{3} < r$$

für beide Länder Konstellationen mit $Z^i < r$ und $Z^i > r$ möglich sind. Dies folgt aus dem Vergleich von $t^{i,u}$ und Z^i .

außerdem $\frac{\partial Z^{i*}}{\partial A^i} < 0$. Der kritische Reservationspreis, bei dem ein Land indifferent zwischen uniformer und differenzierter Besteuerung ist, fällt in der Größe des Landes. Zudem kann $\frac{\partial(Z^{s*} - Z^{b*})}{\partial \beta} > 0$ ermittelt werden. Dementsprechend weichen Z^{b*} und Z^{s*} umso stärker voneinander ab, je größer der Unterschied zwischen den beiden Ländern ist. Gerade bei sehr großen Unterschieden in der Ländergröße kann es dann durchaus zu einer unterschiedlichen Wertschätzung der differenzierten Besteuerung durch die beiden Länder kommen. Es können entsprechende Beispiele konstruiert werden, in denen das kleine Land bei einem geringen Reservationspreis die uniforme Besteuerung bevorzugt, während das große Land durch die differenzierte Besteuerung höhere Steuereinnahmen generieren kann.

Durch die Annahme, dass das Gut 2 nicht vollständig mobil ist, unterscheiden sich die gewonnenen Ergebnisse von denen aus der Arbeit von Janeba und Peters (1999). Während diese zu dem Ergebnis kommen, dass durch den Übergang zur uniformen Besteuerung ein Land bessergestellt wird, während das andere Land dieselben Einnahmen generiert wie zuvor, sind in der vorliegenden Untersuchung in Abhängigkeit von den Parametern deutlich mehr Konstellationen möglich.

Ein theoretisch interessanter Extremfall ist an dieser Stelle analog zum vorherigen Unterkapitel 6.3 die Konstellation, bei der

$$t^{s,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{2 + A^s}{3} > r \quad (6.17)$$

und

$$t_2^{b,d} = \delta_2 \frac{2 + A^b}{3} < r \quad (6.18)$$

gelten.⁸⁰ Dann nämlich würden beide Länder das Gut 2 bei differenzierter Besteuerung unterhalb des Reservationspreises besteuern, bei uniformer Besteuerung dagegen den Reservationspreis als Steuersatz festlegen, was wiederum eine

⁸⁰In dieser Konstellation wird unterstellt, dass der Reservationspreis r sehr niedrig ist und dementsprechend geringer ist als der in Gleichung (6.14) ermittelte gleichgewichtige Steuersatz bei uniformer Besteuerung im Fall einer inneren Lösung. Insofern wird die Annahme

$$t^{i,u} = \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{2 + A^i}{3} < r$$

aufgehoben. Die Ungleichungen (6.17) und (6.18) sind für kleine ϖ_2 und kleine β simultan erfüllt.

vollständige Regulierung des Steuerwettbewerbs zur Folge hätte. Analog zu den Ausführungen im vorherigen Unterkapitel lassen sich auch für diesen Spezialfall Konstellationen finden, in denen nur das große Land durch die uniforme Besteuerung profitiert und Konstellationen, in denen beide Länder durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung bessergestellt werden. Beide Länder profitieren, wenn die beiden obigen Bedingungen sowie

$$r > \delta_2 \frac{\left(\frac{2+A^s}{3}\right)^2}{A^s} \quad (6.19)$$

erfüllt sind. Ist diese letzte Bedingung nicht erfüllt, stellt sich das kleine Land schlechter.⁸¹

Letztlich hat der Reservationspreis im Modellrahmen mit nur einem international handelbaren Gut einen stärkeren Einfluss auf die Ergebnisse als im vorherigen Unterkapitel. Es lassen sich in Abhängigkeit vom Reservationspreis Konstellationen finden, in denen beide Länder durch die uniforme Besteuerung höhere oder niedrigere Steuereinnahmen generieren. Andererseits ist es durchaus möglich, dass nur eines der beiden Länder durch die uniforme Besteuerung profitiert und das andere Land schlechtergestellt wird. Diese Ergebnisse werden in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 6.4 *Wenn die Regierungen Leviathane sind und nur eines der beiden Güter über die Grenze hinweg erworben werden kann, hängt die Vorteilhaftigkeit der Steuersysteme von der Höhe des Reservationspreises r ab. In Abhängigkeit des Reservationspreises finden sich Konstellationen, in denen*

- i) nur eines der beiden Länder von der uniformen Besteuerung profitiert,*
- ii) beide Länder von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung profitieren,*
- iii) keines der Länder durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung bessergestellt wird.*

⁸¹Durch einen Vergleich von (6.19) mit den Ungleichungen (6.17) und (6.18) kann gezeigt werden, dass beide Konstellationen möglich sind.

Im Gegensatz zum vorherigen Unterkapitel können in diesem Rahmen außerdem deutlich mehr Konstellationen gefunden werden, bei denen die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland bei uniformer Besteuerung höher sind als bei differenzierter Besteuerung. Dies ist in der oftmals größeren Differenz der von den beiden Ländern bei uniformer Besteuerung gewählten Steuersätze begründet.

6.5 Wohlfahrtsmaximierende Regierungen

In diesem Unterkapitel steht die Frage im Vordergrund, inwieweit die bisher gewonnenen Ergebnisse auch für wohlfahrtsmaximierende Regierungen gelten. Dazu wird das Modell aus den Arbeiten von Hvidt und Nielsen (2001) sowie von Nielsen (2002) verwendet und um ein zweites Gut erweitert. Analog zur Diskussion der Konstellationen mit Leviathan-Regierungen wird zuerst der Fall mit zwei international handelbaren Gütern untersucht. Der daran anschließende Abschnitt beschäftigt sich mit einem Szenario, in dem nur eines der beiden Güter im Ausland erworben werden kann. Diese Untersuchung für wohlfahrtsmaximierende Regierungen ist vor allem deshalb interessant, weil die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für den Einkauf im Ausland nun als Wohlfahrtsverlust mit in die Zielfunktion der Regierungen einfließen. Wie beispielsweise in Unterkapitel 6.3 für Leviathan-Regierungen deutlich wurde, sind die Steuereinnahmen der beiden Länder bei uniformer Besteuerung oftmals geringer, während die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping insgesamt ebenfalls geringer ausfallen. Insofern kommt es beim Übergang zur uniformen Besteuerung insbesondere im großen Land potentiell zu gegenläufigen Wohlfahrtseffekten, da dieses Land bei einem identischen Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen den höheren Steuersatz erhebt und deshalb ein Teil der Bevölkerung dieses Landes im Ausland einkaufen wird.

Es ist daher nicht eindeutig abzusehen, ob in einer Welt mit wohlfahrtsmaximierenden Regierungen die gleichen Ergebnisse gelten wie im Modell mit Leviathan-Regierungen. Um einen möglichst klaren Vergleich zwischen den Ergebnissen bei

einnahmen- und wohlfahrtsmaximierenden Regierungen ziehen zu können, ist das Vorgehen in diesem Unterkapitel weitestgehend analog zu dem der beiden vorherigen Unterkapitel 6.3 und 6.4. Die Analyse beginnt mit einer Welt, in der beide Güter international handelbar sind und unterschiedliche Transportkosten haben. Danach wird der Fall mit nur einem international handelbaren Gut untersucht. Wie bereits in Unterkapitel 6.2 ausgeführt wurde, unterscheiden sich die Zielfunktionen der Regierungen, weil nun formal die Richtung des Cross-Border-Shoppings eine Rolle spielt.

6.5.1 Beide Güter sind international erwerbbar

Die Analyse für wohlfahrtsmaximierende Regierungen beginnt mit dem Fall, in dem beide Güter jenseits der Grenze erworben werden können und der Erwerb der Güter im Ausland mit unterschiedlichen Transportkosten verbunden ist. Wie bereits dargestellt wurde, unterscheiden sich die staatlichen Zielfunktionen in Abhängigkeit von der Richtung des Cross-Border-Shoppings. Gemäß den Ergebnissen von Hvidt und Nielsen (2001) sowie Nielsen (2002) ist das große Land bei einem gleich hohen Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen das Hochsteuerland. In diesen beiden Beiträgen wird zudem herausgearbeitet, dass ein Gleichgewicht existiert. Die Wohlfahrtsfunktion des großen Landes ist dann

$$\begin{aligned} W^b &= \sum_{j=1,2} (r - t_j^b) \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad + \sum_{j=1,2} \int_0^{\frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j}} \varpi_j (r - t_j^s - \delta_j \phi) d\phi \\ &\quad + \sum_{j=1,2} t_j^b \rho \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right), \end{aligned}$$

während das kleine Land die Wohlfahrtsfunktion

$$W^s = \sum_{j=1,2} (r - t_j^s) \varpi_j A^s + \sum_{j=1,2} t_j^s \rho \varpi_j \left(A^s + \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right)$$

maximiert. Dabei bildet ρ den Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen ab, welcher annahmegemäß in beiden Ländern gleich hoch ist. Nun werden im ersten

Schritt die Steuersätze und die Wohlfahrt im Gleichgewicht bei differenzierter Besteuerung und dann bei uniformer Besteuerung bestimmt. Anschließend werden die Resultate verglichen.

Differenzierte Güterbesteuerung

Die Wohlfahrtsfunktionen der beiden Länder werden über die Steuersätze maximiert. Aus den Bedingungen erster Ordnung ergeben sich die Reaktionsfunktionen der beiden Länder als

$$t_j^b = \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} \delta_j A^b + \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} t_j^s \quad (6.20)$$

und

$$t_j^s = \frac{\rho - 1}{2\rho} \delta_j A^s + \frac{1}{2} t_j^b. \quad (6.21)$$

Eine Herleitung der Reaktionsfunktionen findet sich im Appendix. Die Reaktionsfunktionen sind unabhängig vom Reservationspreis, sofern dieser hinreichend hoch ist und daher eine innere Lösung existiert. Sofern nicht anders angemerkt, wird dies im Folgenden unterstellt.

Aufgrund der formalen Unterschiede in den Zielfunktionen der beiden Länder lassen sich die Ergebnisse für die beiden Länder nicht mehr allgemein darstellen, sondern müssen getrennt aufgeschrieben werden. Die Steigung der Reaktionsfunktionen ist für die beiden Länder nun ebenfalls nicht mehr gleich. Während die Steigung der Reaktionsfunktion im kleinen Land $\frac{1}{2}$ ist, ist die Steigung im großen Land kleiner als $\frac{1}{2}$. Im großen Land ist die Steigung kleiner, weil dieses Land den höheren Steuersatz erhebt und deshalb ein Teil seiner Bevölkerung im Ausland einkauft. Wenn das kleine Land seinen Steuersatz erhöht, berücksichtigt das große Land bei seiner Anpassung neben den bekannten Auswirkungen auf die Steuerbasis auch den Effekt auf die Anzahl der Cross-Border-Shopper. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Konsumentenrente der Cross-Border-Shopper sowie die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland werden ebenfalls berücksichtigt, was zu einer geringeren Steigung der Reaktionsfunktion führt (vgl. Hvidt und Nielsen (2001)).

Die gleichgewichtigen Steuersätze lassen sich bestimmen als

$$t_j^{b,d} = \frac{\delta_j}{\rho} B \quad (6.22)$$

und

$$t_j^{s,d} = \frac{\delta_j}{\rho} S, \quad (6.23)$$

wobei

$$B \equiv \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} (2\rho A^b + (\rho - 1) A^s)$$

sowie

$$S \equiv \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} ((2\rho - 1) A^s + \rho A^b)$$

definiert werden. Es gilt immer $B > S > 0$. Die gleichgewichtigen Steuersätze sind umso höher, je höher die Transportkosten und je höher der Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen sind.

Für die beiden asymmetrischen Länder kann auch die Wohlfahrt im Gleichgewicht berechnet werden. Für das große Land gilt

$$\begin{aligned} W^{b,d} = & rA^b + \frac{\rho - 1}{\rho} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) BA^b \\ & - 2\frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) B\beta \\ & - 2\frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) S\beta \\ & - 2\left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1}\right)^2 (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) \beta^2. \end{aligned} \quad (6.24)$$

Die gleichgewichtige Wohlfahrt des kleinen Landes bestimmt sich dagegen als

$$\begin{aligned} W^{s,d} = & rA^s \\ & + \frac{\rho - 1}{\rho} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) SA^s \\ & + 2\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} (\varpi_1\delta_1 + \varpi_2\delta_2) S\beta. \end{aligned} \quad (6.25)$$

Die Ergebnisse für die gleichgewichtige Wohlfahrt unterscheiden sich für die beiden Länder in ihrer Struktur. Das kleine Land generiert seine Wohlfahrt aus der Konsumentenrente seiner gesamten Bevölkerung sowie aus den Steuereinnahmen durch die Inländer und die Cross-Border-Shopper. Das große Land generiert seine Wohlfahrt zwar ebenfalls aus der Konsumentenrente seiner Bürger sowie aus

den Steuereinnahmen aus der Steuerbasis, allerdings fließen die Steuerzahlungen der Cross-Border-Shopper im Ausland sowie die Aufwendungen für Fahrten ins Ausland implizit in die Wohlfahrt des großen Landes mit ein. Insofern hat das große Land einen zusätzlichen Anreiz, den Umfang des Cross-Border-Shoppings zu reduzieren, um diese Kosten möglichst gering zu halten. Wie bereits erwähnt führt dies zu einer geringeren Steigung der Reaktionsfunktion im großen Land.

Uniforme Güterbesteuerung

Bei uniformer Güterbesteuerung werden die Wohlfahrtsfunktionen der Länder zu

$$\begin{aligned} W^b &= \sum_{j=1,2} (r - t^b) \varpi_j \left(A^b - \frac{t^b - t^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad + \sum_{j=1,2} \int_0^{\frac{t^b - t^s}{\delta_j}} \varpi_j (r - t^s - \delta_j \phi) d\phi \\ &\quad + \sum_{j=1,2} t^b \rho \varpi_j \left(A^b - \frac{t^b - t^s}{\delta_j} \right) \end{aligned}$$

und

$$W^s = \sum_{j=1,2} (r - t^s) \varpi_j A^s + \sum_{j=1,2} t^s \rho \varpi_j \left(A^s + \frac{t^b - t^s}{\delta_j} \right).$$

Aus den Bedingungen erster Ordnung folgt für die Reaktionsfunktionen

$$t^b = \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} A^b + \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} t^s$$

und

$$t^s = \frac{\rho - 1}{2\rho} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} A^s + \frac{1}{2} t^b.$$

Die gleichgewichtigen Steuersätze sind

$$t^{b,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} B$$

und

$$t^{s,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} S.$$

Die Wohlfahrt der beiden asymmetrischen Länder im Gleichgewicht bestimmt sich als

$$\begin{aligned}
 W^{b,u} = & rA^b + \frac{\rho-1}{\rho} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} BA^b \\
 & - 2\frac{\rho-1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} B\beta \\
 & - 2\frac{\rho-1}{3\rho-1} \frac{1}{\rho} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} S\beta \\
 & - 2\left(\frac{\rho-1}{3\rho-1}\right)^2 \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} \beta^2
 \end{aligned} \tag{6.26}$$

und

$$\begin{aligned}
 W^{s,u} = & rA^s \\
 & + \frac{\rho-1}{\rho} \frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} SA^s \\
 & + 2\frac{\delta_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} \frac{\rho-1}{3\rho-1} S\beta,
 \end{aligned} \tag{6.27}$$

wobei wiederum die Unterschiede in der Struktur der gleichgewichtigen Wohlfahrt aufgrund der formalen Unterschiede in den Zielfunktionen der beiden Länder erkennbar sind.

Vergleich der Ergebnisse

Nun werden auch für den Ansatz mit einer Wohlfahrtsfunktion als staatlicher Zielfunktion die Ergebnisse für die beiden Fälle verglichen. Der Vergleich der gleichgewichtigen Steuersätze wird exemplarisch für das Gut 2 geführt, für das Gut 1 gilt das Ergebnis in gleicher Weise. Für die gleichgewichtigen Steuersätze gilt

$$t_2^{b,d} - t^{b,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\varpi_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} (\delta_2 - \delta_1) B \geq 0.$$

und

$$t_2^{s,d} - t^{s,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\varpi_1\delta_2}{\varpi_1\delta_2 + \varpi_2\delta_1} (\delta_2 - \delta_1) S \geq 0.$$

Wiederum erhält man das aus dem Unterkapitel 6.3 für die Leviathan-Regierungen hergeleitete Ergebnis, dass der uniforme Steuersatz in beiden Ländern zwischen den differenziert gewählten Steuersätzen liegt. Ob ein Gut bei differenzierter Besteuerung höher oder niedriger besteuert wird als bei uniformer

Besteuerung, hängt davon ab, ob dieses Gut die höheren oder niedrigeren Transportkosten hat. Ebenfalls analog ist das Ergebnis eines im Vergleich zur differenzierten Besteuerung niedriger gewählten uniformen Steuersatzes. Auch in diesem Zusammenhang werden die Reaktionsfunktionen durch die Abbildung 6.2 illustriert.

Im nächsten Schritt wird die Wohlfahrt der beiden Länder in den beiden Konstellationen verglichen. Für das große Land erhält man durch Subtrahieren von (6.26) von (6.24)

$$W^{b,d} - W^{b,u} = \left(\frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \right) \quad (6.28)$$

$$\left(\frac{\rho - 1}{\rho} BA^b - 2 \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} B\beta - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} S\beta - 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right)^2 \right).$$

Die beiden ersten Terme in der zweiten Zeile repräsentieren die höheren Steuereinnahmen des großen Landes unter differenzierter Besteuerung und sind insgesamt positiv. Diese sind unter differenzierter Besteuerung eindeutig höher und haben daher einen positiven Wohlfahrtseffekt. Der dritte Term hat dagegen ein negatives Vorzeichen und bildet die geringere Konsumentenrente der Cross-Border-Shopper unter differenzierter Besteuerung ab. Die Cross-Border-Shopper haben unter differenzierter Besteuerung höhere Steuern im Ausland zu zahlen, was ihre Konsumentenrente reduziert. Der letzte Term hat ebenfalls ein negatives Vorzeichen und stellt die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland dar. Auch die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper sind bei differenzierter Besteuerung höher. Daher liegen beim Übergang zur uniformen Besteuerung gegenläufige Wohlfahrtseffekte vor. Die Steuereinnahmen sinken. Allerdings sinken auch die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland, und die Konsumentenrente der Cross-Border-Shopper steigt. Es kann gezeigt werden, dass der Rückgang der Steuereinnahmen unter uniformer Besteuerung die beiden entgegengerichteten Effekte eindeutig überwiegt und die Wohlfahrt im großen Land unter differenzierter Besteuerung größer ist. Dies wird im Appendix hergeleitet.

Die Wohlfahrt des kleinen Landes bei differenzierter und uniformer Besteuerung kann ebenfalls verglichen werden. Konkret erhält man durch Subtrahieren von

(6.27) von (6.25)

$$W^{s,d} - W^{s,u} = S \left(\frac{\rho - 1}{\rho} A^s + 2 \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right) \left(\frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \right) > 0. \quad (6.29)$$

Alle Faktoren sind positiv. Daher ist die Wohlfahrt im kleinen Land unter differenzierter Güterbesteuerung immer höher als bei uniformer Besteuerung. Dieses Ergebnis ist nicht allzu überraschend, weil die differenzierte Güterbesteuerung höhere Steuereinnahmen generiert und sich für das kleine Land durch die uniforme Besteuerung keine zusätzlichen positiven Wohlfahrtseffekte ergeben. Daher lässt sich die höhere Wohlfahrt des kleinen Landes bei differenzierter Besteuerung durch die höheren Steuereinnahmen erklären. Dies wird in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 6.5 *Angenommen, die Regierungen der Länder wollen die Wohlfahrt ihrer Bevölkerungen maximieren und beide Güter sind international erwerbbar. Der Reservationspreis sei hinreichend hoch, um stets innere Lösungen zu gewährleisten. Dann generieren beide Länder durch die Möglichkeit einer differenzierten Besteuerung eine höhere Wohlfahrt als bei der Vorgabe einer uniformen Besteuerung.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Damit bestätigt dieser Ansatz mit wohlfahrtsmaximierenden Regierungen alle qualitativen Ergebnisse, die auch im Unterkapitel 6.3 für den Fall mit Leviathan-Regierungen, zwei international handelbaren Gütern und inneren Lösungen gewonnen werden konnten.⁸²

⁸²Dies gilt auch für die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper. Da die Aufwendungen der Haushalte für den Transport der im Ausland erworbenen Güter in der staatlichen Zielfunktion enthalten sind, ist es grundsätzlich nicht nötig, diese noch einmal explizit zu vergleichen. Der Vollständigkeit halber soll dies dennoch geschehen. Die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping unterscheiden sich unter uniformer und differenzierter Besteuerung. Ein Vergleich liefert

$$K^d - K^u = 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \right)^2 \frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \beta^2 > 0.$$

Die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping sind bei differenzierter Besteuerung größer. Damit gilt auch dies analog zur Welt mit Leviathan-Regierungen.

Auch der Reservationspreis spielt die gleiche Rolle wie zuvor. Für einen hinreichend niedrigen Reservationspreis lassen sich in diesem Modellrahmen völlig analoge Konstellationen zur Welt mit Leviathanen herleiten, in denen wenigstens eines der beiden Länder von der uniformen Besteuerung profitiert. Dies wäre zum Beispiel für $\delta_1 < \delta_2$,

$$t^{s,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\delta_1 \delta_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} S > r$$

und

$$t_1^{b,d} = \frac{\delta_1}{\rho} B < r$$

der Fall. Auch für wohlfahrtsmaximierende Länder würden in diesem Beispiel die Steuerpolitiken der Regierungen unter Steuerwettbewerb denen in der geschlossenen Volkswirtschaft entsprechen, wenn eine uniforme Besteuerung vorgeschrieben wird.

6.5.2 Ein Gut ist international erwerbbar

Im Folgenden sei nur noch das Gut 2 über die Ländergrenzen hinweg erwerbbar. Das Gut 1 wird analog zu den Ausführungen im Unterkapitel 6.4 nicht im Ausland eingekauft, da die Transportkosten dieses Gutes unendlich hoch sind.

Differenzierte Güterbesteuerung

Die Wohlfahrtsfunktionen der beiden Länder werden in diesem Fall zu

$$\begin{aligned} W^b &= (r - t_1^b) \varpi_1 A^b + t_1^b \rho \varpi_1 A^b \\ &+ (r - t_2^b) \varpi_2 \left(A^b - \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right) + \int_0^{\frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2}} \varpi_2 (r - t_2^s - \delta_2 \phi) d\phi \\ &+ t_2^b \rho \varpi_2 \left(A^b - \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right) \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} W^s &= (r - t_1^s) \varpi_1 A^s + t_1^s \rho \varpi_1 A^s \\ &+ (r - t_2^s) \varpi_2 A^s + t_2^s \rho \varpi_2 \left(A^s + \frac{t_2^b - t_2^s}{\delta_2} \right). \end{aligned}$$

Aus den Bedingungen erster Ordnung für den Steuersatz des Gutes 2 folgen die Reaktionsfunktionen

$$t_2^b = \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} \delta_2 A^b + \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} t_2^s$$

und

$$t_2^s = \frac{\rho - 1}{2\rho} \delta_2 A^s + \frac{1}{2} t_2^b.$$

Die gleichgewichtigen Steuersätze lassen sich bestimmen als

$$t_2^{b,d} = \frac{\delta_2}{\rho} B \tag{6.30}$$

und

$$t_2^{s,d} = \frac{\delta_2}{\rho} S. \tag{6.31}$$

Diese Steuersätze für das Gut 2 ermitteln sich für den Fall mit differenzierter Besteuerung analog zum vorherigen Abschnitt 6.5.1. Das Gut 1 wird dagegen mit dem Reservationspreis r besteuert. Da dieses Gut international nicht handelbar ist, findet auch kein Steuerwettbewerb und kein Cross-Border-Shopping statt. Es zeigt sich wiederum, dass die Regierungen der beiden Länder sich im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern typischerweise für eine differenzierte Güterbesteuerung entscheiden. In der geschlossenen Volkswirtschaft werden hingegen beide Güter uniform mit dem Reservationspreis r besteuert. Daraus und aus den Ergebnissen der vorherigen Unterkapitel kann ein allgemeines Ergebnis bezüglich des Einflusses des Steuerwettbewerbs auf die Struktur der Besteuerung abgeleitet werden.

Proposition 6.6 *Wenn eine Differenzierung der Steuersätze möglich ist und die Transportkosten für mindestens ein Gut nicht allzu hoch sowie für die beiden Güter unterschiedlich sind, so wird mindestens eines der beiden Güter nicht mit dem Reservationspreis r besteuert und für die beiden Güter werden Steuern in unterschiedlicher Höhe erhoben, was im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft eine andere Steuerstruktur impliziert. Dieses Ergebnis hat unabhängig von der staatlichen Zielfunktion oder dem Grad der Asymmetrie Bestand.*

Beweis. Dies folgt aus (6.1), dem Vergleich von (6.11) mit dem Reservationspreis r , aus (6.22) und (6.23) sowie aus dem Vergleich von (6.30) und (6.31) mit dem Reservationspreis r . ■

In diesem asymmetrischen Modellrahmen ist die Wohlfahrt des großen Landes im Gleichgewicht

$$\begin{aligned}
 W^{b,d} = & r(\rho\varpi_1 + \varpi_2) A^b \\
 & + \frac{\rho-1}{\rho} \varpi_2 \delta_2 B A^b - 2 \frac{\rho-1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} \varpi_2 \delta_2 B \beta \\
 & - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} \varpi_2 \delta_2 S \beta - \left(\frac{\rho-1}{3\rho-1} \right)^2 \varpi_2 \delta_2 \beta^2.
 \end{aligned} \tag{6.32}$$

Die Wohlfahrt des kleinen Landes ist dagegen

$$W^{s,d} = r(\rho\varpi_1 + \varpi_2) A^s + \frac{\rho-1}{\rho} \varpi_2 \delta_2 S A^s + 2 \frac{\rho-1}{3\rho-1} \varpi_2 \delta_2 S \beta. \tag{6.33}$$

Die Terme dieser Gleichungen können analog zu den Ausführungen in Abschnitt 6.5.1 interpretiert werden. Die Wohlfahrt im kleinen Land setzt sich zusammen aus der Konsumentenrente sowie den gesamten Steuereinnahmen, im großen Land müssen zusätzlich die negativen Effekte durch das Cross-Border-Shopping und die damit verbundenen geringeren Steuereinnahmen sowie die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping berücksichtigt werden.

Uniforme Güterbesteuerung

Bei uniformer Güterbesteuerung werden die Wohlfahrtsfunktionen der Länder zu

$$\begin{aligned}
 W^b = & (r - t^b) \varpi_1 A^b + t^b \rho \varpi_1 A^b \\
 & + (r - t^b) \varpi_2 \left(A^b - \frac{t^b - t^s}{\delta_2} \right) + \int_0^{\frac{t^b - t^s}{\delta_2}} \varpi_2 (r - t^s - \delta_2 \phi) d\phi \\
 & + t^b \rho \varpi_2 \left(A^b - \frac{t^b - t^s}{\delta_2} \right)
 \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned}
 W^s = & (r - t^s) \varpi_1 A^s + t^s \rho \varpi_1 A^s \\
 & + (r - t^s) \varpi_2 A^s + t^s \rho \varpi_2 \left(A^s + \frac{t^b - t^s}{\delta_2} \right).
 \end{aligned}$$

Aus den Bedingungen erster Ordnung folgt für die Reaktionsfunktionen

$$t^b = \frac{\rho-1}{2\rho-1} \frac{\delta_2}{\varpi_2} A^b + \frac{\rho-1}{2\rho-1} t^s$$

und

$$t^s = \frac{\rho - 1}{2\rho} \frac{\delta_2}{\varpi_2} A^s + \frac{1}{2} t^b.$$

Die gleichgewichtigen Steuersätze sind

$$t^{b,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\delta_2}{\varpi_2} B$$

und

$$t^{s,u} = \frac{1}{\rho} \frac{\delta_2}{\varpi_2} S.$$

Auch an dieser Stelle werden die Achsenabschnitte der Reaktionsfunktionen und die gleichgewichtigen Steuersätze im Vergleich zur differenzierten Besteuerung mit $\frac{1}{\varpi_2}$ gewichtet und daher höher gewählt als für das Gut 2 bei differenzierter Besteuerung. Bei Asymmetrie ist die Wohlfahrt des großen Landes

$$\begin{aligned} W^{b,u} = & rA^b + \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\delta_2}{\varpi_2} BA^b - 2 \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \frac{\delta_2}{\varpi_2} B\beta \\ & - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \frac{\delta_2}{\varpi_2} S\beta - 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \right)^2 \frac{\delta_2}{\varpi_2} \beta^2. \end{aligned} \quad (6.34)$$

Für das kleine Land gilt

$$W^{s,u} = rA^s + \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\delta_2}{\varpi_2} SA^s + 2 \frac{\delta_2}{\varpi_2} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} S\beta. \quad (6.35)$$

Vergleich der Ergebnisse

Der Vergleich der gleichgewichtigen Steuersätze zeigt, dass der uniforme Steuersatz immer höher ist als der differenziert gewählte Steuersatz für das Gut 2.

Konkret gelten

$$t_2^{b,d} - t^{b,u} = \frac{\delta_2}{\rho} \frac{\varpi_2 - 1}{\varpi_2} B < 0$$

sowie

$$t_2^{s,d} - t^{s,u} = \frac{\delta_2}{\rho} \frac{\varpi_2 - 1}{\varpi_2} S < 0.$$

Allerdings hebt das große Land seinen Steuersatz im Vergleich zum differenzierten Steuersatz für das Gut 2 stärker an als das kleine Land, was bei uniformer Besteuerung zu einer stärkeren Differenzierung des Steuersatzes der beiden Länder führt. Damit verbunden nimmt bei uniformer Besteuerung der Umfang des Cross-Border-Shoppings zu. Dieses Ergebnis konnte in gleicher Form auch

für die Leviathan-Regierungen hergeleitet werden. Auch in diesem Fall liegt die Begründung in der größeren Steuerbasis des großen Landes.

Der Vergleich der Wohlfahrt des großen Landes unter differenzierter und uniformer Besteuerung liefert mit Hilfe von (6.32) und (6.34)

$$r \geq \frac{\delta_2}{(\rho - 1) \varpi_1 A^b} \left(\frac{1}{\varpi_2} - \varpi_2 \right) \left(\frac{\rho - 1}{\rho} B A^b - 2 \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} B \beta - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} S \beta - 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right)^2 \right),$$

und für das kleine Land aus (6.33) und (6.35)

$$r \leq \frac{\delta_2}{(\rho - 1) \varpi_1 A^s} S \left(\frac{1}{\varpi_2} - \varpi_2 \right) \left(\frac{\rho - 1}{\rho} A^s + 2 \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right),$$

wobei der rechte Term in den beiden Ungleichungen jeweils positiv ist. Wiederum spielt in der Welt mit nur einem mobilen Gut der Reservationspreis eine entscheidende Rolle. Es gibt auch hier für beide Länder einen kritischen Reservationspreis, bei dem die Regierungen indifferent zwischen differenzierter und uniformer Besteuerung sind. Für einen hohen Reservationspreis ist die Wohlfahrt der beiden Länder wiederum unter differenzierter Besteuerung höher, bei einem niedrigen Reservationspreis werden die Regierungen jedoch durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung bessergestellt. Die Begründung dafür ist die Gleiche wie im Ansatz mit den Leviathan-Regierungen: Bei einem hohen Reservationspreis soll die immobile Steuerbasis vor dem Steuerwettbewerb geschützt werden. Dies kann in der folgenden Proposition festhalten werden.

Proposition 6.7 *Wenn die Regierungen die Wohlfahrt ihrer Bevölkerungen maximieren wollen und nur eines der beiden Güter über die Grenzen hinweg erworben werden kann, hängt die Vorteilhaftigkeit der Vorgabe einer uniformen Besteuerung von der Höhe des Reservationspreises r ab. In Abhängigkeit des Reservationspreises finden sich Konstellationen,*

- i) in denen beide Länder von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung profitieren,*
- ii) in denen keines der Länder durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung bessergestellt wird.*

Insgesamt bestätigt dieser Ansatz die Ergebnisse aus der Modellvariante mit den Leviathan-Regierungen in den Unterkapiteln 6.3 und 6.4. Die Ergebnisse sind vollkommen analog.⁸³

6.6 Zusammenfassung

Die zentrale Fragestellung in diesem Kapitel war, ob Eingriffe in die Steuerstruktur der Länder den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern regulieren können. Um dies modelltheoretisch zu analysieren, wurden die Modelle in den Arbeiten von Nielsen (2001), Hvidt und Nielsen (2001) sowie von Nielsen (2002) um ein zweites Gut erweitert. Dabei konnten unterschiedliche Zielfunktionen der Regierungen unterstellt werden. Zunächst wurde die Fragestellung für Leviathan-Regierungen untersucht, im Anschluss daran für wohlfahrtsmaximierende Regierungen. Letztlich konnte gezeigt werden, dass alle qualitativen Ergebnisse in gleicher Form für Leviathan- und wohlfahrtsmaximierende Regierungen gelten. Die relevanten und zu vergleichenden Größen waren neben den gleichgewichtigen Steuersätzen und -einnahmen sowie der gleichgewichtigen Wohlfahrt der beiden asymmetrischen Länder auch die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für Fahrten ins Ausland.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in

⁸³Die Aufwendungen für das Cross-Border-Shopping sind für den allgemeinen asymmetrischen Fall bei uniformer Besteuerung immer größer. Dies zeigt sich anhand von

$$K^d - K^u = 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \right)^2 \delta_2 \left(\varpi_2 - \frac{1}{\varpi_2} \right) \beta^2 < 0.$$

Die Begründung liegt in der Intensivierung des Cross-Border-Shoppings in Folge einer uniformen Besteuerung. Da das große Land seinen uniformen Steuersatz im Vergleich zum differenziert gewählten Steuersatz auf das Gut 2 stärker anhebt als das kleine Land, kommt es zu mehr Cross-Border-Shopping. Damit steigen auch die Kosten für den Einkauf des Gutes 2 im Ausland. Weil das Gut 1 annahmegemäß nicht über die Grenze hinweg erworben werden kann, steigen die Aufwendungen insgesamt. Damit führt die uniforme Besteuerung zu einer größeren Verschwendung von Ressourcen und ist deshalb unter diesem Gesichtspunkt negativ zu bewerten.

diesem Partialmodell in den meisten Fällen zu niedrigeren Steuereinnahmen beziehungsweise einer niedrigeren Wohlfahrt führt, als wenn es keine Vorgaben gibt und die Länder die unterschiedlichen Güter mit unterschiedlichen Steuersätzen belegen können. Allerdings konnten auch Konstellationen abgeleitet werden, in denen zumindest eines der beiden Länder von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung profitiert.

In diesem Kapitel wurden die Fälle untersucht, in denen beide oder nur eines der beiden Güter im Ausland erworben werden kann. Zwischen diesen beiden Fällen muss differenziert werden, da sie zum Teil unterschiedliche Ergebnisse generieren. Für eine Welt mit zwei (unterschiedlich) mobilen Gütern und einem hinreichend hohen Reservationspreis konnte gezeigt werden, dass der uniforme Steuersatz in beiden Ländern immer zwischen den individuell optimalen Steuersätzen liegt und von den Anteilen der beiden Güterbündel sowie von den Transportkosten abhängt. Der uniforme Steuersatz ist immer niedriger als das gewichtete Mittel aus den individuellen Steuersätzen. Die von Bürgern des großen Landes im kleinen Land insgesamt erworbene Gütermenge ist in beiden Fällen gleich, allerdings unterscheiden sich die Anteile der beiden Güter. Zudem fallen bei uniformer Besteuerung insgesamt geringere Aufwendungen für den Kauf der Güter im Ausland an als bei differenzierter Besteuerung.

Das wichtigste Resultat der Untersuchung mit zwei unterschiedlich mobilen Gütern liefert der Vergleich der gleichgewichtigen Steuereinnahmen. Es kann gezeigt werden, dass bei inneren Lösungen die Steuereinnahmen in beiden Ländern durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung immer niedriger sind als mit differenzierten Steuersätzen. Damit wird der Steuerwettbewerb zwischen den Ländern bei uniformer Besteuerung intensiver. Dieses Ergebnis gilt unabhängig von den Anteilen der beiden Güter am gesamten Güterbündel. Zuletzt ist festzuhalten, dass die Länder durch eine uniforme Besteuerung umso schlechter gestellt werden, je stärker die Transportkosten für die beiden Güter voneinander abweichen. Zudem konnten die Veränderungen der Ergebnisse in Abhängigkeit der exogen gegebenen Parameter des Modells hergeleitet werden. Alle qualitativen Ergebnisse für den Fall mit zwei mobilen Gütern können auch für wohlfahrtsmaximierende

Länder in gleicher Weise bestimmt werden.

Wenn allerdings der Reservationspreis nicht allzu hoch ist, können Konstellationen hergeleitet werden, in denen eines der beiden Länder oder beide Länder von der uniformen Besteuerung profitieren. Es kann sogar ein Spezialfall konstruiert werden, in dem durch die uniforme Besteuerung der Steuerwettbewerb vollständig reguliert werden kann.

Für den Fall mit nur einem international handelbaren Gut sind die Anzahl der Cross-Border-Shopper und damit auch die Kosten für den Kauf des international mobilen Gutes im Ausland unter der Vorgabe einer uniformen Besteuerung immer höher als bei differenzierter Güterbesteuerung. Die uniformen Steuersätze liegen zwischen den Steuersätzen im differenziert gewählten Fall und sind im großen Land höher. Ist nur eines der beiden Güter international mobil, so ist nicht eindeutig zu sagen, ob durch die uniforme Besteuerung höhere oder niedrigere Steuereinnahmen generiert werden können. Für beide Fälle lassen sich Parameterkonstellationen finden. Wiederum ist eine wichtige Voraussetzung für die Vorteilhaftigkeit der uniformen Besteuerung, dass der Reservationspreis nicht allzu hoch ist. Auch hier können dieselben Ergebnisse auch für wohlfahrtsmaximierende Regierungen hergeleitet werden.

Ein weiteres Ergebnis dieser Analyse ist, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern einen Einfluss auf die Steuerstruktur hat. Die Regierungen entscheiden sich im Rahmen des Steuerwettbewerbs typischerweise für eine andere Differenzierung der Güterbesteuerung als in geschlossenen Volkswirtschaften, sofern sie die Möglichkeit dazu haben. Dabei spielen die Transportkosten der einzelnen Güter und damit verbunden die unterschiedliche Intensität des Steuerwettbewerbs eine entscheidende Rolle.

Letztlich lassen sich anhand dieser Untersuchung einige Handlungsempfehlungen für die politische Praxis ableiten. Unter dem Ziel einer zumindest teilweisen Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern scheint eine weitestgehend liberale Politik der Europäischen Union im Hinblick auf die Struktur der Güterbesteuerung sinnvoll zu sein. Die Vorgabe einer uniformen Güterbesteuerung als Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den

indirekten Steuern scheint nur begrenzt geeignet zu sein, die vorgegebenen Ziele zu erreichen. In den meisten Konstellationen führt eine Vorgabe uniformer Besteuerung zu niedrigeren Steuereinnahmen beziehungsweise einer geringeren Wohlfahrt, und der Steuerwettbewerb wird somit intensiviert. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Transportkosten gering sind. Allerdings eignet sich das Instrument bedingt, um die Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für den Einkauf im Ausland zumindest teilweise zu regulieren.

6.7 Appendix

Herleitung der Reaktionsfunktionen (6.20) und (6.21):

Die Wohlfahrtsfunktionen der beiden Länder sind

$$\begin{aligned} W^b &= \sum_{j=1,2} (r - t_j^b) \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad + \sum_{j=1,2} \int_0^{\frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j}} \varpi_j (r - t_j^s - \delta_j \phi) d\phi \\ &\quad + \sum_{j=1,2} t_j^b \rho \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \end{aligned}$$

und

$$W^s = \sum_{j=1,2} (r - t_j^s) \varpi_j A^s + \sum_{j=1,2} t_j^s \rho \varpi_j \left(A^s + \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right).$$

Die Bedingungen erster Ordnung ergeben sich durch Differenzieren von W^b nach t_j^b sowie W^s nach t_j^s , mit $j = 1, 2$, und sind

$$\begin{aligned} \frac{\partial W^b}{\partial t_j^b} &= -\varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) - (r - t_j^b) \frac{\varpi_j}{\delta_j} \\ &\quad + \frac{\varpi_j}{\delta_j} \left(r - t_j^s - \delta_j \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad + \rho \varpi_j \left(A^b - \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) - t_j^b \rho \frac{\varpi_j}{\delta_j} = 0 \end{aligned}$$

sowie

$$\begin{aligned} \frac{\partial W^s}{\partial t_j^s} &= -\varpi_j A^s + \rho \varpi_j \left(A^s + \frac{t_j^b - t_j^s}{\delta_j} \right) \\ &\quad - t_j^s \rho \frac{\varpi_j}{\delta_j} = 0. \end{aligned}$$

Nach Umstellen folgen daraus die Reaktionsfunktionen

$$t_j^b = \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} \delta_j A^b + \frac{\rho - 1}{2\rho - 1} t_j^s$$

und

$$t_j^s = \frac{\rho - 1}{2\rho} \delta_j A^s + \frac{1}{2} t_j^b.$$

Die gleichgewichtigen Steuersätze (6.22) und (6.23) ergeben sich durch ineinander Einsetzen der Reaktionsfunktionen und Auflösen nach den Steuersätzen. Daraus kann dann im nächsten Schritt die Wohlfahrt der beiden Länder im Gleichgewicht bestimmt werden.

Beweis von Proposition 6.5:

Beweis.

Dass die Wohlfahrt des kleinen Landes unter differenzierter Besteuerung höher ist, folgt unmittelbar aus dem Vergleich von (6.27) und (6.25), was zu (6.29) führt und eindeutig positiv ist, weil alle drei Faktoren positiv sind. Die Differenz der Wohlfahrt des großen Landes in den Gleichgewichten unter differenzierter und uniformer Besteuerung ist

$$W^{b,d} - W^{b,u} = \left(\frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2 \right) \left(\frac{\rho - 1}{\rho} B A^b - 2 \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} B \beta - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} S \beta - 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right)^2 \right).$$

Der erste Faktor

$$\frac{\varpi_1 \varpi_2}{\varpi_1 \delta_2 + \varpi_2 \delta_1} (\delta_1 - \delta_2)^2$$

ist eindeutig positiv, während dies bei dem zweiten Faktor

$$\Omega \equiv \frac{\rho - 1}{\rho} B A^b - 2 \frac{\rho - 1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} B \beta - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho - 1}{3\rho - 1} S \beta - 2 \left(\frac{\rho - 1}{3\rho - 1} \beta \right)^2$$

nicht auf den ersten Blick erkennbar ist. Aufgrund der gegenläufigen Wohlfahrts-effekte im großen Land ist der Gesamteffekt an dieser Stelle nicht offensichtlich. Dass der zweite Faktor Ω ebenfalls positiv ist, ergibt sich durch Zerlegen von Ω

in

$$\begin{aligned} & \frac{\rho-1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} (2\rho A^b + (\rho-1) A^s) A^b \\ & - 2 \frac{\rho-1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} \frac{\rho-1}{3\rho-1} (2\rho A^b + (\rho-1) A^s) \beta \\ & - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} \frac{\rho-1}{3\rho-1} ((2\rho-1) A^s + \rho A^b) \beta - 2 \left(\frac{\rho-1}{3\rho-1} \beta \right)^2. \end{aligned}$$

In diesem Term kann $\frac{\rho-1}{3\rho-1} (\rho-1)$ ausgeklammert werden. Dieser Term ist ebenfalls positiv und spielt deshalb für die Untersuchung, ob der zweite Faktor Ω positiv ist, keine Rolle. Es verbleibt daher unter Verwendung von $A^s = 1 - \beta$ und $A^b = 1 + \beta$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\rho} (2\rho(1+\beta) + (\rho-1)(1-\beta))(1+\beta) \\ & - 2 \frac{1}{\rho} \frac{\rho-1}{3\rho-1} (2\rho(1+\beta) + (\rho-1)(1-\beta)) \beta \\ & - 2 \frac{1}{\rho} \frac{1}{3\rho-1} ((2\rho-1)(1-\beta) + \rho(1+\beta)) \beta \\ & - 2 \frac{1}{3\rho-1} \beta^2, \end{aligned}$$

was wiederum zerlegt werden kann und durch Auflösen aller Klammerausdrücke und Ändern der Reihenfolge über

$$\begin{aligned} & 2(1+\beta)^2 + \frac{\rho-1}{\rho} (1-\beta)(1+\beta) \\ & - 4\beta \frac{\rho-1}{3\rho-1} (1+\beta) - 2\rho\beta \frac{1}{3\rho-1} (1-\beta) \\ & - 2\beta \frac{1}{3\rho-1} (1+\beta) - 2 \frac{1}{3\rho-1} \beta^2 \end{aligned}$$

zu

$$\begin{aligned} & 2 - 4\beta^2 \frac{\rho-1}{3\rho-1} \\ & + 4\beta - 4\beta \frac{\rho-1}{3\rho-1} - 2\rho\beta \frac{1}{3\rho-1} - 2\beta \frac{1}{3\rho-1} \\ & + 2\beta^2 - 2\beta^2 \frac{1}{3\rho-1} \\ & + \frac{\rho-1}{\rho} - \frac{\rho-1}{\rho} \beta^2 \\ & + 2\rho\beta^2 \frac{1}{3\rho-1} - 2\beta^2 \frac{1}{3\rho-1} > 0 \end{aligned}$$

6 *Uniforme versus differenzierte Besteuerung im Steuerwettbewerb*

zusammengefasst wird. Die Terme in jeder einzelnen Zeile sind in der Summe positiv, sodass auch der Faktor Ω positiv ist. Deshalb ist der Gesamteffekt positiv.

■

7 Cross-Border-Shopping und optimale indirekte Besteuerung

7.1 Einleitung

Den meisten theoretischen Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern ist gemein, dass sie Partialmodelle mit nur einem privaten Gut diskutieren. Zudem werden oftmals Leviathan-Regierungen unterstellt. Dies war auch in den beiden vorherigen analytischen Kapiteln dieser Arbeit weitgehend der Fall. Modelle zur optimalen indirekten Besteuerung sind dagegen selten Grundlage der Untersuchung. Ausnahmen sind die in Abschnitt 4.2.2 genannten Beiträge von Christiansen (1994), Scharf (1999) und Christiansen (2003). Im Rahmen dieses Kapitels soll dieses nach wie vor bestehende Defizit in der wissenschaftlichen Debatte weiter reduziert werden, indem ein Totalmodell verwendet wird. Es wird eine Vielzahl von Gütern zugelassen und außerdem die Optimalität des Steuersystems in den Fokus der Betrachtung gerückt. In diesem Zusammenhang wird zum einen auf die Struktur der Besteuerung in der offenen Volkswirtschaft und die damit verbundenen Wohlfahrtseffekte eingegangen. Zum anderen sind auch die Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern von Interesse.

Diese Untersuchung beschäftigt sich daher zunächst mit der Frage, wie die Regierungen zweier Länder ihre Steuersätze auf n unterschiedliche Konsumgüter setzen, wenn diese Güter teilweise international mobil sind und daher Cross-Border-Shopping möglich ist. Das jeweilige Ziel der Regierungen soll die effiziente Generierung eines exogen gegebenen Steueraufkommens sein. Es wird zunächst

gezeigt, welche Rolle die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings bei der Wahl der Steuersätze spielt, und wie die von den Regierungen gewählten Steuersätze letztlich von den Transportkosten der einzelnen Güter abhängen.⁸⁴ Im nächsten Schritt werden allgemeine Regeln hergeleitet, wie die Regierungen auf die Steuerpolitiken des Auslandes reagieren und ihre Steuersätze wählen. Es werden Fälle unterschieden, in denen das Inland aus Gründen außerhalb dieses Modellrahmens für ein bestimmtes Gut den höheren Steuersatz als das Ausland erhebt und Konstellationen, in denen das Ausland das Hochsteuerland ist. Dies stellt eine Erweiterung der Ergebnisse von Christiansen (1994) dar, weil sich dieser nur auf den Fall des Inlandes als Hochsteuerland konzentriert. Es werden außerdem Aussagen über die Wohlfahrtseffekte im Zuge des Cross-Border-Shoppings getroffen. Zuletzt werden in einer Welt mit zwei Konsumgütern und zwei symmetrischen Ländern die gleichgewichtigen Steuersätze bestimmt. Es wird gezeigt, dass das Gut mit den niedrigeren Transportkosten im symmetrischen Gleichgewicht im Vergleich zu den Ergebnissen in der geschlossenen Volkswirtschaft niedriger besteuert wird, und es deshalb zu Wohlfahrtsverlusten durch den Steuerwettbewerb kommt.

Außerdem ist die Frage interessant, welche Wirkungen bestimmte, von einer zentralen Instanz implementierte Instrumente zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern haben. Um diese Frage zu beantworten, wird wiederum von der Welt mit zwei Gütern und zwei symmetrischen Ländern ausgegangen. Im Rahmen dieses Modells gibt es verschiedene Instrumente, die zur Regulierung des Steuerwettbewerbs geeignet sein könnten. Eine Regulierung könnte in Form einer Angleichung der für die einzelnen Güter gewählten Steuersätze geschehen. In diesem Fall würde eine übergeordnete In-

⁸⁴Unter Transportkosten sind alle Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrten ins Ausland zu verstehen. Wie in Unterkapitel 3.4 dargestellt wurde, sind die Transportkosten der verschiedenen Güter aufgrund ihrer unterschiedlichen Charakteristika potentiell unterschiedlich hoch. Bestimmte Güter wie beispielsweise alkoholische Produkte oder Tabakwaren sind relativ einfach und in großen Mengen kostengünstig über weite Strecken transportierbar, während dies bei anderen Gütern nicht der Fall ist.

stanz wie beispielsweise die Europäische Union den Ländern eine Art Bandbreite vorgeben, innerhalb der die Steuersätze der einzelnen Güter liegen müssen. Damit darf die Differenz der Steuersätze einen bestimmten Wert nicht überschreiten. Es werden Bedingungen hergeleitet, unter denen eine solche Regulierung den Steuerwettbewerb potentiell reduziert und damit die Wohlfahrt in den symmetrischen Ländern erhöht. Außerdem wird gezeigt, dass in diesem Modellrahmen die Einführung eines Mindest- oder Höchststeuersatzes eine sehr wirkungsvolle Möglichkeit darstellt, den Steuerwettbewerb zumindest in Teilen zu regulieren. Ein Mindest- oder Höchststeuersatz für eines der Güter ist einer Angleichung der Steuersätze überlegen und stellt deshalb ein sinnvolles Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs dar. Wie im Unterkapitel 2.4 erwähnt wurde, wurden solche Mindest- und Höchststeuersätze beispielsweise von der Europäischen Union festgelegt. So muss der reduzierte Mehrwertsteuersatz mindestens 5% betragen, während der reguläre Mehrwertsteuersatz 15% nicht unterschreiten darf. Darüber hinaus sollen die Länder bei der Wahl des regulären Mehrwertsteuersatzes 25% nicht überschreiten. Insofern gibt es in der Realität durchaus vorgegebene Unter- und Obergrenzen im Steuersystem. Eine dritte Möglichkeit der Regulierung ist die Vorgabe einer uniformen Besteuerung. Auch für dieses Instrument werden Bedingungen hergeleitet, unter denen die Vorgabe einer uniformen Besteuerung eine höhere Wohlfahrt generiert als das Ergebnis des unregulierten Steuerwettbewerbs.

Um die zuvor beschriebenen Fragen beantworten zu können, wird das Modell von Ramsey (1927) um die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs erweitert. Die Konsumgüter in dieser Welt sind international erwerbbar und haben neben unterschiedlichen (Kreuz-)Preiselastizitäten der Nachfrage auch unterschiedliche Transportkosten. Dabei werden konvexe Transportkostenfunktionen unterstellt, sodass die Bevölkerung eines Hochsteuerlandes nur einen Teil der gesamten Menge eines Gutes im Ausland erwirbt. Konkret wird eine quadratische Transportkostenfunktion unterstellt. Die Annahme, dass theoretisch alle n Konsumgüter teilweise im Ausland eingekauft werden können, ist in diesem Modell nicht restriktiv. Wenn für den Kauf mancher Konsumgüter im Ausland unendlich hohe Transportkosten anfallen, wird der Steuerwettbewerb für diese Güter

eliminiert. Dadurch wird in diesem Modell die Tatsache mit einbezogen, dass bestimmte Güter nicht im Ausland erworben werden, auch wenn Unterschiede in der Besteuerung bestehen. Dieser Aspekt wurde im Unterkapitel 3.4 diskutiert. Das Ziel der Regierungen ist, analog zur Arbeit von Ramsey (1927), mit Hilfe der Güterbesteuerung ein gegebenes Steueraufkommen zu generieren und dabei die Haushalte so wenig wie möglich zu belasten. Letztlich sollen in diesem Zusammenhang die Zusatzlast der Besteuerung minimiert und zusätzlich die strategischen Effekte aus dem Steuerwettbewerb berücksichtigt werden.

Zunächst wird auf den folgenden Seiten die Struktur des Modells vorgestellt. Danach werden in den Unterkapiteln 7.3 und 7.4 die Maximierungsprobleme der repräsentativen Haushalte sowie der Regierungen gelöst, um anschließend im Unterkapitel 7.5 einige Regeln für die optimale Besteuerung der Güter abzuleiten. Dabei wird ein Land betrachtet und unterstellt, dass die Steuerpolitik des Auslandes fix ist und die Regierung des Inlandes nun die optimale Steuerpolitik für diese gegebene ausländische Steuerpolitik sucht. Es liegen daher keine strategischen Interaktionen zwischen den beiden Ländern vor, da das Ausland nicht auf die Steuerpolitik des Inlandes reagiert. In den Unterkapiteln 7.6 und 7.7 erfolgt dann eine Konzentration auf die oben erwähnte Welt mit zwei Gütern und zwei symmetrischen Ländern. In diesem Teil des Kapitels gibt es nun strategische Interaktionen zwischen den beiden Ländern. Die Regierungen müssen sich simultan für eine Steuerpolitik entscheiden und beziehen jeweils die Steuerpolitik des Auslandes in ihre Entscheidung mit ein. Es wird zunächst die Steuerstruktur in den beiden Ländern bestimmt und daran anschließend nach Möglichkeiten zur Regulierung des Steuerwettbewerbs gesucht. In dieser Analyse kann eine solche Regulierung potentiell in Form eines bindenden Mindest- oder Höchststeuersatzes für eines der beiden Güter, die Vorgabe einer uniformen Besteuerung oder aber die Vorgabe einer marginalen Angleichung der von den Regierungen für die verschiedenen Güter gewählten Steuersätze geschehen. Im Anschluss daran werden die wichtigsten Ergebnisse noch einmal zusammengefasst.

7.2 Struktur des Modells

Im Rahmen der Analyse in diesem Kapitel wird ein Zwei-Länder-Modell mit repräsentativen Haushalten verwendet. In diesem Modellrahmen steht daher die Frage nach der Effizienz im Vordergrund, Umverteilung spielt dagegen keine Rolle.⁸⁵ Zunächst wird nur eines der beiden Länder betrachtet und dabei ein fixer Steuersatz des Auslandes unterstellt. Es werden sowohl die Konstellationen des Inlandes als Niedrig- und Hochsteuerland betrachtet. In den Unterkapiteln 7.6 und 7.7 wird die Annahme getroffen, dass die beiden Länder symmetrisch sind. In beiden Volkswirtschaften gibt es $n + 1$ normale Güter. Das Gut 0 ist Freizeit, während die übrigen $j = 1, \dots, n$ Güter Konsumgüter sind.⁸⁶

Die Güter werden mit konstanten Skalenerträgen von Firmen im vollständigen Wettbewerb produziert. Das Güterangebot der Unternehmen ist vollkommen elastisch. Arbeit ist der einzige Inputfaktor. Der Lohnsatz w des repräsentativen Haushaltes ist annahmegemäß auf 1 normiert. Eine Einheit eines beliebigen Gutes wird mit einer Einheit Arbeit produziert. Daher sind die (Produzenten-)preise der Freizeit und aller n Güter gleich 1. Die Güter $j = 1, \dots, n$ können von den Haushalten in Teilen auch im Ausland erworben werden. Die Freizeit (das Gut x_0^i) ist natürlich immobil. Die Güter in einem Land i ($i = 1, 2$) werden als x_j^i , $x_j^{i,i}$ und $x_j^{i,-i}$ ($j = 1, \dots, n$) bezeichnet. Dabei ist x_j^i der gesamte Konsum des repräsentativen Haushaltes des Landes i von Gut j , $x_j^{i,i}$ die Menge des Gutes j , die dieser Haushalt im Inland erwirbt und $x_j^{i,-i}$ die Menge, die er im Ausland einkauft. Es gilt folglich $x_j^i = x_j^{i,i} + x_j^{i,-i}$. Es werden ausschließlich Konstellatio-

⁸⁵Umverteilung kann in modelltheoretischen Untersuchungen nur dann berücksichtigt werden, wenn Haushalte mit verschiedenen Charakteristika unterstellt werden. Dies ist an dieser Stelle nicht der Fall. Vielmehr geht es um die Minimierung der Zusatzlast der Besteuerung. Wie im Unterkapitel 2.5 dargestellt wurde, wird die Bedeutung von Haushalten mit verschiedenen Charakteristika von Diamond (1975) in einem Modell in der Tradition von Ramsey (1927) analysiert. Der Aspekt der Umverteilung wird in den beiden folgenden Kapiteln dieser Arbeit im Rahmen eines Zwei-Typen-Modells in der Tradition von Mirrlees (1971) berücksichtigt.

⁸⁶Wenn im Folgenden von Gütern die Rede ist, sind damit immer die Konsumgüter $j = 1, \dots, n$ gemeint. Das Gut 0 wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels als Freizeit bezeichnet.

nen unterstellt, in denen immer zumindest ein geringer Teil der einzelnen Güter im Inland erworben wird, sodass $x_j^{i,i} > 0$ ist. Wie im folgenden Unterkapitel 7.3 gezeigt wird, ist die Entscheidung der Haushalte über das Cross-Border-Shopping aufgrund dieser Annahme unabhängig vom Zeitbudget und vom generierten Einkommen.

Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings wird in der Form modelliert, dass es für jedes der n Güter potentiell unterschiedliche streng konvexe Transportkostenfunktionen gibt⁸⁷ und der repräsentative Haushalt eines Landes entscheiden muss, ob und in welchem Umfang er Einheiten eines beliebigen Gutes $j = 1, \dots, n$ im Ausland erwirbt. Für diese Entscheidung sind die Differenz der in beiden Ländern gesetzten Steuersätze und die Höhe der Transportkosten zentral.⁸⁸

Durch eine konvexe Transportkostenfunktion lässt sich implizit eine räumliche Struktur abbilden, da die steigenden Transportkosten eine unterschiedliche Entfernung der Bevölkerung eines Landes von der Grenze darstellen könnten. Diese Argumentation findet sich beispielsweise bei Christiansen (1994) und Agrawal (2012). Beide Autoren verwenden eine entsprechende konvexe Transportkostenfunktion in ihren Arbeiten. In diesem Kapitel wird zur Vereinfachung eine quadratische Transportkostenfunktion in der Form $K(x_j^{i,-i}) = \frac{1}{2}\delta_j (x_j^{i,-i})^2$ unterstellt, wobei $x_j^{i,-i}$ die vom repräsentativen Haushalt des Landes i gekaufte Menge eines beliebigen Gutes j im Ausland und δ_j ein Kostenparameter dieses Gutes j ist. Der

⁸⁷Es wird die Annahme getroffen, dass die Produzenten das Gut kostenfrei transportieren können und auch an den Grenzen keinerlei Beschränkungen gegenüberstehen. Daher bieten die Unternehmen die Güter dort an, wo sie von den Haushalten und der Regierung nachgefragt werden. Es wird unterstellt, dass die Regierung ihr Budget R nur im Inland ausgibt.

⁸⁸Die Transportkosten werden in diesem sowie in den folgenden Kapiteln 8 und 9 explizit als monetäre Kosten modelliert. Die Haushalte müssen also einen Teil des ihnen zur Verfügung stehenden Einkommens aufwenden, um zum Einkauf ins Ausland zu gelangen. Im Rahmen dieses Modells kann der Transport als ein Gut interpretiert werden, welches von den Haushalten erworben wird, um ins Ausland zu gelangen. Ein Beispiel für ein solches Gut ist Treibstoff, welcher für die Fahrt ins benachbarte Ausland benötigt wird. Für diesen fallen in der Realität monetäre Kosten an. Um den Modellrahmen so einfach wie möglich zu halten, wird jedoch unterstellt, dass dieses Gut nicht besteuert wird.

Kostenparameter δ_j der einzelnen Güter ist potentiell unterschiedlich. Eine derartige quadratische Transportkostenfunktion wird auch von Haufler (1996) verwendet. Für $t_j^i \leq t_j^{-i}$ ist $x_j^{i,-i} = 0$. In diesem Fall wird das Gut vom repräsentativen Haushalt des Inlandes i nur im eigenen Land nachgefragt. Während die Freizeit nicht besteuert wird, können die Regierungen der Länder Steuern in Höhe von t_j^i auf jedes der Güter erheben. Damit ist der Konsumentenpreis der Freizeit $p_0^i = 1$ und der Konsumentenpreis eines Gutes j $p_j^i = 1 + t_j^i$. Ziel der Besteuerung ist es, ein exogen gegebenes Steueraufkommen in Höhe von R zu generieren. Dabei versuchen die Regierungen, den Nutzen ihres repräsentativen Haushaltes zu maximieren.

Y sei das exogen gegebene Zeitbudget der Haushalte, welches sie für Freizeit oder Arbeit verwenden können. Die Konsumgüter und die Freizeit gehen wie folgt in die Nutzenfunktion

$$U = U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i})$$

der Haushalte ein. Dabei soll für die Nutzenfunktion die übliche Annahme der Quasikonkavität gelten. Das Zeitbudget begrenzt die Konsummöglichkeiten der Haushalte. Die daraus resultierende Budgetbeschränkung ist

$$Y = x_0^i + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi.$$

Ein Haushalt muss sein gegebenes Zeitbudget einhalten. Er kann dieses zum Konsum der Freizeit oder für Arbeit verwenden und mit der geleisteten Arbeit seinen Konsum finanzieren. Der erste Term auf der rechten Seite ist die konsumierte Freizeit, der zweite Term bildet die Ausgaben für Einkäufe im Inland ab. Falls der repräsentative Haushalt auch im Ausland einkauft, ist der dritte Term positiv und stellt die Ausgaben des Haushaltes für die Einkäufe im Ausland dar.

Im ersten Schritt wählen die Regierungen einen Vektor von Steuersätzen, welcher das gegebene Steueraufkommen generiert. Die repräsentativen Haushalte maximieren ihren Nutzen, wobei sie die Konsumentenpreise im In- und Ausland sowie die Transportkosten als gegeben betrachten. P^i stellt den Vektor von Konsumentenpreisen im Inland i dar, während P^{-i} der Vektor von Konsumentenpreisen im Ausland $-i$ ist.

7.3 Das Entscheidungsproblem der Haushalte

In diesem Unterkapitel liegt der Fokus auf dem Entscheidungsproblem der repräsentativen Haushalte für gegebene Gütersteuern und somit für gegebene Konsumentenpreise. Auf der einen Seite müssen die Haushalte entscheiden, ob und in welchem Maße sie im Ausland einkaufen wollen. Andererseits sehen sie sich mit einem Nutzenmaximierungsproblem konfrontiert und müssen ihre verfügbaren Ressourcen auf den Konsum von Freizeit und der einzelnen Güter aufteilen. Diese Entscheidungen betreffen jeweils die optimale Konsumstruktur eines Haushaltes und sind daher eng miteinander verknüpft. Der erste Abschnitt dieses Unterkapitels beschäftigt sich mit der Entscheidung der Haushalte über das Cross-Border-Shopping. Im zweiten Abschnitt wird das Nutzenmaximierungsproblem der repräsentativen Haushalte gelöst. Im Folgenden wird nur das Entscheidungsproblem des repräsentativen Haushaltes in Land i formal dargestellt. Zu beachten ist jedoch, dass alle Ausführungen in diesem Unterkapitel für den Bewohner des anderen Landes analog gelten.

7.3.1 Die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping

Zunächst wird die Entscheidung des repräsentativen Haushaltes im Land i über das Cross-Border-Shopping illustriert. Der Haushalt entscheidet sich dann für den Kauf eines Gutes j im Ausland, wenn der dort zu zahlende Preis dieses Gutes geringer ist als der Preis im Inland. Mit anderen Worten muss die Bedingung $p_j^i > p_j^{-i}$ erfüllt sein.⁸⁹ Entscheidet sich der Haushalt dafür, einen Teil des Gutes $j = 1, \dots, n$ im Ausland zu erwerben, lässt sich die im Ausland gekaufte Menge über die Kostenfunktion berechnen. Der Haushalt kauft so lange im Ausland ein, wie er das Gut dort billiger erwerben kann. Es muss die Bedingung

$$p_j^i > p_j^{-i} + \delta_j x_j^{i,-i}$$

⁸⁹Da die Produzentenpreise aller Güter in beiden Ländern gleich 1 sind, ist dies äquivalent zu

$$t_j^i > t_j^{-i}.$$

erfüllt sein. Bei

$$p_j^i = p_j^{-i} + \delta_j x_j^{i,-i}$$

ist der Haushalt indifferent. Daraus lässt sich die im Optimum im Ausland erworbene Menge des Gutes j berechnen als

$$x_j^{i,-i} = \frac{p_j^i - p_j^{-i}}{\delta_j} = \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j},$$

wenn die Bedingung $t_j^i \geq t_j^{-i}$ erfüllt ist. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass für $t_j^i > t_j^{-i}$ und $\delta_j \rightarrow \infty$ $x_j^{i,-i} \rightarrow 0$ gilt. Insofern muss nicht für jedes der n Güter Steuerwettbewerb vorliegen. Vielmehr kann der Steuerwettbewerb für einige Güter auch durch unendlich hohe Transportkosten eliminiert werden. Die gesamten Aufwendungen des repräsentativen Haushaltes für den Erwerb des Gutes $j = 1, \dots, n$ im Ausland sind für $t_j^i \geq t_j^{-i}$

$$\int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi = \frac{1}{2} \frac{(p_j^i)^2 - (p_j^{-i})^2}{\delta_j}.$$

Damit ist wegen der Annahme $x_j^{i,i} > 0$ die Entscheidung der Haushalte über den Erwerb eines Gutes $j = 1, \dots, n$ im Ausland vollständig unabhängig von den Konsumentenpreisen der übrigen Güter und vom gegebenen Zeitbudget. Es gilt daher $x_j^{i,-i} = x_j^{i,-i} (p_j^i, p_j^{-i})$. Die Annahme ermöglicht es außerdem, die Entscheidung der Haushalte über das Cross-Border-Shopping und ihr Nutzenmaximierungsproblem in diesem Modellrahmen getrennt voneinander zu betrachten. Dies stellt eine wichtige Vereinfachung der Analyse dar.

7.3.2 Das Nutzenmaximierungsproblem der Haushalte

Nun wird das Nutzenmaximierungsproblem des repräsentativen Haushaltes im Land i gelöst. Der Haushalt maximiert seine Nutzenfunktion

$$U = U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i})$$

über die Wahl der Mengen der einzelnen Güter. Bei der Maximierung seines Nutzens muss der repräsentative Haushalt die Nebenbedingung

$$Y = x_0^i + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi$$

berücksichtigen. Aus der Zielfunktion und der Nebenbedingung lässt sich die Lagrangefunktion

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i}) \\ & + \lambda \left(Y - x_0^i - \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} - \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi \right) \end{aligned}$$

ableiten, wobei λ den Lagrange-Multiplikator darstellt. Dieser kann ökonomisch als der Grenznutzen des Einkommens des repräsentativen Haushaltes interpretiert werden (vgl. Wiese (2005, S. 74)). Die Bedingungen erster Ordnung sind

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_0^i} = \frac{\partial U}{\partial x_0^i} - \lambda p_0^i = 0,$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j^{i,i}} = \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,i}} - \lambda p_j^i = 0$$

für $j = 1, \dots, n$,

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = y - x_0^i - \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} - \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi = 0$$

und

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j^{i,-i}} = \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,-i}} - \lambda p_j^i = 0$$

für $j = 1, \dots, n$, falls $t_j^i > t_j^{-i}$. Für die Nutzenfunktion des repräsentativen Haushaltes folgt aus der Optimierung

$$\begin{aligned} U &= U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i}) \\ &= U \left(x_0^i(P^i, P^{-i}, Y), x_1^{i,i}(P^i, P^{-i}, Y), x_1^{i,-i}(p_1^i, p_1^{-i}), \right. \\ &\quad \left. \dots, x_n^{i,i}(P^i, P^{-i}, Y), x_n^{i,-i}(p_n^i, p_n^{-i}) \right) \\ &= V(P^i, P^{-i}, Y), \end{aligned}$$

wobei $V(P^i, P^{-i}, Y)$ die indirekte Nutzenfunktion des repräsentativen Haushaltes im Land i darstellt. Die optimale Menge des Gutes Freizeit ist

$$x_0^i = x_0^i(P^i, P^{-i}, Y).$$

Die optimale im Inland erworbene Menge eines Gutes $j = 1, \dots, n$ ist

$$x_j^{i,i} = x_j^{i,i}(P^i, P^{-i}, Y).$$

Wie bereits dargestellt, ist die optimale im Ausland erworbene Menge eines Gutes $j = 1, \dots, n$

$$x_j^{i,-i} = \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j},$$

wenn $t_j^i \geq t_j^{-i}$ ist. Ist dies nicht der Fall, so ist $x_j^{i,-i} = 0$. Insofern gilt

$$x_j^{i,-i} = \max \left[0, \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j} \right].$$

In diesem Modellrahmen gelten auch Roys Identität, Shephards Lemma und die Slutsky-Zerlegung für jedes beliebige Konsumgut in modifizierter Form. Dies wird im folgenden Lemma festgehalten. Dabei bezeichnet der Index e ein konkretes Gut, während $j = 1, \dots, n$ weiterhin jedes beliebige Gut ist.

Lemma 7.1 *Wenn die Haushalte die Möglichkeit haben, die Güter im Ausland zu erwerben und für die Fahrt ins Ausland quadratische Transportkosten anfallen, gelten für ein Gut e folgende (modifizierte) Zusammenhänge:*

i) *Roys Identität:*

$$\frac{\partial V}{\partial p_e^i} = -\lambda x_e^{i,i}.$$

ii) *Slutsky-Zerlegung:*

$$\frac{\partial x_e^{i,H}(P^i, P^{-i}, U)}{\partial p_j^i} = \frac{\partial x_e^{i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial p_j^i} + \frac{\partial x_e^{i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial Y} x_j^{i,i}$$

mit $j = 1, \dots, n$ und

$$\frac{\partial x_e^{i,i,H}(P^i, P^{-i}, U)}{\partial p_j^i} = \frac{\partial x_e^{i,i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial p_j^i} + \frac{\partial x_e^{i,i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial Y} x_j^{i,i}$$

mit $j = 1, \dots, n$.

iii) *Shephards Lemma:*

$$\frac{\partial Y^H}{\partial p_e^i} = x_e^{i,i},$$

wobei Y^H die Ausgabenfunktion des repräsentativen Haushaltes im Land i ist, und $x_e^{i,H}$ und $x_e^{i,M}$ beziehungsweise $x_e^{i,i,H}$ und $x_e^{i,i,M}$ die Hicksschen und Marshallschen Nachfragefunktionen bezeichnen.

Beweis. Siehe Appendix ■

Dass diese Zusammenhänge gelten, hat seine Ursache in der Indifferenz des repräsentativen Haushaltes bei der letzten im Ausland erworbenen Einheit des Gutes $j = 1, \dots, n$. Darüber hinaus ist die im Ausland erworbene Menge eines Gutes $j = 1, \dots, n$ unabhängig vom Zeitbudget oder den Preisen der anderen Güter im In- und Ausland. Dadurch kann die Entscheidung der Haushalte so interpretiert werden, dass sie zunächst einen Teil ihres Budgets ausgeben und gegen einen Grundstock an Gütern eintauschen. Dies ist die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping und den Umfang der im Ausland erworbenen Waren. Das verbleibende Budget wenden sie dann für den Kauf der Güter im Inland und den Konsum von Freizeit auf. Die Entscheidung der Haushalte über das verbleibende Budget ist letztlich ein übliches Nutzenmaximierungsproblem mit einem dualen Ausgabenminimierungsproblem. Dafür gelten dann auch die üblichen Resultate.

7.4 Das Optimierungsproblem der Regierungen

Im Folgenden soll das Optimierungsproblem der Regierungen gelöst werden. Das Optimierungsproblem der beiden Länder ist identisch, sodass nun eine Fokussierung auf ein Land i erfolgt. Alle Ausführungen in diesem Unterkapitel gelten für das andere Land $-i$ analog. Das Ziel der Regierung des Landes i ist, den Nutzen des repräsentativen Haushaltes seines Landes zu maximieren. Dabei muss sie allerdings mit Hilfe der Güterbesteuerung ein gegebenes Steueraufkommen R^i generieren. Dieses Steueraufkommen kann dann für den staatlichen Konsum oder die Bereitstellung einer gegebenen Menge eines öffentlichen Gutes verwendet werden, welches nicht explizit in die Nutzenfunktion der Haushalte eingeht. Die Regierung des Landes i maximiert die indirekte Nutzenfunktion des repräsentativen Haushaltes über die Wahl der Steuersätze, sodass

$$\max_{t_1^i, \dots, t_n^i} V = V(P^i, P^{-i}, Y)$$

gilt. Insofern sind die Entscheidungen der Haushalte und der Regierungen eng miteinander verknüpft. Wie bereits dargestellt, muss die Regierung im Land i das

exogen gegebene Steueraufkommen R^i generieren. Diese Budgetbeschränkung

$$R^i = \sum_{j=1}^n t_j^i (x_j^i - x_j^{i,-i}) + \sum_{j=1}^n t_j^i x_j^{-i,i} \quad (7.1)$$

ist die Nebenbedingung im Maximierungsproblem der Regierung. Dabei stellt der erste Term auf der rechten Seite die Steuerzahlungen des inländischen Haushaltes an die inländische Regierung dar. Der zweite Term bildet potentielle Steuerzahlungen ausländischer Cross-Border-Shopper ab. Zu beachten ist, dass $-t_j^i x_j^{i,-i} + t_j^i x_j^{-i,i} = t_j^i \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j}$ gilt.⁹⁰ Dann folgt für die Budgetbeschränkung

$$R^i = \sum_{j=1}^n t_j^i x_j^i + \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j}.$$

Die Lagrangefunktion ergibt sich dann unter Verwendung von (7.1) als

$$\mathcal{L} = V(P^i, P^{-i}, Y) - \mu \left(R^i - \sum_{j=1}^n t_j^i (x_j^i - x_j^{i,-i}) - \sum_{j=1}^n t_j^i x_j^{-i,i} \right).$$

Dabei ist μ der Lagrange-Multiplikator, welcher ökonomisch als Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen beziehungsweise als Wohlfahrtsverlust aus einer Erhöhung des zu generierenden Steueraufkommens interpretiert werden kann (vgl. Keuschnigg (2005, S. 153 f.)). Die Bedingung erster Ordnung für ein beliebiges Gut e ist

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial t_e^i} &= \frac{\partial V(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial t_e^i} \\ &+ \mu \left(x_e^{i,i} + \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial t_e^i} - \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^{i,-i}}{\partial t_e^i} + x_e^{-i,i} + \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^{-i,i}}{\partial t_e^i} \right) = 0. \end{aligned}$$

Es ist zu beachten, dass aus dem Maximierungsproblem letztlich n Bedingungen erster Ordnung folgen, die alle analog zu der für das beliebige Gut e sind. An dieser Stelle wird also der optimale Steuersatz für jedes Gut getrennt bestimmt. Da der Umfang des Cross-Border-Shoppings nicht von den Preisen der übrigen Güter abhängt, gelten $\sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial t_e^i} = t_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i}$ und $\sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^{-i,i}}{\partial t_e^i} = t_e^i \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i}$. Damit

⁹⁰Dieser Zusammenhang gilt, weil $x_j^{i,-i} = \max \left[0, \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j} \right]$ und $x_j^{-i,i} = \max \left[0, \frac{t_j^{-i} - t_j^i}{\delta_j} \right]$ gelten.

vereinfacht sich die Bedingung erster Ordnung zu

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial t_e^i} &= \frac{\partial V(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial t_e^i} \\ &+ \mu \left(x_e^{i,i} + \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial t_e^i} - t_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} + x_e^{-i,i} + t_e^i \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} \right) = 0. \end{aligned}$$

Diese Bedingung erster Ordnung für ein beliebiges Gut e lässt sich folgendermaßen interpretieren: Für alle Güter muss der Nutzenverlust durch eine Erhöhung des Steuersatzes des Gutes e im gleichen Verhältnis zu den marginalen Steuereinnahmen stehen, welche im Zuge der Steuererhöhung generiert werden. Mit anderen Worten: Die zusätzlichen Steuereinnahmen, die durch eine Einheit verlorenen Nutzens finanziert werden, sollten für jedes Gut gleich sein. Dies muss unabhängig davon gelten, welcher Steuersatz zur Generierung zusätzlicher Steuereinnahmen verändert wird (vgl. Keuschnigg (2005, S. 153 ff. und 469)). An dieser Stelle spielen die Intensität des Steuerwettbewerbs der einzelnen Güter und die Transportkosten eine Rolle, weshalb diese die Struktur der Besteuerung beeinflussen.

Wie in Lemma 7.1 gezeigt wurde, gelten in diesem Modellrahmen die Slutsky-Zerlegung und Roys Identität in modifizierter Form. Konkret gelten $\frac{\partial V}{\partial t_e^i} = -\lambda x_e^{i,i}$ für Roys Identität und $\frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial p_e^i} = \frac{\partial x_j^i}{\partial p_e^i} + \frac{\partial x_j^i}{\partial Y} x_e^{i,i}$ für die Slutsky-Zerlegung. Verwendet man nur Roys Identität, so erhält man aus der Bedingung erster Ordnung für ein Gut e

$$-\lambda x_e^{i,i} + \mu \left(x_e^{i,i} + \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial t_e^i} - t_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} + x_e^{-i,i} + t_e^i \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} \right) = 0. \quad (7.2)$$

Dabei ist $x_e^{-i,i} + t_e^i \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} = 0$ für $t_e^i \geq t_e^{-i}$ und $t_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} = 0$ für $t_e^i < t_e^{-i}$. Mit der Slutsky-Zerlegung lässt sich die Bedingung erster Ordnung eines Gutes e zu

$$\begin{aligned} &\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} - \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} + \frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}} + \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} \\ &= \frac{\lambda - \mu + \mu \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial Y}}{\mu} \equiv -\theta \end{aligned} \quad (7.3)$$

vereinfachen. Wegen $-x_e^{i,-i} + x_e^{-i,i} = \frac{t_e^{-i} - t_e^i}{\delta_e}$ kann dies auch als

$$\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} - \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{1}{\delta_e} + \frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}} = \frac{\lambda - \mu + \mu \sum_{j=1}^n t_j^i \frac{\partial x_j^i}{\partial Y}}{\mu} \equiv -\theta \quad (7.4)$$

dargestellt werden. Diese Bedingungen erster Ordnung werden für die einzelnen Güter in den unterschiedlichen Formen (7.2) und (7.3) verwendet, um in den folgenden Unterkapiteln verschiedene Besteuerungsregeln abzuleiten.

7.5 Besteuerungsregeln für eine gegebene ausländische Steuerpolitik

In diesem Unterkapitel werden verschiedene Besteuerungsregeln für die offene Volkswirtschaft hergeleitet. Dabei wird ein Land i betrachtet und analog zum Modell von Christiansen (1994) unterstellt, dass die ausländischen Steuersätze fix sind. Insofern finden keine Reaktionen des Auslandes auf Veränderungen der inländischen Steuerpolitik statt. Als reales Beispiel für eine solche Konstellation werden oftmals Deutschland und Dänemark herangezogen. Dänemark erhebt deutlich höhere indirekte Steuern als Deutschland, wie beispielsweise in Abbildung 2.1 deutlich wird. Zudem ist zu bezweifeln, dass Änderungen in den Steuersätzen eines kleinen Landes wie Dänemark spürbare Auswirkungen auf die Steuerpolitik im weitaus größeren Deutschland haben, was den fixen Steuersatz des Auslandes rechtfertigt (vgl. Christiansen (1994)). Aufgrund dieser Annahme gibt es in diesem Unterkapitel zunächst keine strategischen Interaktionen. Vielmehr soll im Folgenden die optimale Steuerpolitik der Regierung im Land i für eine gegebene Politik des Auslandes herausgearbeitet werden. Zunächst werden anhand der im vorherigen Unterkapitel bestimmten Bedingungen erster Ordnung einige allgemeine Aussagen über den Einfluss des Cross-Border-Shoppings auf die Steuerpolitik der Regierung getroffen. Es zeigt sich, dass die Steuersätze und damit der Grad der Differenzierung von der in der geschlossenen Volkswirtschaft optimalen Politik abweichen. In den Abschnitten 7.5.2 und 7.5.3 werden verschiedene Besteuerungsregeln für gegebene ausländische Steuersätze bestimmt. Dabei erfolgt eine Differenzierung zwischen den Fällen, in denen das Inland für ein international mobiles Gut den höheren Steuersatz erhebt und solchen, in denen das Inland bei diesem Gut das Niedrigsteuerland ist. Es wird jeweils zunächst eine inverse Elastizitätenregel hergeleitet. Außerdem wird die optimale Steuerpolitik

der Hoch- und Niedrigsteuerländer für eine Welt mit zwei Gütern abgeleitet, von denen eines international mobil und eines immobil ist. In diesem Zusammenhang werden auch die durch die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings verursachten Wohlfahrtseffekte in Hoch- und Niedrigsteuerländern diskutiert.

7.5.1 Allgemeine Ergebnisse zur optimalen Güterbesteuerung

In diesem Abschnitt werden allgemeine Regeln für die optimale Güterbesteuerung in offenen Volkswirtschaften bestimmt. Dazu wird ein beliebiges Gut e betrachtet, für welches Besteuerungsregeln hergeleitet werden. Aus der Gleichung (7.3) lässt sich die Struktur der optimalen Güterbesteuerung eines Landes i ableiten. Es ist zunächst zu beachten, dass $-\theta$ für alle Güter gleich ist. Außerdem ist die genaue Ausgestaltung der linken Seite dieser Gleichung davon abhängig, ob das Inland beim Gut e den höheren oder den niedrigeren Steuersatz erhebt, und daher $t_e^i < t_e^{-i}$ oder $t_e^i \geq t_e^{-i}$ gilt.

Letztlich kann die Gleichung

$$\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} - \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} + \frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}} + \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} = -\theta$$

auf folgende Weise interpretiert werden: Das Steuersystem sollte so ausgestaltet sein, dass die kompensierten Nachfragen aller Güter einer gleichen relativen Nachfragereduktion ausgesetzt sind wie in der Situation ohne Steuern. Insofern sollte durch die Wahl der Steuersätze die durch die Besteuerung entstehende Verzerrung in Form der nachgefragten Mengen minimiert werden (vgl. Keuschnigg (2005, S. 154)).

Da in der offenen Volkswirtschaft bei einer Veränderung der Steuersätze wegen des Cross-Border-Shoppings andere Mengenänderungen als in der geschlossenen Volkswirtschaft zustande kommen, ändert sich im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft die Steuerstruktur. Weil sich das Nachfrageverhalten des repräsentativen Haushaltes entsprechend den Konstellationen in der geschlossenen Volkswirtschaft für die verschiedenen Güter unterscheidet, ist eine uniforme Güterbesteuerung auch in der offenen Volkswirtschaft typischerweise nicht die

für die Regierungen optimale Politik.⁹¹ Wenn die Transportkosten des Gutes e unendlich hoch sind, konvergieren die Ausdrücke $-\frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i}$, $\frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}}$ und $\frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i}$ gegen 0. In diesem Fall reduziert sich der Ausdruck (7.3) zu

$$\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^i} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} = -\theta,$$

was der Bedingung in der geschlossenen Volkswirtschaft entspricht.

Ausgehend von einer Situation, in der das Gut e im Inland höher besteuert wird als im Ausland, verändert sich die obige Gleichung zu

$$\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} - \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} = -\theta.$$

Durch das negative Vorzeichen ist der zweite Term, welcher den marginalen Effekt abbildet, negativ. Dadurch wird die Summe im ersten Term größer sein als bei Gütern ohne die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings und ist nicht länger für alle Güter gleich. Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings und die unterschiedlichen Transportkosten sorgen für Verzerrungen bei der Wahl der optimalen Steuersätze. Folglich wird das in der geschlossenen Volkswirtschaft optimale Ergebnis nicht länger erreicht und daher das gegebene Steueraufkommen R^i unter einem höheren Wohlfahrtsverlust generiert.

Wenn das Inland das Gut e niedriger besteuert als das Ausland, verändert sich die Gleichung (7.3) zu

$$\sum_{j=1}^n \frac{t_j^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_j^i}{\partial t_e^i} + \frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}} + \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} = -\theta.$$

Wiederum werden die verzerrenden Effekte durch den Steuerwettbewerb deutlich. Allerdings sind die Effekte an dieser Stelle gegenläufig. Während der marginale Effekt $\frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i}$ analog zum vorherigen Fall negativ ist, gibt es nun einen zusätzlichen positiven Term $\frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}}$. Dieser stellt einen zusätzlichen Steuer-Export-Effekt dar, welcher im Abschnitt 7.5.3 ausführlicher diskutiert wird. Damit ist an dieser Stelle nicht klar, ob die Summe im ersten Term durch den Steuerwettbewerb kleiner oder größer wird als bei anderen Gütern. Dies hängt entscheidend

⁹¹Eine uniforme Besteuerung der Güter ist nur in dem praktisch irrelevanten Fall für eine Regierung optimal, wenn alle Güter in der gleichen Form auf Mengenänderungen reagieren.

von der Differenz der Steuersätze in den beiden Ländern für dieses Gut ab. Konkret ist $\frac{x_e^{-i,i}}{x_e^{i,i}} + \frac{t_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} > 0$, wenn die Bedingung $t_e^{-i} > 2t_e^i$ erfüllt ist. Für eine hohe Differenz an Steuersätzen beim Gut e kann es also für das Inland durchaus sinnvoll sein, ein Gut relativ gesehen höher zu besteuern als in der geschlossenen Volkswirtschaft, um zusätzliche Steuerlast an das Ausland abzuwälzen. Letztlich wird auch hier deutlich, dass durch das Cross-Border-Shopping die in der geschlossenen Volkswirtschaft gewählte Steuerstruktur nicht implementiert wird und auch hier durch das Cross-Border-Shopping typischerweise Wohlfahrtsverluste entstehen.

7.5.2 Die Steuerpolitik des Hochsteuerlandes

Das Thema dieses Abschnitts ist die Analyse der optimalen Steuerpolitik eines Hochsteuerlandes für eine gegebene Steuerpolitik des Auslandes. Im ersten Schritt wird eine modifizierte inverse Elastizitätenregel abgeleitet. Das Ergebnis dieser Analyse entspricht dem Resultat von Christiansen (1994). Es folgt die Diskussion einer Konstellation mit zwei Gütern und Freizeit unter der Annahme, dass eines der beiden Konsumgüter im Ausland erworben werden kann. Es wird die optimale Steuerpolitik herausgearbeitet und außerdem die durch den Steuerwettbewerb entstehenden Wohlfahrtseffekte im Hochsteuerland analysiert.

Die inverse Elastizitätenregel für eine gegebene ausländische Steuerpolitik

In diesem Unterabschnitt wird die Analyse eines stark vereinfachten Falles vorgenommen, in dem es keine Kreuzpreiseffekte zwischen den Gütern gibt und nur ein einziges Gut e im Ausland erworben werden kann. Die anderen Güter sind entsprechend immobil. Es werden für dieses Gut e Regeln für die optimale Besteuerung hergeleitet. Zudem wird analog zu Christiansen (1994) unterstellt, dass das Gut e nur einen unbedeutenden Anteil am gesamten Steueraufkommen hat und t_e^i sowie die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings deshalb nur einen vernachlässigbaren Einfluss auf den Lagrange-Multiplikator μ haben. Insofern beeinflussen Veränderungen des Steuersatzes t_e^i und der Verlust von Teilen der Steuerbasis an das Ausland in Folge des Cross-Border-

Shoppings aufgrund der unterstellten geringen Bedeutung des Gutes e an den gesamten Steuereinnahmen den Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft nur in vernachlässigbarer Form. Daher beeinflusst die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings den Lagrange-Multiplikator μ nur geringfügig. Ein geringer Anteil des Gutes e im Güterbündel des repräsentativen Haushaltes impliziert gleichzeitig einen nur geringfügigen Nutzenzuwachs durch zusätzliches Einkommen für den repräsentativen Haushalt im Zuge des Cross-Border-Shoppings, sodass auch der Grenznutzen aus dem Einkommen des repräsentativen Haushaltes, λ , in vernachlässigbarem Umfang von t_e^i abhängt. Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings für dieses im optimalen Güterbündel des repräsentativen Haushaltes annahmegemäß nicht sehr bedeutende Gut e hat nur einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Konsumentscheidung und auf den Grenznutzen des Einkommens. Daher beeinflusst die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings gemäß der getroffenen Annahmen auch den Lagrange-Multiplikator λ nur geringfügig.⁹²

Insgesamt wird dieses Modell analog zur Arbeit von Christiansen (1994) zu einer Art Partialmodell vereinfacht, indem eine Fokussierung auf nur ein Gut stattfindet und die Steuerpolitik auf die übrigen Güter als exogen betrachtet wird.⁹³ In einem ersten Schritt erhebt das Land i annahmegemäß den höheren

⁹²Diese Annahmen werden getroffen, um die Ergebnisse in der offenen und geschlossenen Volkswirtschaft miteinander vergleichen zu können. Wie im Folgenden bei der Herleitung einer modifizierten Form der inversen Elastizitätenregel für die offene Volkswirtschaft deutlich wird, spielen die Lagrange-Multiplikatoren λ und μ bei der Wahl der Steuerpolitik eine Rolle. Unterschiede in den für die in der offenen und der geschlossenen Volkswirtschaft abgeleiteten Lagrange-Multiplikatoren λ und μ würden einen eindeutigen Vergleich erschweren (vgl. hierzu auch Christiansen (1994)).

⁹³Aufgrund der Annahme, dass die Unternehmen die Güter kostenlos transportieren können, an den Grenzen keinerlei Beschränkungen gegenüberstehen und daher die Unternehmen die Güter dort anbieten, wo sie nachgefragt werden, liegt in diesem Modellrahmen trotz des Cross-Border-Shoppings eine ausgeglichene Zahlungsbilanz vor. Die Cross-Border-Shopper kaufen im Ausland ein und zahlen dort Steuern. Die Einkäufe der Cross-Border-Shopper wurden zuvor von den Produzenten desselben Landes ins Ausland transportiert. Die Steuerzahlungen der Cross-Border-Shopper werden von der ausländischen Regierung für Güter

Steuersatz auf dieses Gut. Deshalb erwirbt der repräsentative Haushalt dieses Landes einen Teil des Gutes e im Ausland. Dann gilt aufgrund dieser Annahmen und aus Bedingung (7.2)

$$-\lambda x_e^{i,i} + \mu \left(x_e^{i,i} + t_e^i \frac{\partial x_e^{i,i}}{\partial t_e^i} \right) = 0,$$

wobei $\frac{\partial x_j^i}{\partial t_e^i} - \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial t_e^i} = \frac{\partial x_e^{i,i}}{\partial t_e^i}$ verwendet wurde. Dieser Ausdruck wird nach Erweitern mit $\frac{p_e^i}{p_e^i}$ zu

$$\frac{t_e^i}{p_e^i} = \left(1 - \frac{\lambda}{\mu} \right) \frac{1}{-\frac{p_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{\partial x_e^{i,i}}{\partial t_e^i}},$$

was identisch zu dem Ergebnis von Christiansen (1994) ist. Es kann eine inverse Elastizitätenregel analog zum Fall mit der geschlossenen Volkswirtschaft herleitet werden. Allerdings ist hier die Nachfrage im Inland relevant, und nicht wie in der geschlossenen Volkswirtschaft die gesamte Nachfrage des inländischen repräsentativen Haushaltes. In der geschlossenen Volkswirtschaft würde der Steuersatz des Gutes e durch die Regel

$$\frac{t_e}{p_e} = \left(1 - \frac{\lambda}{\mu} \right) \frac{1}{-\frac{p_e}{x_e} \frac{\partial x_e}{\partial t_e}}$$

festgelegt, wobei x_e die gesamte Nachfrage des repräsentativen Haushaltes nach dem Gut e ist. Die Nachfrage im Inland ist typischerweise elastischer als die Nachfrage des repräsentativen Haushaltes in der geschlossenen Volkswirtschaft, weshalb das Hochsteuerland das Gut e in der offenen Volkswirtschaft tendenziell niedriger besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Christiansen (1994) argumentiert, dass durch eine Erhöhung des ausländischen Preises für ein Gut die Nachfrage nach diesem Gut im Inland in den meisten Fällen weniger elastisch wird.⁹⁴ Wenn dies der Fall ist, führt eine Erhöhung des ausländischen Preises

ausgegeben. Diese werden ebenfalls im Inland hergestellt und nicht zurücktransportiert. Insofern liegt ein Handelsbilanzdefizit vor. Allerdings wird dieses Handelsbilanzdefizit durch die Steuerzahlungen der Cross-Border-Shopper ausgeglichen, sodass die Zahlungsbilanz ausgeglichen ist.

⁹⁴Dies ist laut Christiansen (1994) insbesondere dann der Fall, wenn wie in diesem Kapitel eine quadratische Transportkostenfunktion verwendet wird und außerdem die Unterschiede in den Konsumentenpreisen nur gering sind.

für das Gut e analog zur Arbeit von Christiansen (1994) auch in diesem Modellrahmen zu einer gleichgerichteten Anpassung des inländischen Steuersatzes. Der Steuersatz im Inland steigt, wenn der Konsumentenpreis im Ausland erhöht wird. Diese Ergebnisse, die sich auch bei Christiansen (1994) in gleicher Form finden, werden in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 7.2 (Christiansen 1994) *Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings bestehe annahmegemäß nur für ein Gut e . Die Besteuerung dieses Gutes habe nur einen unbedeutenden Anteil am gesamten Steueraufkommen, außerdem sei der Steuersatz im Ausland fix. Dann gelten folgende Ergebnisse:*

- i) Ein Gut e wird im Hochsteuerland gemäß einer modifizierten inversen Elastizitätenregel besteuert. Dabei ist nicht die Nachfrage des inländischen Haushaltes relevant, sondern die Nachfrage im Inland.*
- ii) Die Elastizität des Gutes e im Hochsteuerland sei negativ abhängig vom ausländischen Steuersatz für dieses Gut. Dann erhöht die Regierung des Hochsteuerlandes den Steuersatz auf dieses Gut, wenn dieser Steuersatz im Ausland erhöht wird.*

Steuerpolitik mit einem mobilen und einem immobilen Gut

In diesem Unterabschnitt wird wiederum das Land i als Hochsteuerland betrachtet. Allerdings wird nun eine Welt mit zwei Konsumgütern $j = 1, 2$ und Freizeit unterstellt. Es gibt keine Kreuzpreiseffekte zwischen den Konsumgütern. Das Gut 1 habe annahmegemäß hinreichend niedrige Transportkosten, sodass sich Cross-Border-Shopping für dieses Gut lohnt. Das Gut 2 wird hingegen aufgrund von zu hohen Transportkosten nur im Inland erworben. Aus Gleichung (7.3) folgen die beiden Ausdrücke

$$\frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} - \frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{1}{\delta_1} \equiv -\theta$$

und

$$\frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i} \equiv -\theta.$$

Gleichsetzen liefert

$$\frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} - \frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{1}{\delta_1} = \frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i}.$$

Erweitert man dieses Ergebnis um die entsprechenden Preise $\frac{p_1^i}{p_1^i}$ und $\frac{p_2^i}{p_2^i}$, folgt nach einigen Umformungen letztlich

$$\frac{\frac{t_1^i}{p_1^i}}{\frac{t_2^i}{p_2^i}} = \frac{\varepsilon_{2,2}^i}{\varepsilon_{1,1}^i + \varepsilon_{1,CBS}^i}, \quad (7.5)$$

wobei $\varepsilon_{1,1}^i = -\frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i}$ und $\varepsilon_{2,2}^i = -\frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i}$ die Hicksschen Elastizitäten sind. Die Ausdrücke $\varepsilon_{1,1}^i$ und $\varepsilon_{2,2}^i$ sind positiv. Außerdem wird eine Art Elastizität für das Cross-Border-Shopping mit $\varepsilon_{1,CBS}^i = \frac{p_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{1}{\delta_1}$ definiert. Diese „Elastizität des Cross-Border-Shoppings“ ist ebenfalls positiv und stellt dar, wie sich die im Ausland erworbene Menge des Gutes 1 bei Änderungen des inländischen Steuersatzes t_1^i verändert, gewichtet mit einem Quotienten aus Preis und im Inland konsumierter Menge. Dies lässt sich als eine Art Sensibilität des Haushaltes für Änderungen in der Preisdifferenz zwischen In- und Ausland interpretieren. Die Größe dieses Effekts ist negativ abhängig von der Höhe der Transportkosten.

In der geschlossenen Volkswirtschaft würde die Regierung die beiden Güter gemäß der Regel

$$\frac{\frac{t_1}{p_1}}{\frac{t_2}{p_2}} = \frac{\varepsilon_{2,2}}{\varepsilon_{1,1}} \quad (7.6)$$

besteuern. Beim Vergleich der Gleichungen (7.5) und (7.6) wird der Einfluss des Cross-Border-Shoppings deutlich. Die Regierung des Landes i bezieht die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in ihr Optimierungskalkül mit ein. In aller Regel führt dies im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft zu veränderten Ergebnissen, weil nun nicht mehr allein die Zusatzlast der Besteuerung minimiert wird, sondern darüber hinaus auch der Verlust von Teilen der Steuerbasis durch das Cross-Border-Shopping bei Gut 1 berücksichtigt wird. Dies führt dazu, dass das Verhältnis der Steuersätze nicht das Gleiche ist wie in der geschlossenen Volkswirtschaft. Es wird nicht die gleiche Steuerpolitik implementiert wie in einer Konstellation ohne Cross-Border-Shopping. Das Gut 1 wird im Zuge des Steuerwettbewerbs relativ zu Gut 2 niedriger besteuert als in der geschlossenen

Volkswirtschaft. Ursächlich hierfür ist analog zu den Ausführungen im vorherigen Unterabschnitt, dass die Nachfrage nach dem Gut 1 durch die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings elastischer wird. Um dies zu kompensieren und das gegebene Steueraufkommen zu generieren, muss das immobile Gut 2 höher besteuert werden. Dadurch kommt es im Hochsteuerland zu einer relativ stärkeren Belastung der immobilen Steuerbasis.

Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings hat einen Einfluss auf die Wohlfahrt im Hochsteuerland. Durch den höheren Steuersatz kommt es zu Cross-Border-Shopping und ein Teil von Gut 1 wird im Ausland erworben. Dies führt zu einer kleineren Steuerbasis und damit zu Wohlfahrtsverlusten im Inland. Da die von der Regierung implementierte Steuerpolitik im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft angepasst werden muss, entsteht ein weiterer Wohlfahrtsverlust. In der Folge ist die Wohlfahrt im Hochsteuerland durch die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings eindeutig geringer als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Die Diskussion in diesem Unterabschnitt wird in folgender Proposition zusammengefasst.

Proposition 7.3 *In einer Welt mit zwei Gütern besteht die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings annahmegemäß nur für Gut 1. Außerdem sei der Steuersatz für dieses Gut im Ausland fix. Dann gelten folgende Ergebnisse:*

- i) Das international erwerbbar Gut 1 wird im Hochsteuerland relativ zu Gut 2 niedriger besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft.*
- ii) Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings führt im Hochsteuerland zu einer niedrigeren Wohlfahrt als in der geschlossenen Volkswirtschaft.*

7.5.3 Die Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes

Nun werden auch verschiedene Besteuerungsregeln für den Fall hergeleitet, in dem das Land i das Niedrigsteuerland ist. Christiansen (1994) diskutiert diesen Aspekt nicht. Wiederum wird im ersten Unterabschnitt eine inverse Elastizitätenregel für ein Gut e abgeleitet. Im zweiten Unterabschnitt erfolgt dann eine Untersuchung

der Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes in einer Konstellation mit zwei Gütern für eine gegebene Steuerpolitik des Hochsteuerlandes.

Die inverse Elastizitätenregel für eine gegebene ausländische Steuerpolitik

Im Folgenden wird ein Niedrigsteuerland betrachtet. Wiederum gibt es keine Kreuzpreiseffekte zwischen den Gütern und nur ein einziges Gut e kann im Ausland erworben werden. Die anderen Güter sind entsprechend immobil. In diesem Fall kauft der repräsentative Haushalt des Auslandes das Gut e teilweise im Inland ein. Es wird wie im vorherigen Abschnitt 7.5.2 unterstellt, dass nur das Gut e im Ausland erworben werden kann. Außerdem macht die Besteuerung des Gutes e nur einen unbedeutenden Anteil am gesamten Steueraufkommen aus und hat insofern analog zur Diskussion im Abschnitt 7.5.2 einen vernachlässigbaren Einfluss auf λ und μ . Aufgrund dieser Annahmen und wiederum aus (7.2) gilt für das Niedrigsteuerland die Gleichung

$$-\lambda x_e^i + \mu \left(x_e^i + t_e^i \frac{\partial x_e^i}{\partial t_e^i} + x_e^{-i,i} + t_e^i \frac{\partial x_e^{-i,i}}{\partial t_e^i} \right) = 0.$$

Daraus folgt nach Umformen und Erweitern mit $\frac{p_e^i}{p_e^i}$

$$\frac{t_e^i}{p_e^i} = \left(1 - \frac{\lambda}{\mu} \frac{x_e^i}{x_e^i + x_e^{-i,i}} \right) \frac{1}{-\frac{p_e^i}{x_e^i + x_e^{-i,i}} \frac{\partial (x_e^i + x_e^{-i,i})}{\partial t_e^i}}.$$

Auch in dieser Konstellation ist die gesamte Nachfrage im Inland relevant. Diese setzt sich zusammen aus dem Konsum des inländischen repräsentativen Haushaltes und der vom ausländischen Haushalt im Inland erworbenen Menge des Gutes e . Zusätzlich spielt hier das Verhältnis aus dem Konsum des inländischen repräsentativen Haushaltes und der gesamten Nachfrage im Inland eine Rolle. Dies wird durch $\frac{x_e^i}{x_e^i + x_e^{-i,i}}$ abgebildet. Da dieser Term < 1 ist, sorgt dieser zusätzliche Faktor für eine Erhöhung des Steuersatzes im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft, in der nach der Regel

$$\frac{t_e}{p_e} = \left(1 - \frac{\lambda}{\mu} \right) \frac{1}{-\frac{p_e}{x_e} \frac{\partial x_e}{\partial t_e}}$$

besteuert wird. Durch diesen Effekt fällt die Besteuerung eines solchen Gutes höher aus, weil sich die Möglichkeit bietet, einen Teil der Steuerlast auf den

ausländischen Haushalt abzuwälzen. Die Besteuerung dieses Gutes ist umso höher, je größer der Anteil des Konsums durch den ausländischen Haushalt ist. Es liegt eine Art Steuer-Export-Effekt vor, der beispielsweise auch in der Arbeit von Huizinga und Nielsen (1997) für quellenbasierte Investitionsbesteuerung vorliegt. Dieser Effekt wird im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern auch von Agrawal (2012) diskutiert. Allerdings ist die Nachfrage im Inland in Folge des Cross-Border-Shoppings elastischer, weil im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft nicht nur der repräsentative Haushalt im Inland sein Nachfrageverhalten im Zuge von Preisänderungen ändert, sondern auch die Cross-Border-Shopper. Dies hat einen negativen Einfluss auf die Höhe des gewählten Steuersatzes. Da die beiden Effekte gegenläufig sind, kann keine allgemeine Aussage über die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die Höhe des Steuersatzes im Niedrigsteuerland getroffen werden. In Abhängigkeit von der Stärke der Effekte könnte das Niedrigsteuerland einen höheren oder niedrigeren Steuersatz auf das Gut e erheben als in der geschlossenen Volkswirtschaft.

An dieser Stelle kann wiederum die Reaktion des Inlandes auf Erhöhungen des Steuersatzes im Ausland untersucht werden. Auch für das Niedrigsteuerland ist die Reaktion auf Steuererhöhungen des Auslandes beim Gut e typischerweise positiv. Wenn das Ausland seinen Steuersatz erhöht, wird der repräsentative Haushalt des Auslandes eine größere Menge des Gutes im Inland kaufen. Damit erwirbt der ausländische Haushalt einen größeren Anteil des im Inland verkauften Gutes und der Term $\frac{x_e^i}{x_e^i + x_e^{-i,i}}$ wird kleiner. Dadurch wird der erste Faktor in der obigen Bedingung größer. Eine Erhöhung des ausländischen Steuersatzes macht zudem die Nachfrage im Inland unelastischer. Das Konsumverhalten des inländischen repräsentativen Haushaltes durch Preissteigerungen im Ausland für einen gegebenen inländischen Steuersatz ändert sich nicht, während der ausländische Haushalt nun eine größere Menge des Gutes e im Inland erwirbt. Wegen der quadratischen Transportkostenfunktion ist die absolute Änderung der von dem ausländischen Haushalt im Inland erworbenen Gütermenge bei Preisänderungen im Inland immer gleich. Kauft der ausländische Haushalt nun mehr von dem Gut e im Inland, fällt aber die relative Änderung geringer aus. Dadurch wird die Nachfrage nach

dem Gut durch Preissteigerungen im Ausland unelastischer nachgefragt und auch der zweite Faktor $\frac{1}{-\frac{p_e^i}{x_e^i + x_e^{-i,i}} \frac{\partial(x_e^i + x_e^{-i,i})}{\partial t_e^i}}$ in der obigen Gleichung wird größer. Folglich liegen in der Regel zwei positive Effekte vor, sodass auch hier typischerweise ein positiver Gesamtzusammenhang zwischen dem aus- und inländischen Steuersatz zu erwarten ist. Erhöht das Ausland seinen Steuersatz, so ist eine gleichgerichtete Anpassung im Inland zu erwarten. Die Diskussion in diesem Unterabschnitt wird wiederum in einer Proposition zusammengefasst.

Proposition 7.4 *Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings bestehe annahm gemäß nur für ein Gut e . Die Besteuerung dieses Gutes habe nur einen unbedeutenden Anteil am gesamten Steueraufkommen, außerdem sei der Steuersatz im Ausland fix. Dann gelten folgende Ergebnisse:*

- i) Das Gut e wird im Niedrigsteuerland gemäß einer modifizierten inversen Elastizitätenregel besteuert. Dabei ist allerdings die gesamte Nachfrage im Inland relevant. Zusätzlich spielt das Verhältnis aus dem Konsum des inländischen repräsentativen Haushaltes und der gesamten Nachfrage im Inland eine Rolle.*
- ii) Die Regierung des Niedrigsteuerlandes erhöht typischerweise den Steuersatz auf das international erwerb bare Gut, wenn dieser Steuersatz im Ausland erhöht wird.*

Damit gilt auch in diesem Modellrahmen das in den meisten theoretischen Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern hergeleitete Ergebnis, dass die Reaktion einer Regierung auf Steuererhöhungen im Ausland positiv ist.

Steuerpolitik mit einem mobilen und einem immobil en Gut

In diesem Unterabschnitt wird das Land i als Niedrigsteuerland betrachtet. Allerdings wird analog zu den Ausführungen zur Steuerpolitik des Hochsteuerlandes eine Welt mit zwei Konsumgütern $j = 1, 2$ unterstellt, zwischen denen es keine Kreuzpreiseffekte gibt. Nur das Gut 1 kann im Ausland erworben werden. Aus

Gleichung (7.3) folgen die beiden Ausdrücke

$$\frac{t_1^i}{x_1^i} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} + \frac{x_1^{-i,i}}{x_1^i} + \frac{t_1^i}{x_1^i} \frac{\partial x_1^{-i,i}}{\partial t_1^i} \equiv -\theta$$

und

$$\frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i} \equiv -\theta.$$

Der erste Ausdruck kann zu

$$\frac{t_1^i}{x_1^i} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} - \frac{1}{x_1^i} \frac{2t_1^i - t_1^{-i}}{\delta_1} \equiv -\theta$$

vereinfacht werden. Gleichsetzen liefert

$$\frac{t_1^i}{x_1^i} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} - \frac{1}{x_1^i} \frac{2t_1^i - t_1^{-i}}{\delta_1} = \frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i}.$$

Erweitert man das oben dargestellte Ergebnis um die entsprechenden Preise $\frac{p_1^i}{p_1}$ und $\frac{p_2^i}{p_2}$, folgt nach einigen Umformungen letztlich

$$\frac{\frac{t_1^i}{p_1^i}}{\frac{t_2^i}{p_2^i}} = \frac{\varepsilon_{2,2}^i}{\varepsilon_{1,1}^i + \frac{p_1^i}{t_1^i} \frac{1}{x_1^i} \frac{2t_1^i - t_1^{-i}}{\delta_1}}. \quad (7.7)$$

Dabei sind wiederum die $\varepsilon_{1,1}^i = -\frac{t_1^i}{x_1^i} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i}$ und $\varepsilon_{2,2}^i = -\frac{t_2^i}{x_2^i} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i}$ die Hicksschen Elastizitäten. Die $\varepsilon_{1,1}^i$ und $\varepsilon_{2,2}^i$ sind positiv. Der Term $\frac{p_1^i}{t_1^i} \frac{1}{x_1^i} \frac{2t_1^i - t_1^{-i}}{\delta_1}$ spiegelt den Effekt des Cross-Border-Shoppings auf die Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes wider und kann in Abhängigkeit von der Differenz der Steuersätze auf das Gut 1 im In- und Ausland positiv oder negativ sein. Wenn sich die Steuersätze stark unterscheiden und $2t_1^i < t_1^{-i}$ gilt, ist $\frac{p_1^i}{t_1^i} \frac{1}{x_1^i} \frac{2t_1^i - t_1^{-i}}{\delta_1}$ negativ. In diesem Fall wird das Gut 1 relativ zu Gut 2 höher besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Wenn sich die Steuersätze stark unterscheiden, kommt es in großem Umfang zu Cross-Border-Shopping. Dann überwiegt der im vorherigen Unterabschnitt herausgearbeitete Steuer-Export-Effekt den gegenläufigen Effekt aus der elastischeren Nachfrage nach Gut 1. Im Fall mit geringen Unterschieden zwischen den Steuersätzen spielt der Steuer-Export-Effekt nur eine untergeordnete Rolle, weshalb der Steuersatz für das Gut 1 relativ gesehen geringer ist als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Alternativ könnte man den Ausdruck (7.7) auch als

$$\frac{\frac{t_1^i}{p_1^i}}{\frac{t_2^i}{p_2^i}} = \frac{\varepsilon_{2,2}^i}{\varepsilon_{1,1}^i + \frac{p_1^i}{x_1^i} \frac{1}{\delta_1} - \frac{p_1^i}{t_1^i} \frac{x_1^{-i,i}}{x_1^i}}$$

aufschreiben. Dabei bildet der Term $\frac{p_1^i}{x_1^i} \frac{1}{\delta_1}$ die elastischere Nachfrage nach dem Gut 1 im Zuge des Cross-Border-Shoppings ab. Der gegenläufige Term $-\frac{p_1^i}{t_1^i} \frac{x_1^{-i,i}}{x_1^i}$ stellt hingegen den Steuer-Export-Effekt dar.

Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings hat einen Einfluss auf die Wohlfahrt im Niedrigsteuerland. Durch die Cross-Border-Shopper aus dem Ausland kann das Niedrigsteuerland eine größere Steuerbasis besteuern. Dies bietet der Regierung des Niedrigsteuerlandes Spielräume, die Steuersätze der beiden Güter entsprechend anzupassen. Dies sorgt typischerweise für eine niedrigere Besteuerung der beiden Güter, was den repräsentativen Haushalt im Inland entlastet und folglich die Wohlfahrt im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft erhöht. Die Diskussion in diesem Unterabschnitt wird in folgender Proposition zusammengefasst.

Proposition 7.5 *In einer Welt mit zwei Gütern besteht die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings annahmegemäß nur für Gut 1. Außerdem sei der Steuersatz für dieses Gut im Ausland fix. Dann gelten folgende Ergebnisse:*

- i) Ob das international erwerbbar Gut 1 im Niedrigsteuerland relativ zu Gut 2 höher oder niedriger besteuert wird als in der geschlossenen Volkswirtschaft, hängt entscheidend von den Unterschieden der Steuersätze im In- und Ausland ab. Wenn sich die Steuersätze für Gut 1 zwischen den Ländern hinreichend stark unterscheiden, wird das Gut 1 relativ zu Gut 2 höher besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft.*
- ii) Die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings führt im Niedrigsteuerland zu einer höheren Wohlfahrt als in der geschlossenen Volkswirtschaft.*

7.6 Zwei-Güter-Ökonomie und symmetrische Länder

Im Folgenden steht die Bedeutung von strategischen Interaktionen bei der Wahl der Steuersätze durch die Regierungen im Fokus der Analyse. Dazu erfolgt eine Vereinfachung des Modellrahmens auf eine Welt mit nur zwei Konsumgütern

und zwei symmetrischen Ländern. Im Rahmen der Analyse wird die Existenz eines symmetrischen Gleichgewichts unterstellt. Abweichend vom vorherigen Unterkapitel 7.5 wird nun angenommen, dass beide Länder ihre Steuersätze strategisch wählen und es so zu strategischen Interaktionen zwischen den Regierungen kommt. Diese Reduzierung auf eine Welt mit nur zwei Gütern $j = 1, 2$ sowie die Symmetrieannahme vereinfachen die Gleichung (7.4) und ergeben die beiden Gleichungen

$$\frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} + \frac{t_2^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_1^i} - \frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{1}{\delta_1} \equiv -\theta$$

und

$$\frac{t_2^i}{x_2^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i} + \frac{t_1^i}{x_2^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_2^i} - \frac{t_2^i}{x_2^{i,i}} \frac{1}{\delta_2} \equiv -\theta.$$

Gleichsetzen sowie die Annahme $\frac{\partial \tilde{x}_e^i}{\partial t_d^i} = \frac{\partial \tilde{x}_d^i}{\partial t_e^i}$ für $d, e = 1, 2$ und $d \neq e$ liefern

$$\frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_1^i} + \frac{t_2^i}{x_1^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_1^i}{\partial t_2^i} - \frac{t_1^i}{x_1^{i,i}} \frac{1}{\delta_1} = \frac{t_2^i}{x_2^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_2^i} + \frac{t_1^i}{x_2^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_2^i}{\partial t_1^i} - \frac{t_2^i}{x_2^{i,i}} \frac{1}{\delta_2}.$$

Erweitert man das oben dargestellte Ergebnis um die entsprechenden Preise $\frac{p_1^i}{p_1^i}$ und $\frac{p_2^i}{p_2^i}$, folgt nach einigen Umformungen letztlich

$$\frac{\frac{t_1^i}{p_1^i}}{\frac{t_2^i}{p_2^i}} = \frac{\varepsilon_{2,2}^i + \varepsilon_{1,2}^i + \varepsilon_{2,CBS}^i}{\varepsilon_{1,1}^i + \varepsilon_{2,1}^i + \varepsilon_{1,CBS}^i}. \quad (7.8)$$

Dabei sind analog zu den Ausführungen im Unterkapitel 7.5 die $\varepsilon_{d,e}^i$ ($d, e = 1, 2$) die Hicksschen Elastizitäten mit $\varepsilon_{d,e}^i = -\frac{p_e^i}{x_d^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_d^i}{\partial t_e^i}$ für $d = e$ und $\varepsilon_{d,e}^i = \frac{p_e^i}{x_d^{i,i}} \frac{\partial \tilde{x}_d^i}{\partial t_e^i}$ für $d \neq e$. Außerdem wird analog zum vorherigen Unterkapitel eine Art Elastizität für das Cross-Border-Shopping mit $\varepsilon_{e,CBS}^i = \frac{p_e^i}{x_e^{i,i}} \frac{1}{\delta_e}$ definiert.

In der geschlossenen Volkswirtschaft würden die Regierungen die beiden Güter gemäß der Regel

$$\frac{\frac{t_1}{p_1}}{\frac{t_2}{p_2}} = \frac{\varepsilon_{2,2} + \varepsilon_{1,2}}{\varepsilon_{1,1} + \varepsilon_{2,1}} \quad (7.9)$$

besteuern. Beim Vergleich der Gleichungen (7.8) und (7.9) wird der Einfluss des Steuerwettbewerbs deutlich. Die Regierungen beziehen die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in ihr Optimierungskalkül mit ein. In aller Regel sorgt der Steuerwettbewerb für andere Ergebnisse als in der geschlossenen Volkswirtschaft, weil nun nicht mehr allein die Zusatzlast der Besteuerung minimiert wird, sondern

darüber hinaus auch die Verzerrung durch die unterschiedlichen Transportkosten berücksichtigt wird. Dies führt dazu, dass das Verhältnis der Steuersätze nicht das Gleiche ist wie in der geschlossenen Volkswirtschaft. Güter mit niedrigen Transportkosten werden niedriger besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Um dies zu kompensieren und das gegebene Steueraufkommen zu generieren, muss das andere Gut mit den höheren Transportkosten und einem weniger intensiven Steuerwettbewerb höher besteuert werden. Daraus folgt die nächste Proposition.

Proposition 7.6 *Die im symmetrischen Gleichgewicht gewählten Steuersätze weichen von den Steuersätzen in der geschlossenen Volkswirtschaft ab. Das Gut mit den niedrigeren Transportkosten wird niedriger besteuert. Um dies zu kompensieren, wird der Steuersatz für das weniger mobile Gut dagegen höher gewählt als in der geschlossenen Volkswirtschaft.*

Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass Güter, die einem intensiven Steuerwettbewerb ausgesetzt sind, zu niedrig besteuert werden. Zu diesen Gütern zählen in der Realität alkoholische Produkte, Tabakprodukte und Treibstoffe. Um dies zu kompensieren, werden andere Steuersätze von weniger mobilen Gütern im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft höher gesetzt. Dazu zählt potentiell auch der reguläre Mehrwertsteuersatz.

Durch die Berücksichtigung der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in den Steuerpolitiken der Regierungen ist die marginale Mehrbelastung pro Geldeinheit zusätzlichen Steueraufkommens aus der Besteuerung von Gut 1 nicht länger die Gleiche wie die des Gutes 2. Einzig für den Fall $\frac{\varepsilon_{2,2}^i - \varepsilon_{1,2}^i}{\varepsilon_{1,1}^i - \varepsilon_{2,1}^i} = \frac{\varepsilon_{2,CBS}^i}{\varepsilon_{1,CBS}^i}$ stimmt die staatliche Steuerpolitik in der offenen Volkswirtschaft mit der in der geschlossenen Volkswirtschaft implementierten Steuerpolitik überein. Damit führt die von den Regierungen im Steuerwettbewerb gewählte Steuerpolitik in der Regel zu Wohlfahrtsverlusten in beiden Ländern, weil sie sich eindeutig von der optimalen Steuerstruktur in der geschlossenen Volkswirtschaft unterscheidet. Ursächlich hierfür ist, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in die Entscheidung der Regierungen mit einfließt. Bei symmetrischen Ländern wird die Zusatzlast der repräsentativen Haushalte nicht länger minimiert. Beide Länder stellen sich

schlechter.

Insgesamt folgt aus Proposition 7.6, dass die in der offenen Volkswirtschaft gewählte Steuerstruktur nicht die Gleiche ist wie in der geschlossenen Volkswirtschaft. Deshalb reduziert der Steuerwettbewerb im symmetrischen Gleichgewicht die Wohlfahrt beider Länder. Dies wird im folgenden Korollar festgehalten.

Korollar 7.7 *In einem symmetrischen Gleichgewicht führt der Steuerwettbewerb über eine Veränderung der Steuerstruktur zu Wohlfahrtsverlusten in beiden Ländern.*

7.7 Möglichkeiten einer Regulierung des Steuerwettbewerbs

Gemäß den im vorherigen Unterkapitel 7.6 abgeleiteten Ergebnissen weichen in einer einfachen Welt mit zwei Gütern und zwei symmetrischen Ländern die Steuersätze von der in der geschlossenen Volkswirtschaft gewählten Steuerpolitik ab. Dies führt zu einem Wohlfahrtsverlust durch den Steuerwettbewerb, was eine Regulierung notwendig macht. Insofern stellt sich die Frage, welche Instrumente zur Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern in Frage kommen. Dabei wird für die zentrale Instanz das Ziel einer Erhöhung der Wohlfahrt in beiden Ländern unterstellt. Potentielle Instrumente sind in diesem Zusammenhang ein Mindest- oder Höchststeuersatz für eines der beiden Güter, eine marginale Angleichung der beiden von den Ländern erhobenen Steuersätze sowie die Vorgabe einer uniformen Besteuerung der beiden Güter.

7.7.1 Mindest- oder Höchststeuersatz

Ein Instrument zur Regulierung des Steuerwettbewerbs könnte die Einführung eines Mindest- oder Höchststeuersatzes für eines der beiden Güter sein. In diesem Fall gibt die zentrale Instanz den beiden Ländern für eines der beiden Güter einen Steuersatz vor, welcher nicht unter- beziehungsweise überschritten werden darf. Dieses Instrument ist in der Europäischen Union umgesetzt worden. So dürfen

die Mitgliedstaaten ihren reduzierten Mehrwertsteuersatz nicht unter 5% setzen, während der reguläre Mehrwertsteuersatz mindestens 15% betragen muss und 25% nicht überschreiten sollte.

Ein solcher Mindest- beziehungsweise Höchststeuersatz für ein Gut $e = 1, 2$ wird als eine marginale Erhöhung oder Senkung des Steuersatzes t_e in beiden Ländern modelliert. Dabei wird vom symmetrischen Gleichgewicht ausgegangen. Die marginale Änderung soll in beiden Ländern geschehen. Da in diesem Modellrahmen ein gegebenes Steueraufkommen generiert werden muss, bedeutet die marginale Erhöhung oder Senkung des Steuersatzes für ein Gut e durch die Regulierung typischerweise eine entgegengesetzte Anpassung des Steuersatzes auf das andere Gut, welches mit d indiziert wird. Es gilt $e \neq d$. Die interessante Frage an dieser Stelle ist, unter welchen Bedingungen eine solche Regulierung die Wohlfahrt in beiden Ländern erhöht und daher aus der Perspektive einer zentralen Instanz vorteilhaft ist.

Zunächst darf eine solche Anpassung die Budgetbeschränkung der Regierungen nicht verletzen. Das gegebene Steueraufkommen R muss in beiden Ländern nach wie vor generiert werden. Der Mindest- oder Höchststeuersatz bindet annahmegemäß beide Länder und die Anpassung des anderen Steuersatzes in beiden Ländern geschieht in gleicher Form. Daraus ergibt sich, dass das aus der Regulierung resultierende Gleichgewicht wiederum symmetrisch ist. Nun wird t_e marginal verändert, während t_d entsprechend angepasst wird. Eine solche Regulierung ist unter bestimmten Voraussetzungen positiv zu bewerten.

Wenn der Steuerbasiseffekt des Gutes e kleiner ist und der Steuersatz dieses Gutes marginal angehoben wird, führt dies zu einer Erhöhung der Wohlfahrt. Konkret kann durch die Regulierung ein Teil der Steuerlast von dem Gut mit der stärkeren Verzerrung genommen und damit der repräsentative Haushalt entlastet werden. Die Kompensation dieser reduzierten Steuereinnahmen durch eine Erhöhung der Steuer auf das Gut d führt zu einem Wohlfahrtsverlust, welcher allerdings durch den höheren Wohlfahrtsgewinn im Zuge der Steuersenkung für das Gut e überkompensiert wird.

Da letztlich jedes der beiden Güter mit einem Mindest- oder Höchststeuersatz

belegt werden kann, kann mit Hilfe dieses Instruments immer eine Wohlfahrts-erhöhung in beiden Ländern und damit eine Pareto-Verbesserung erreicht werden. Letztlich muss nur das „richtige Gut“ mit der „richtigen“ Regulierung versehen werden. So kann eine Erhöhung der Wohlfahrt immer erreicht werden.

Wenn die Kosten der Generierung der staatlichen Steuereinnahmen in Form von Nutzenverlusten der Haushalte sehr hoch sind, ist eine Regulierung in Form eines Mindest- oder Höchststeuersatzes besonders lohnenswert. Dies wird durch den Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen abgebildet. Je höher dieser Schattenpreis der öffentlichen Einnahmen ist, desto teurer ist eine ineffiziente Besteuerung im Rahmen des Steuerwettbewerbs. In diesem Fall ist nämlich der Wohlfahrtsverlust aus der ineffizienten Generierung der staatlichen Einnahmen im Zuge der Verzerrungen aus dem Steuerwettbewerb besonders groß. Dies macht eine Regulierung entsprechend attraktiver.

7.7.2 Marginale Angleichung der Steuersätze

Unter einer marginalen Angleichung der Steuersätze wird in diesem Modellrahmen eine geringfügige Verringerung der Differenz der erhobenen Steuersätze auf die beiden Güter verstanden. Diese marginale Angleichung wird von der zentralen Instanz vorgegeben und bindet beide Länder. Eine marginale Angleichung ist eine stärkere Restriktion als ein Mindest- oder Höchststeuersatz, weil in diesem Fall immer der Steuersatz des niedriger besteuerten Gutes angehoben wird. Ein Mindest- oder Höchststeuersatz kann hingegen auf jedes der beiden Güter angewendet werden, sodass durch diese Form der Regulierung die Differenz zwischen den Steuersätzen auch größer werden kann. Die Idee einer marginalen Angleichung der Steuersätze wird in einem anderen Modellrahmen auch von Janeba und Smart (2003) für den Kapitalsteuerwettbewerb diskutiert.

Vernachlässigt man zunächst die Kreuzpreiselastizitäten, so folgt, dass eine in beiden Ländern umgesetzte marginale Angleichung der Steuersätze auf die beiden Güter unter bestimmten Voraussetzungen zu einer höheren Wohlfahrt in beiden Ländern führt. Dies ist potentiell dann der Fall, wenn $\varepsilon_{e,e}^i > \varepsilon_{d,d}^i$ und $\varepsilon_{e,CBS}^i > \varepsilon_{d,CBS}^i$ mit $d, e = 1, 2$ und $d \neq e$ gilt. Dann führt eine zentral vorgege-

bene Reduzierung der Differenz der Steuersätze potentiell zu einer Konstellation, in der die Zusatzlast der Besteuerung und damit die Wohlfahrtsverluste geringer sind. Konkret kann dann die geringere marginale Mehrbelastung pro Geldeinheit zusätzlichem Steueraufkommen aus der zuvor im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft zu niedrigen Besteuerung eines Gutes ausgenutzt werden, um damit die zu hohe marginale Mehrbelastung eines zu hoch besteuerten Gutes zu überkompensieren. Letztlich führt diese Form der Regulierung dazu, dass die nun von den Regierungen gewählten Steuerpolitiken denen in der geschlossenen Volkswirtschaft ähnlicher sind als in der Konstellation mit unreguliertem Steuerwettbewerb. Die Möglichkeiten der Regierungen einer im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft zu hohen beziehungsweise zu niedrigen Besteuerung der Güter werden begrenzt. Allerdings ist die marginale Angleichung der Steuersätze in dieser Konstellation nur so lange positiv zu bewerten, wie die Differenz der Steuersätze in der geschlossenen Volkswirtschaft mindestens so groß ist wie die Differenz der Steuersätze, die die zentrale Instanz den Ländern vorgibt. Nur dann bewegt man sich auf die in der geschlossenen Volkswirtschaft optimale Steuerstruktur zu und erhöht die Wohlfahrt. Für den umgekehrten Fall mit $\varepsilon_{e,e}^i < \varepsilon_{d,d}^i$ und $\varepsilon_{e,CBS}^i > \varepsilon_{d,CBS}^i$ für $d, e = 1, 2$ und $d \neq e$ führt eine partielle Angleichung der Steuersätze dagegen in der Regel zu Wohlfahrtsverlusten.

Mit anderen Worten bedeutet dies, dass für den Fall, in dem sehr elastisch nachgefragte Güter niedrige Transportkosten und sehr unelastisch nachgefragte Güter hohe Transportkosten haben, eine Regulierung in Form einer partiellen Angleichung der Steuersätze wohlfahrtssteigernd wirkt. Dann nämlich werden die Steuersätze der beiden Güter durch den Steuerwettbewerb im Vergleich zur optimalen Politik in der geschlossenen Volkswirtschaft zu stark differenziert.

Diese Ergebnisse kann man relativ einfach verallgemeinern, wenn man die Kreuzpreiselastizitäten berücksichtigt. Die Argumentation ist analog zu dem Fall ohne Kreuzpreiseffekte. Damit eine marginale Angleichung der Steuersätze zu einer höheren Wohlfahrt führt, muss $\varepsilon_{e,e}^i - \varepsilon_{d,e}^i > \varepsilon_{d,d}^i - \varepsilon_{e,d}^i$ und $\varepsilon_{e,CBS}^i > \varepsilon_{d,CBS}^i$ für $d, e = 1, 2$ und $d \neq e$ gelten. Dann werden die von den Regierungen im Zuge dieser Regulierung gewählten Steuerpolitiken denen in der geschlossenen

Volkswirtschaft ähnlicher sein als im unregulierten Steuerwettbewerb. Dies führt zu einer insgesamt höheren Wohlfahrt in beiden Ländern, weil dann die geringere marginale Mehrbelastung pro Geldeinheit zusätzlichem Steueraufkommen aus der zuvor im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft zu niedriger Besteuerung eines Gutes ausgenutzt wird, um damit die zu hohe marginale Mehrbelastung eines zu hoch besteuerten Gutes zu überkompensieren. Zusammenfassend ist die marginale Angleichung der Steuersätze in machen Fällen ein geeignetes Mittel, um den Steuerwettbewerb zumindest in Teilen zu regulieren und die damit verbundenen Wohlfahrtsverluste zu reduzieren.

7.7.3 Uniforme Besteuerung

In diesem Modell ist eine uniforme Güterbesteuerung auch im Rahmen des Steuerwettbewerbs zwischen symmetrischen Ländern in den meisten Fällen nicht die von den Regierungen gewählte Politik. Dieses Ergebnis ist letztlich analog zu den Resultaten in der geschlossenen Volkswirtschaft, in der eine uniforme Besteuerung typischerweise ebenfalls nicht die implementierte Politik ist. Nur im Extremfall mit einer einheitlichen Nachfrageelastizität der Güter und unterschiedlichen Transportkosten ist eine uniforme Güterbesteuerung in der geschlossenen Volkswirtschaft optimal, wird allerdings in der offenen Volkswirtschaft von den Regierungen ohne regulierenden Eingriff nicht umgesetzt. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung könnte daher eine Politik implementieren, welche eine höhere Wohlfahrt generiert. Dies stellt aber nur einen Spezialfall ohne praktische Relevanz dar.

Allerdings kann die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in einigen weiteren Fällen zu einer höheren Wohlfahrt führen als das unregulierte Gleichgewicht mit Steuerwettbewerb. Dies ist dann der Fall, wenn die Nachfrageelastizitäten der beiden Güter relativ ähnlich sind und die Transportkosten stark voneinander abweichen. Mit anderen Worten müsste dann der Wohlfahrtsverlust aus der stärkeren Differenzierung der Steuersätze im Rahmen des Steuerwettbewerbs größer sein als der Wohlfahrtsverlust aus der Verzerrung durch die uniforme Besteuerung. Ausgehend von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung muss daher eine Lo-

ckerung dieser Restriktion nicht zwangsläufig zu einer Erhöhung der Wohlfahrt führen. Vielmehr kann es sein, dass die Lockerung der Restriktion eine Verschiebung der Steuersätze weg von der optimalen Steuerpolitik in der geschlossenen Volkswirtschaft bewirkt und daher die Wohlfahrt in beiden Ländern sinkt. Die uniforme Besteuerung ist dem Ergebnis des unregulierten Steuerwettbewerbs genau dann überlegen, wenn die bei uniformer Besteuerung gewählten Steuersätze sehr nahe an den in der geschlossenen Volkswirtschaft optimalen Steuersätzen sind, während die im unregulierten Steuerwettbewerb gewählten Steuersätze sehr stark davon abweichen.

Letztlich kann ein einfaches Beispiel für die Vorteilhaftigkeit einer Vorgabe uniformer Besteuerung im Vergleich zur differenzierten Besteuerung konstruiert werden. Seien t_j^s die von den Regierungen in der geschlossenen Volkswirtschaft gewählten Steuersätze auf die beiden Güter, t_j^c die Steuersätze im unregulierten Steuerwettbewerb und t^u der uniforme Steuersatz. Es sei $j = d, e$ mit $d \neq e$. Zudem wird $t_e^s > t_d^c > t^u > t_e^c > t_d^s$ unterstellt. Dann führt der Übergang von der unregulierten Situation hin zur uniformen Besteuerung zu einer Steuerpolitik in beiden Ländern, welche der Steuerpolitik in der geschlossenen Volkswirtschaft ähnlicher ist als das Ergebnis des unregulierten Steuerwettbewerbs. Die Folge ist dann potentiell eine Erhöhung der Wohlfahrt. Insofern kann in bestimmten Konstellationen die Vorgabe einer uniformen Besteuerung im Vergleich zur Konstellation mit unreguliertem Steuerwettbewerb durchaus zu einer höheren Wohlfahrt in beiden Ländern führen.

7.8 Zusammenfassung

Dieses Kapitel untersucht die optimale Struktur der Güterbesteuerung in offenen Volkswirtschaften. In dieser Erweiterung einer einfachen Form des Ramsey-Modells beziehen die Regierungen die Möglichkeit des grenzüberschreitenden Einkaufs durch die Haushalte in ihr Optimierungskalkül ein. Dies führt zu einer zusätzlichen Abhängigkeit der Struktur der Steuersätze von den Transportkosten der Güter. Als Konsequenz minimiert die in der offenen Volkswirtschaft gewählte

Steuerstruktur nicht länger die Zusatzlast des repräsentativen Haushaltes. Es konnten verschiedene Besteuerungsregeln hergeleitet werden. Zunächst wurde eine modifizierte inverse Elastizitätenregel ermittelt und zusätzlich die Reaktion der inländischen Regierung auf Änderungen des ausländischen Steuersatzes untersucht. Es zeigt sich, dass bei der inversen Elastizitätenregel die Nachfrage im Inland den optimalen Steuersatz bestimmt und nicht die Nachfrage der Inländer, wie es in der geschlossenen Volkswirtschaft der Fall ist. Für Niedrigsteuerländer konnte außerdem ein Steuer-Export-Effekt abgeleitet werden. Die Regierung des Niedrigsteuerlandes versucht, einen möglichst großen Teil der Steuerlast auf die Cross-Border-Shopper abzuwälzen. Auch für eine Konstellation mit zwei Konsumgütern und Freizeit konnten Besteuerungsregeln abgeleitet werden. Im Ausland erwerbbar Güter werden im Hochsteuerland relativ zum immobilien Gut niedriger besteuert als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Dies impliziert eine niedrigere Wohlfahrt. Im Niedrigsteuerland ist die Bedeutung des Cross-Border-Shoppings für die relative Höhe der Steuersätze aufgrund des Steuer-Export-Effekts nicht eindeutig zu bestimmen. Allerdings ist der Steuersatz auf das mobile Gut relativ höher als in der geschlossenen Volkswirtschaft, wenn die Steuersätze für dieses Gut im In- und im Ausland stark voneinander abweichen. Außerdem steigt im Niedrigsteuerland im Zuge des Cross-Border-Shoppings immer die Wohlfahrt.

Darüber hinaus wurden einige Ergebnisse bezüglich der von den Ländern strategisch gewählten Steuersätze gewonnen. In einer Welt mit zwei symmetrischen Ländern und zwei Konsumgütern spielt der Steuerwettbewerb eine wichtige Rolle bei der Wahl der Steuersätze. Im symmetrischen Gleichgewicht werden Güter mit verhältnismäßig niedrigen Transportkosten im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft niedriger besteuert. Gleichzeitig werden Güter mit hohen Transportkosten und damit einem weniger intensiven Steuerwettbewerb höher besteuert, um das gegebene Steueraufkommen zu generieren. Insgesamt führt der Steuerwettbewerb zu zusätzlichen Verzerrungen in der Besteuerung. Daher kommt es durch den Steuerwettbewerb zwischen symmetrischen Ländern zu Wohlfahrtsverlusten. Aufgrund dieses Ergebnisses wurden verschiedene

Ansätze zur Regulierung des Steuerwettbewerbs diskutiert. Mindest- und Höchststeuersätze können die Wohlfahrt immer erhöhen, sofern die „richtige“ Restriktion für das „richtige“ Gut eingeführt wird. Unter bestimmten Voraussetzungen kann eine zentrale Anpassung in Form einer Reduzierung der Differenz der Steuersätze zu positiven Wohlfahrtseffekten führen. Die Einführung eines Mindest- oder Höchststeuersatzes ist dieser marginalen Angleichung der Steuersätze allerdings überlegen. In einigen Fällen könnte auch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung zu einer höheren Wohlfahrt führen als in der Konstellation mit unreguliertem Steuerwettbewerb. Dies würde zwar die Wohlfahrt erhöhen, allerdings würde diese Politik trotzdem von der in der geschlossenen Volkswirtschaft optimalen Politik abweichen.

7.9 Appendix

Beweis von Lemma 7.1:

Beweis.

Roys Identität

Im Folgenden wird ein beliebiges Gut mit dem Index e bezeichnet. Ableiten der indirekten Nutzenfunktion nach dem Preis dieses Gutes e , p_e^i ergibt

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial p_e^i} &= \frac{\partial U}{\partial x_0^i} \frac{\partial x_0^i}{\partial p_e^i} + \sum_{j=1}^n \frac{\partial U}{\partial x_j^i} \frac{\partial x_j^{i,i}}{\partial p_e^i} + \frac{\partial U}{\partial x_e^i} \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial p_e^i} \\ &= \lambda \frac{\partial x_0^i}{\partial p_e^i} + \sum_{j=1}^n \lambda p_j^i \frac{\partial x_j^{i,i}}{\partial p_e^i} + \lambda p_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial p_e^i}. \end{aligned}$$

Ableiten der Budgetbeschränkung

$$Y = x_0^i + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi$$

nach dem Preis p_e^i ergibt außerdem

$$0 = \frac{\partial x_0^i}{\partial p_e^i} + x_e^{i,i} + \sum_{j=1}^n p_j^i \frac{\partial x_j^{i,i}}{\partial p_e^i} + p_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial p_e^i},$$

und nach Umstellen

$$-x_e^{i,i} = \frac{\partial x_0^i}{\partial p_e^i} + \sum_{j=1}^n p_j^i \frac{\partial x_j^{i,i}}{\partial p_e^i} + p_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial p_e^i}.$$

Einsetzen dieses Ergebnisses in

$$\frac{\partial V}{\partial p_e^i} = \lambda \frac{\partial x_0^i}{\partial p_e^i} + \sum_{j=1}^n \lambda p_j^i \frac{\partial x_j^{i,i}}{\partial p_e^i} + \lambda p_e^i \frac{\partial x_e^{i,-i}}{\partial p_e^i}$$

ergibt

$$\frac{\partial V}{\partial p_e^i} = -\lambda x_e^{i,i}.$$

Slutzky-Zerlegung

Das Nutzenmaximierungsproblem des repräsentativen Haushaltes wurde bereits im Abschnitt 7.3.2 hergeleitet. Das analoge Ausgabenminimierungsproblem lässt sich darstellen als

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & x_0^i + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi \\ & + \lambda (U - U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i})). \end{aligned}$$

Die Bedingungen erster Ordnung sind

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_0^i} = p_0^i - \lambda \frac{\partial U}{\partial x_0^i} = 0,$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j^{i,i}} = p_j^i - \lambda \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,i}} = 0$$

für $j = 1, \dots, n$,

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = U - U(x_0^i, x_1^{i,i} + x_1^{i,-i}, \dots, x_n^{i,i} + x_n^{i,-i}) = 0$$

und

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j^{i,-i}} = p_j^i - \lambda \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,-i}} = 0$$

für $j = 1, \dots, n$, falls $t_j^i > t_j^{-i}$.

Die optimale Menge des Gutes Freizeit ist

$$x_0^{i,H} = x_0^i(P^i, P^{-i}, Y).$$

Die optimale im Inland erworbene Menge eines Gutes i ist

$$x_j^{i,i,H} = x_j^{i,i}(P^i, P^{-i}, Y).$$

Wie bereits dargestellt, ist die optimale im Ausland erworbene Menge eines Gutes j

$$x_j^{i,-i,H} = \frac{t_j^i - t_j^{-i}}{\delta_j},$$

wenn $t_j^i > t_j^{-i}$ ist.

Die Ausgabenfunktion lässt sich herleiten aus

$$Y = x_0^i + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i} + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi.$$

Daraus und aus den Hicksschen Mengen folgt für die Ausgabenfunktion

$$\begin{aligned} Y^H &= x_0^{i,H} (P^i, P^{-i}, U) + \sum_{j=1}^n p_j^i x_j^{i,i,H} (P^i, P^{-i}, U) \\ &\quad + \sum_{j=1}^n \int_0^{x_j^{i,-i,H}} (p_j^{-i} + \delta_j \phi) d\phi \\ &= Y^H (P^i, P^{-i}, U). \end{aligned}$$

Es können zudem $\frac{\partial Y^H}{\partial p_e^i}$ und $\frac{\partial U}{\partial p_e^i}$ bestimmt werden als

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y^H}{\partial p_e^i} &= \frac{\partial x_0^{i,H}}{\partial p_e^i} + x_e^{i,i,H} + \sum_{j=1}^n p_j^i \frac{\partial x_j^{i,i,H}}{\partial p_e^i} + p_e^i \frac{\partial x_j^{i,-i,H}}{\partial p_e^i} \\ &= \lambda \frac{\partial U}{\partial x_0^{i,H}} \frac{\partial x_0^{i,H}}{\partial p_e^i} + x_e^{i,i,H} + \sum_{j=1}^n \lambda \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,i,H}} \frac{\partial x_j^{i,i,H}}{\partial p_e^i} \\ &\quad + \lambda \frac{\partial U}{\partial x_e^{i,-i,H}} \frac{\partial x_e^{i,-i,H}}{\partial p_e^i} \end{aligned} \quad (7.10)$$

und

$$\frac{\partial U}{\partial p_e^i} = 0 = \frac{\partial U}{\partial x_0^{i,H}} \frac{\partial x_0^{i,H}}{\partial p_e^i} + \sum_{j=1}^n \frac{\partial U}{\partial x_j^{i,i,H}} \frac{\partial x_j^{i,i,H}}{\partial p_e^i} + \frac{\partial U}{\partial x_e^{i,-i,H}} \frac{\partial x_e^{i,-i,H}}{\partial p_e^i}. \quad (7.11)$$

Die Ableitung (7.11) gilt wegen der Kompensation des Nutzens. Einsetzen von (7.11) in (7.10) ergibt $\frac{\partial Y^H}{\partial p_e^i} = x_e^{i,i}$. Damit gilt Shephards Lemma.

Für die Slutsky-Zerlegung gilt für ein beliebiges Gut e zunächst allgemein

$$x_e^{i,H} (P^i, P^{-i}, U) = x_e^{i,M} (P^i, P^{-i}, Y (P^i, P^{-i}, U)) = x_e^{i,M} (P^i, P^{-i}, Y).$$

Ableiten nach p_j^i für alle $j = 1, \dots, n$ ergibt

$$\frac{\partial x_e^{i,H} (P^i, P^{-i}, U)}{\partial p_j^i} = \frac{\partial x_e^{i,M} (P^i, P^{-i}, Y)}{\partial p_j^i} + \frac{\partial x_e^{i,M} (P^i, P^{-i}, Y)}{\partial Y} \frac{\partial Y}{\partial p_j^i}.$$

Einsetzen von Shephards Lemma führt zu

$$\frac{\partial x_e^{i,H}(P^i, P^{-i}, U)}{\partial p_j^i} = \frac{\partial x_e^{i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial p_j^i} + \frac{\partial x_e^{i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial Y} x_j^{i,i}.$$

Wegen

$$x_e^{i,i,H}(P^i, P^{-i}, Y) = x_e^{i,i,M}(P^i, P^{-i}, Y),$$

$$x_e^{i,-i,H}(p_e^i, p_e^{-i}) = x_e^{i,-i,M}(p_e^i, p_e^{-i})$$

und

$$\frac{\partial x_e^{i,-i,M}(p_e^i, p_e^{-i})}{\partial Y} = 0$$

gilt außerdem

$$\frac{\partial x_e^{i,i,H}(P^i, P^{-i}, U)}{\partial p_j^i} = \frac{\partial x_e^{i,i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial p_j^i} + \frac{\partial x_e^{i,i,M}(P^i, P^{-i}, Y)}{\partial Y} x_j^{i,i}.$$

■

8 Cross-Border-Shopping und das Atkinson-Stiglitz-Theorem⁹⁵

8.1 Einleitung

Im vorherigen Kapitel 7 wurden die Auswirkungen von Cross-Border-Shopping und Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern auf die staatliche Steuerpolitik im Rahmen eines Modells in der Tradition von Ramsey (1927) untersucht. Wie bereits im Unterkapitel 2.5 ausführlich diskutiert wurde, wird in den Arbeiten in der Tradition von Ramsey (1927) Umverteilung über ein nichtlineares Einkommensteuersystem nicht in die Analyse einbezogen. Allerdings ist dieser Aspekt von großer praktischer Relevanz und wird in der Literatur in der Tradition von Mirrlees (1971) detailliert analysiert. Das Modell von Atkinson und Stiglitz (1976) ist einer der ersten Ansätze, der die gleichzeitige staatliche Verwendung von direkter und indirekter Besteuerung untersucht. In dieser Arbeit kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass die Güterbesteuerung neben einer optimalen nichtlinearen Einkommensteuer uniform gewählt werden sollte, wenn der Staat umverteilen möchte und die Nutzenfunktionen der Haushalte separabel zwischen Freizeit und den Gütern sind. Insofern ist die Güterbesteuerung in diesem Modellrahmen nicht notwendig, um das Umverteilungsziel der Regierung zu realisieren. Die Regierung

⁹⁵Die Ausführungen in diesem Kapitel stellen eine ausführliche Version eines gemeinsamen Papers mit Sebastian Kessing dar, welches unter dem Titel „Cross-border shopping and the Atkinson-Stiglitz theorem“ in einer kürzeren englischen Version in der Fachzeitschrift *International Tax and Public Finance* erschienen ist. Alle Ausführungen in diesem Kapitel beziehen sich daher auf Kessing und Koldert (2013).

kann ihre Umverteilungsziele allein mit Hilfe der optimalen Einkommensbesteuerung erreichen, weil eine uniforme Güterbesteuerung nur eine lineare Komponente der Einkommensbesteuerung darstellt und deshalb durch eine entsprechende Anpassung der Einkommensteuertarife neutralisiert werden kann. Dieses Ergebnis ist als Atkinson-Stiglitz-Theorem bekannt. Sørensen (2007) weist darauf hin, dass dieses von Atkinson und Stiglitz (1976) abgeleitete Ergebnis als eines von wenigen Resultaten der Optimalsteuertheorie eine klare, praktisch umsetzbare Politikempfehlung darstellt und unter anderem deshalb von großer Relevanz ist.

Atkinson und Stiglitz (1976) sowie die im Unterkapitel 2.5 vorgestellten Erweiterungen dieser Arbeit betrachten jedoch typischerweise eine geschlossene Volkswirtschaft. Allerdings ist unsere heutige Zeit durch Globalisierung und ein Zusammenwachsen der Welt geprägt. Dies macht sich unter anderem durch die zunehmende internationale Mobilität von Konsumenten bemerkbar, was bislang in den verschiedenen Erweiterungen der Arbeit von Atkinson und Stiglitz (1976) nicht berücksichtigt wurde. Diese in der Literatur bestehende Lücke soll in diesem Kapitel zumindest teilweise geschlossen werden. Einerseits wird untersucht, inwieweit die Ergebnisse von Atkinson und Stiglitz (1976) für offene Volkswirtschaften und die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings verallgemeinert werden können. Andererseits können in diesem Totalmodell zusätzliche Aspekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern untersucht werden, welche in den bisherigen Beiträgen zu kurz kamen.

In diesem Kapitel wird der Ansatz von Atkinson und Stiglitz (1976) um ein zweites Land erweitert. Die Konsumenten beider Länder sind international mobil, sodass Cross-Border-Shopping möglich ist. Die wichtigste Fragestellung in der Analyse ist die nach der Robustheit des Atkinson-Stiglitz-Theorems in einem internationalen Kontext. Aufgrund der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings sind strategische Interaktionen der Regierungen bei der Wahl ihrer Steuerpolitiken zu erwarten. Daher ist nicht offensichtlich, ob das Atkinson-Stiglitz-Theorem auch in offenen Volkswirtschaften gilt und die Güterbesteuerung auch in diesem Kontext von den Regierungen der Länder immer uniform gewählt wird. Darüber hinaus stellt sich die Frage nach den Wohlfahrtseffekten durch das Cross-Border-

Shopping sowie den Auswirkungen auf die direkte Besteuerung und die staatliche Umverteilung. Diese Fragestellungen werden im Folgenden in verschiedenen Kontexten diskutiert.

Diese Untersuchung hat außerdem eine politische Relevanz. Insbesondere in der Europäischen Union wird seit langem diskutiert, ob und inwieweit eine Differenzierung der Güterbesteuerung zugelassen werden sollte. Aus den in dieser Arbeit gewonnenen Ergebnissen kann eine Politikempfehlung abgeleitet werden. Es zeigt sich, dass die Vorgabe einer uniformen Güterbesteuerung durch eine zentrale Instanz den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern potentiell regulieren kann und dann zu einer höheren Wohlfahrt in beiden Ländern führt. Dies ist jedoch nicht immer der Fall und hängt von den Charakteristika der Länder ab.

Die beschriebenen Aspekte werden im Folgenden näher beleuchtet. Zunächst wird das Grundmodell beschrieben, mit dessen Hilfe im weiteren Verlauf der Arbeit verschiedene Zusammenhänge untersucht und Ergebnisse hergeleitet werden. Dieses Grundmodell lehnt sich an die Modellierung in der Arbeit von Boadway und Pestieau (2003) an und erweitert diese um ein zweites Land sowie die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings für ein Gut.⁹⁶ Das Unterkapitel 8.3 stellt das Entscheidungsproblem der Haushalte vor. Diese müssen die Menge der angebotenen Arbeit festlegen und außerdem entscheiden, welche Mengen der Güter sie konsumieren und ob sie zum Einkauf ins Ausland fahren. Daran anschließend wird im Unterkapitel 8.4 das Wohlfahrtsmaximierungsproblem der Regierungen diskutiert. Diese müssen bei ihrer Entscheidung die Steuerpolitik des Auslandes berücksichtigen. Insofern kommt es bei der Wahl der Steuerpolitiken zu strategischen Interaktionen. In den Unterkapiteln 8.5 und 8.6 wird die optimale Steuerpolitik der Regierungen der beiden Länder in verschiedenen Konstellationen

⁹⁶Eine detaillierte Darstellung des Grundmodells, und insbesondere des Nutzenmaximierungsproblems der Haushalte, findet sich beispielsweise bei Salanié (2012). Weitere vereinfachte Darstellungen finden sich unter anderem bei Atkinson und Stiglitz (1980). Allerdings betrachten Atkinson und Stiglitz (1980) ein Modell mit einer stetigen Verteilung der unterschiedlichen Typen. In den Arbeiten von Boadway und Pestieau (2003), Salanié (2012) und auch in der vorliegenden Analyse wird hingegen eine vereinfachte Welt mit nur zwei Typen unterstellt, welche als Hoch- und Niedrigproduktive bezeichnet werden.

abgeleitet. Die Analyse beginnt im Unterkapitel 8.5 mit der Annahme, dass das international immobile Gut nicht besteuert wird. Die Regierungen der beiden Länder können jedoch einen Steuersatz auf das international handelbare Gut erheben. Zunächst werden einige allgemeine Ergebnisse in Bezug auf die Steuerpolitiken der Länder hergeleitet. Im nächsten Schritt wird von einer Welt mit symmetrischen Ländern ausgegangen. Die gewonnenen Ergebnisse werden dann für asymmetrische Länder verallgemeinert. Dabei werden eine unterschiedliche Größe der Bevölkerung, verschiedene Anteile der Hoch- und Niedrigproduktiven sowie eine unterschiedliche Gewichtung der Nutzenfunktionen in den Zielfunktionen der Regierungen angenommen. Im Unterkapitel 8.6 wird das international immobile Gut annahmegemäß mit einem exogen gegebenen Steuersatz belastet. Zunächst werden wiederum zwei symmetrische Länder unterstellt. Danach wird ein Fall mit zwei unterschiedlich großen Ländern untersucht. Außerdem wird die Steuerpolitik der beiden Länder abgeleitet, wenn eines der beiden Länder das international immobile Gut besteuert und das andere Land nicht. Zuletzt werden die Ergebnisse dieses Unterkapitels verallgemeinert und eine Politikempfehlung gegeben. Im Unterkapitel 8.7 wird untersucht, inwieweit die für wohlfahrtsmaximierende Regierungen gewonnenen Ergebnisse auch für Leviathan-Regierungen gelten. Anschließend werden die Ergebnisse des Modells noch einmal zusammengefasst.

8.2 Modellstruktur

Die Analyse spielt sich in einer Modellwelt mit zwei Ländern ($i = b, s$) ab, die sich potentiell in der Größe und der Zusammensetzung ihrer Bevölkerungen sowie der Gewichtung der Nutzenfunktionen in der Zielfunktion unterscheiden können. Das Land mit der größeren Bevölkerung wird mit dem Index b bezeichnet, das Land mit der kleineren Bevölkerung wird mit s gekennzeichnet. Die Dichte der Bevölkerung im Land b sei gegeben als A^b und im Land s als A^s . Es gilt daher

$A^b \geq A^s$.⁹⁷ In beiden Ländern gibt es hoch- und niedrigproduktive Haushalte ($k = l, h$), wobei die Hochproduktiven mit dem Index h und die Niedrigproduktiven mit dem Index l gekennzeichnet werden. Die relativen Anteile der beiden Bevölkerungsgruppen in einem Land i sind λ_k^i , dabei gilt $\lambda_l^i + \lambda_h^i = 1$. Zudem gibt es in diesem Modell zwei normale Güter x und z . Während die Haushalte das Gut x nur im Inland kaufen können, kann Gut z auch im Ausland erworben werden. Im Folgenden bilden x_k^i und z_k^i den gesamten Konsum der Güter x und z durch einen Haushalt der Produktivität k aus dem Land i ab. Die Menge des Gutes z , die dieser Haushalt im Inland erwirbt, wird mit $z_k^{i,i}$ bezeichnet, die im Ausland gekaufte Menge analog mit $z_k^{i,-i}$. Es gilt daher $z_k^i = z_k^{i,i} + z_k^{i,-i}$. Allerdings fallen analog zum vorherigen Kapitel 7 beim Kauf dieses Gutes z im Ausland für die Haushalte monetäre Transportkosten an.⁹⁸ Diese seien umso höher, je mehr Einheiten des Gutes bereits im Ausland gekauft wurden. Im Rahmen dieses Modells findet eine Beschränkung auf den Spezialfall mit quadratischen Transportkosten statt. Die dazugehörige Transportkostenfunktion ist entsprechend

$$K(z_k^{i,-i}) = \frac{\delta^i}{2} (z_k^{i,-i})^2,$$

mit $\delta^i > 0$. Die Transportkosten für den Kauf einer weiteren Einheit des Gutes im Ausland sind entsprechend $\delta^i z_k^{i,-i}$ und steigen in der bereits gekauften Menge des Gutes. Quadratische Transportkosten werden beispielsweise auch von Hauffer (1996) in der gleichen Weise modelliert. Christiansen (1994) und Agrawal (2012) argumentieren, dass durch die Verwendung einer konvexen Transportkostenfunktion implizit die unterschiedliche Entfernung der Haushalte von der Grenze abgebildet werden kann. Eine andere Möglichkeit der Interpretation ist, die beiden Güter x und z als Gruppen von Gütern zu betrachten. Dabei setzt

⁹⁷Die Darstellung im weiteren Verlauf dieses Kapitels erfolgt größtenteils für ein beliebiges Land i . Zu beachten ist jedoch, dass die Regierungen beider Länder ein Optimierungsproblem zu lösen und entsprechend eine Steuerstruktur zu wählen haben. Daher gelten alle Ausführungen für ein Land i in gleicher Weise auch für das andere Land $-i$.

⁹⁸Zeitkosten werden im Rahmen dieser Analyse nicht berücksichtigt, um den Modellrahmen einfach zu halten. Der Transport der Waren durch die Produzenten zum Verkaufsort sei annahmegemäß nicht mit Kosten verbunden.

sich das Güterbündel z aus international mobilen Gütern zusammen, wobei die Transportkosten der einzelnen Güter sich allerdings in ihrer Höhe unterscheiden. Diese Rechtfertigung der Annahme einer konvexen Transportkostenfunktion findet sich beispielsweise bei Haufler (1996). Im Unterschied zum vorherigen Kapitel 7 und zum Modell von Haufler (1996) sind in dieser Analyse die Transportkosten der Haushalte in den beiden Ländern jedoch nicht gleich. Es wird unterstellt, dass sich der Transportkostenparameter δ^i in Abhängigkeit von der Ländergröße unterscheidet. Dies wird in der einfachen linearen Form $\delta^i = \delta A^i$ modelliert. Dadurch wird implizit die unterschiedliche relative Größe der Grenzregionen in unterschiedlich großen Ländern berücksichtigt. Die Bewohner von größeren Ländern leben im Durchschnitt weiter von der Grenze entfernt als die Bewohner eines kleineren Landes. Die größere durchschnittliche Entfernung führt zu höheren Kosten für die Fahrt ins Ausland. Zudem garantiert die Verwendung von Kostenparametern der Form $\delta^i = \delta A^i$, dass der marginale Effekt einer Steueränderung auf die Steuerbasis in beiden Ländern gleich ist. Dies entspricht der räumlichen Struktur im Modell von Nielsen (2001).

Die Menge an Arbeit, die ein Haushalt der Produktivität k anbietet, wird als l_k^i bezeichnet. Die Hoch- und Niedrigproduktiven haben die gleichen Präferenzen und unterscheiden sich nur in ihrer Produktivität, sodass für alle Haushalte die Nutzenfunktion

$$u_k^i = u(g(x_k^i, z_k^i), l_k^i)$$

gilt. Diese Nutzenfunktion ist strikt konkav und separabel im Konsum der Güter und der Freizeit. Die Produktion der Güter findet gemäß einer linearen Technologie statt. Mit einer Zeiteinheit produziert ein Haushalt der Produktivität k nun w_k^i Einheiten Arbeit. Eine Einheit Arbeit ergibt wiederum eine Einheit eines der beiden Güter. Zudem werden die Produzentenpreise der beiden Güter auf 1 normiert. Es herrscht vollständiger Wettbewerb auf allen Märkten. Damit sind die Lohnsätze der Hoch- und Niedrigproduktiven w_h^i und w_l^i . Zudem bezeichnen $y_k^i = w_k^i l_k^i$ und c_k^i die Brutto- und Nettoeinkommen eines Haushaltes der Produktivität k . Neben dem Produzentenpreis in Höhe von 1 können die beiden Güter $j = x, z$ mit einem Steuersatz in Höhe von t_j^i pro Einheit des jeweiligen

Gutes belastet sein. Die Gütersteuern sind proportional. Der Konsumentenpreis eines Gutes j in einem Land i ist dann $p_j^i = 1 + t_j^i$. Der Steuersatz des Gutes z kann von den Regierungen frei gewählt werden, während der Steuersatz auf das international immobile Gut x exogen ist.

Das Ziel der Regierung im Land i ist die Maximierung einer utilitaristischen Wohlfahrtsfunktion. Dies geschieht durch Umverteilung zwischen den hoch- und niedrigproduktiven Haushalten. Die Regierung muss ihre Budgetbeschränkung beachten und hat insofern ein Informationsproblem, als dass sie nur die Bruttoeinkommen und anonyme Transaktionen auf dem Gütermarkt, nicht aber die Produktivität der einzelnen Haushalte beobachten kann.

Aus dieser Modellstruktur ergeben sich nun Entscheidungen der Regierungen und der Haushalte. Auf der Ebene der Länder legen die Regierungen die optimalen Steuertarife fest. Dabei wählen sie einerseits nichtlineare Einkommensteuertarife, andererseits können sie jeweils über die Struktur der Güterbesteuerung entscheiden. Bei der Wahl des optimalen Steuersystems müssen die Regierungen die Entscheidungen der Haushalte berücksichtigen und die Steuerpolitik des Auslandes mit in ihr Kalkül einbeziehen.

Auf der Ebene der Haushalte müssen sich die Bewohner eines Landes i für ein Arbeitsangebot entscheiden, gegeben der Einkommensbesteuerung des Staates. Das verfügbare Nettoeinkommen müssen die Haushalte auf die beiden Güter x und z aufteilen und entscheiden, ob und in welchem Umfang sie das Gut z im Ausland erwerben möchten. Das folgende Unterkapitel diskutiert zunächst die Entscheidung der Haushalte. Im Unterkapitel 8.4 wird dann das Maximierungsproblem der Regierungen gelöst.

8.3 Die Haushaltsentscheidung

Die Haushaltsentscheidung kann gedanklich in zwei Teile zerlegt werden. Im ersten Schritt entscheidet der Haushalt, wie er sein Zeitbudget einsetzt. Er kann entweder arbeiten gehen oder das normale Gut Freizeit konsumieren. Auf der zweiten Stufe entscheidet der Haushalt über die Verwendung seines Nettoein-

kommens. Er gibt sein Budget für den Kauf der Güter x und z aus und muss, wie im folgenden Abschnitt beschrieben, entscheiden, ob und in welchem Umfang er das Gut z zusätzlich im Ausland erwirbt. Die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping ist analog zu der im vorherigen Kapitel 7. Zunächst wird die Entscheidung der Haushalte über das Cross-Border-Shopping dargestellt, daran anschließend wird das individuelle Nutzenmaximierungsproblem erläutert.

8.3.1 Die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping

Im Folgenden wird die Entscheidung der Haushalte des Landes i über einen Kauf des Gutes z im Ausland diskutiert. Die Haushalte können einen Teil des Gutes z im Ausland erwerben, wenn dort der Kauf für sie günstiger ist. Allerdings fallen Transportkosten für die Fahrt ins Ausland an. Die Haushalte zahlen für das Gut z im Inland einen Preis von $p_z^i = 1 + t_z^i$, während sie eine weitere Einheit des Gutes z im Ausland für $p_z^{-i} + \delta^i z_k^{i,-i}$ erwerben können. Dabei ist $z_k^{i,-i}$ die Menge des Gutes, die bereits im Ausland erworben wurde. Mit Hilfe der Kostenfunktion lässt sich die optimale Menge des im Ausland gekauften Gutes z bestimmen. Die Haushalte kaufen das Gut z so lange im Ausland, wie es dort günstiger zu erwerben ist. Bei $p_z^{-i} + \delta^i z_k^{i,-i} = p_z^i$ sind die Haushalte indifferent zwischen dem Kauf einer weiteren Einheit des Gutes im In- und im Ausland. Da diese Bedingung für die optimale im Ausland erworbene Menge gelten muss, lässt sich für den Fall $p_z^i \geq p_z^{-i}$ die optimale im Ausland nachgefragte Menge eines Haushaltes der Produktivität k als

$$z_k^{i,-i} = \frac{p_z^i - p_z^{-i}}{\delta^i} = \frac{t_z^i - t_z^{-i}}{\delta^i}$$

bestimmen. Es wird unterstellt, dass die Differenz der Steuersätze niemals so groß wird, dass Niedrigproduktive das Gut z komplett im Ausland einkaufen wollen. Es gilt daher $z_k^{i,-i} < z_k^i$. Dementsprechend ist die im Ausland eingekaufte Menge des Gutes z unabhängig vom Nettoeinkommen. Außerdem folgt daraus, dass die Hoch- und Niedrigproduktiven die gleiche Entscheidung über das Cross-Border-Shopping treffen und daher immer die gleiche Menge des Gutes im Ausland erwerben. Bei identischen Steuersätzen kauft kein Inländer im Ausland ein. Für

$p_z^i < p_z^{-i}$ gilt natürlich ebenfalls $z_k^{i,-i} = 0$. Daher gilt

$$z_k^{i,-i} = \begin{cases} \frac{t_z^i - t_z^{-i}}{\delta^i}, & \text{wenn } t_z^i \geq t_z^{-i} \\ 0, & \text{wenn } t_z^i < t_z^{-i}. \end{cases}$$

Damit zeigen $z_k^{i,-i}$ und $z_k^{-i,i}$ an, ob und in welchem Land Cross-Border-Shopping stattfindet. Zusätzlich charakterisieren sie den Umfang des Cross-Border-Shoppings. Aufgrund der Annahme einer quadratischen Transportkostenfunktion können $z_k^{i,-i}$ und $z_k^{-i,i}$ niemals gleichzeitig positive Werte annehmen. Allerdings können die Ausdrücke $-A^i z_k^{i,-i}$ und $A^{-i} z_k^{-i,i}$ zu $\frac{t_z^{-i} - t_z^i}{\delta}$ zusammengefasst werden.

Aufgrund der Modellstruktur lassen sich die gesamten Aufwendungen eines Haushaltes für den Kauf des Gutes z im Ausland unabhängig von seiner Produktivität bestimmen als $\int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi = \frac{1}{2} \frac{(p_z^i)^2 - (p_z^{-i})^2}{\delta^i}$. Diese Ausgaben umfassen den im Ausland zu zahlenden Preis des Gutes z sowie die Kosten für den Transport. Für $\frac{p_z^i - p_z^{-i}}{\delta^i} \leq 0$ wird das Gut z nicht im Ausland gekauft und die Ausgaben sind dementsprechend 0.

8.3.2 Das Nutzenmaximierungsproblem der Haushalte

Die Haushalte müssen entscheiden, wie sie das durch ihren Arbeitseinsatz generierte Nettoeinkommen c_k^i verwenden möchten. Dazu maximieren sie die Nutzenfunktion

$$g = g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i})$$

über die Wahl der Mengen, die sie von den beiden Gütern konsumieren möchten.

Dabei müssen die Haushalte die Budgetbeschränkung

$$c_k^i = p_x^i x_k^i + p_z^i z_k^{i,i} + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi$$

berücksichtigen. Die beiden ersten Terme in der Budgetbeschränkung stellen die Ausgaben für die im Inland erworbenen Mengen der Güter x und z dar, während der dritte Term die gesamten Aufwendungen für den Erwerb des Gutes z im Ausland angibt. Dabei gilt jedoch auch

$$z_k^{i,-i} = \begin{cases} \frac{t_z^i - t_z^{-i}}{\delta^i}, & \text{wenn } t_z^i \geq t_z^{-i} \\ 0, & \text{wenn } t_z^i < t_z^{-i}. \end{cases}$$

Die Lagrangefunktion lässt sich daher aufschreiben als

$$\mathcal{L} = g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i}) + \mu \left(c_k^i - p_x^i x_k^i - p_z^i z_k^{i,i} - \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi \right),$$

und wird über $x_k^i, z_k^{i,i}, z_k^{i,-i}$ sowie μ maximiert. Die Bedingungen erster Ordnung sind dann

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_k^i} &= \frac{\partial g}{\partial x_k^i} - \mu p_x^i = 0, \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial z_k^{i,i}} &= \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,i}} - \mu p_z^i = 0 \end{aligned}$$

und

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} = c_k^i - p_x^i x_k^i - p_z^i z_k^{i,i} - \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi = 0$$

sowie

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial z_k^{i,-i}} = \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,-i}} - \mu p_z^{-i} = 0,$$

falls $t_z^i \geq t_z^{-i}$ gilt. Aus den Bedingungen erster Ordnung folgt dann für die Nutzenfunktion

$$\begin{aligned} &g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i}) \\ &= g(x_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), z_k^{i,i}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) + z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})) \\ &= f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i). \end{aligned}$$

Damit kann eine Wertefunktion f abgeleitet werden. Letztlich kann für beide Typen aus der intensiven Arbeitsangebotsentscheidung, dem Nutzenmaximierungsproblem und der Entscheidung über das Cross-Border-Shopping eine indirekte Nutzenfunktion der Form

$$u(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), l_k^i)$$

abgeleitet werden. Der Anteil der niedrigproduktiven Haushalte sei annahm gemäß hinreichend groß, sodass diese tatsächlich Arbeit anbieten. Diese Nutzenfunktion der Haushalte wird nun in der Form umgeschrieben, dass diese nur noch für die Regierungen beobachtbare Variablen enthält. Es gilt demzufolge

$$u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), \frac{y_k^i}{w_k^i} \right) \equiv u(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), l_k^i).$$

Die Gültigkeit von Roys Identität, Shephards Lemma und der Slutsky-Zerlegung kann in modifizierter Form auch in diesem Modellrahmen nachgewiesen werden.

Lemma 8.1 Wenn die Haushalte die Möglichkeit haben, eines der beiden Güter im Ausland zu erwerben und für die Fahrt ins Ausland quadratische Transportkosten anfallen, gelten folgende (modifizierte) Zusammenhänge:

i) Roys Identität:

$$\frac{\partial f}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} + \frac{\partial f}{\partial p_z^i} = 0.$$

ii) Shephards Lemma:

$$\frac{\partial C_k^i}{\partial p_z^i} = z_k^{i,i,H},$$

wobei C_k^i die Ausgabenfunktion eines Haushaltes der Produktivität k im Land i ist.

iii) Slutsky-Zerlegung:

$$\frac{\partial z_k^{i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial z_k^{i,M}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial z_k^{i,M}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} z_k^{i,i}$$

und

$$\frac{\partial x_k^{i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial x_k^{i,M}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial x_k^{i,M}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} z_k^{i,i},$$

wobei die Superskripte H und M die Hicksschen und die Marshallschen Nachfragen bezeichnen.

Beweis. Siehe Appendix. ■

8.4 Das staatliche Optimierungsproblem

Das Ziel der beiden Regierungen sei die Maximierung der Wohlfahrt der jeweils eigenen Bevölkerung. Daher maximiert die Regierung des Landes i die utilitaristische Wohlfahrtsfunktion

$$W^i = \sum_{k=l,h} \alpha_k^i A^i \lambda_k^i u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), \frac{y_k^i}{w_k^i} \right).$$

Dabei ist $u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), \frac{y_k^i}{w_k^i} \right)$ die Nutzenfunktion der Haushalte, welche nur noch für die Regierung beobachtbare erklärende Variablen enthält. In der staatlichen Zielfunktion bilden die Parameter α_k^i die Gewichtung der hoch- und niedrigproduktiven Haushalte eines Landes i ab. Es gelte $\alpha_l^i + \alpha_h^i = 1$. Die Regierungen beider Länder haben ein entsprechendes Wohlfahrtsmaximierungsproblem zu

lösen. In diesem Unterkapitel wird nur das Problem eines Landes i vorgestellt. Alle Ausführungen gelten für das andere Land analog.

Bei der Maximierung der Zielfunktion muss die Regierung des Landes i die Budgetbeschränkung

$$\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i (y_k^i - c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i (z_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) - z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i x_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} t_z^{-i} z_k^{-i,i}(p_z^i, p_z^{-i}) \geq 0 \end{aligned}$$

beachten. Annahmegemäß muss kein Steueraufkommen generiert werden. Die Regierungen sind entsprechend nur an der Umverteilung interessiert. Der Term in der ersten Zeile der Budgetbeschränkung bildet die von den Haushalten zu zahlende Einkommensteuer beziehungsweise die an die Haushalte ausgezahlten Transfers ab. Der Term in der zweiten Zeile stellt die staatlichen Einnahmen dar, die sich aus der Besteuerung des Gutes z ergeben und von Inländern geleistet werden. Die dritte Zeile bildet die Einnahmen aus der Besteuerung des immobilien Gutes x ab. In der vierten Zeile sind die Steuerzahlungen potentieller Cross-Border-Shopper aus dem Ausland aufgeführt.⁹⁹

Zusätzlich zur Budgetbeschränkung müssen die Regierungen aufgrund von unvollständiger Information darauf achten, dass das Steuersystem anreizkompatibel ist. Die Informationen der Regierungen sind deshalb unvollständig, weil sie die Produktivität der einzelnen Haushalte nicht beobachten können. Sie haben nur Kenntnis über das jeweilige Bruttoeinkommen sowie über anonyme Transaktionen auf dem Gütermarkt. Insofern bestehen für die Haushalte Anreize, den anderen Typ nachzuahmen und sich als dieser auszugeben. Dadurch könnten diese Haushalte ihren Nutzen erhöhen. Um dies zu verhindern, muss die staatliche Umverteilungspolitik so ausgestaltet sein, dass kein Haushalt einen Anreiz hat, sich

⁹⁹Die Terme $-\sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})$ und $\sum_{k=l,h} A^{-j} \lambda_k^{-i} t_z^i z_k^{-i,i}(p_z^i, p_z^{-i})$ können zu $\frac{t_z^{-i} - t_z^i}{\delta}$ zusammengefasst werden.

als jeweils anderer Typ auszugeben. Weil eine Fokussierung auf den Fall stattfindet, in dem die Anreizkompatibilitätsbeschränkung nur für den Hochproduktiven bindet, lässt sich dies formal als

$$u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h^i), \frac{y_h^i}{w_h^i} \right) \geq u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_h^i} \right)$$

aufschreiben.

Aus der Zielfunktion der Regierung und den gegebenen Nebenbedingungen lässt sich die Lagrangefunktion

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_{k=l,h} \alpha_k^i A^i \lambda_k^i u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), \frac{y_k^i}{w_k^i} \right) \\ & + \mu \left[\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i (y_k^i - c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i (z_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) - z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i x_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} t_z^{-i} z_k^{-i,i}(p_z^i, p_z^{-i}) \end{aligned} \right] \\ & + \gamma \left[u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h^i), \frac{y_h^i}{w_h^i} \right) - u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_h^i} \right) \right] \end{aligned}$$

ableiten. Diese wird über die y_l^i , y_h^i , c_l^i , c_h^i , p_z^i sowie die Lagrange-Multiplikatoren μ und γ optimiert. An dieser Stelle werden nur die Bedingungen erster Ordnung für c_l^i , c_h^i und p_z^i aufgeführt, welche letztlich die aus der Sicht der Regierungen optimale Struktur der indirekten Besteuerung festlegen.¹⁰⁰ Die für die weitere Analyse relevanten Bedingungen erster Ordnung sind

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_l^i} &= \alpha_l^i A^i \lambda_l^i \frac{\partial u_l}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l^i} - \mu A^i \lambda_l^i + \mu A^i \lambda_l^i t_z^i \frac{\partial z_l^i}{\partial c_l^i} \\ &+ \mu A^i \lambda_l^i t_x^i \frac{\partial x_l^i}{\partial c_l^i} - \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l^i} = 0 \end{aligned} \quad (8.1)$$

¹⁰⁰Es wird keine Bedingung erster Ordnung für p_x^i aufgeführt, da der Steuersatz für das Gut x immer exogen gegeben ist. Die Bedingungen erster Ordnung für y_l^i und y_h^i bestimmen zusammen mit den Bedingungen erster Ordnung für c_l^i und c_h^i die optimale Einkommensbesteuerung. Da immer eine optimale Wahl der Einkommensteuertarife unterstellt wird, werden die Bedingungen erster Ordnung für y_l^i und y_h^i an dieser Stelle nicht explizit benötigt. Ausführlichere Darstellungen zur optimalen Einkommensbesteuerung unter unvollständiger Information der Regierungen finden sich beispielsweise bei Atkinson und Stiglitz (1980) sowie bei Keuschnigg (2005).

und

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_h^i} &= \alpha_h^i A^i \lambda_h^i \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h^i} - \mu A^i \lambda_h^i + \mu A^i \lambda_h^i t_z^i \frac{\partial z_h^i}{\partial c_h^i} \\ &\quad + \mu A^i \lambda_h^i t_x^i \frac{\partial x_h^i}{\partial c_h^i} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h^i} = 0 \end{aligned} \quad (8.2)$$

sowie

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p_z^i} &= \sum_{k=l,h} \alpha_k^i A^i \lambda_k^i \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} \\ &\quad + \mu \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i (z_k^i - z_k^{i,-i}) + \mu \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} \\ &\quad - \mu t_z^i \frac{1}{\delta} + \mu \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + \mu \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} \\ &\quad + \gamma \left[\frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} - \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} \right] = 0. \end{aligned} \quad (8.3)$$

Die drei Bedingungen werden nun zusammengefasst, indem die beiden ersten Bedingungen mit $z_l^{i,i}$ beziehungsweise $z_h^{i,i}$ multipliziert und zur dritten Bedingung addiert werden. Aus dieser Zusammenfassung der Bedingungen erster Ordnung für c_l^i , c_h^i und p_z^i folgt dann letztlich unter Verwendung der Ergebnisse aus Lemma 8.1 der zentrale Ausdruck

$$\begin{aligned} F^i &\equiv \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} \\ &\quad - t_z^i \frac{1}{\delta} + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} = 0, \end{aligned} \quad (8.4)$$

welcher im Folgenden als F^i bezeichnet wird. Dabei sind die $\frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i}$ die kompen-
sierte Nachfrage der Hoch- und Niedrigproduktiven nach dem Gut z , abgeleitet
nach dem Preis des Gutes z und $\frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i}$ die kompen-
sierte Nachfrage nach dem Gut
 x , ebenfalls abgeleitet nach diesem Preis. Die Kompensation erfolgt über das
Einkommen. Eine ausführliche Herleitung des Ausdrucks (8.4) findet sich im Ap-
pendix. Mit Hilfe von (8.4) und dem entsprechenden Ausdruck für das andere
Land werden in den beiden folgenden Unterkapiteln 8.5 und 8.6 Ergebnisse über
die Struktur der indirekten Besteuerung in offenen Volkswirtschaften abgeleitet.
Der Ausdruck für das andere Land kann aus den analogen Bedingungen erster

Ordnung abgeleitet werden. Auch dieser muss in einem Gleichgewicht erfüllt sein. Dabei ist der Einfluss der Steuerpolitik des Auslandes auf die optimale Politik des Inlandes zu beachten. Es liegen entsprechend strategische Interaktionen vor, die letztlich in einem Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern münden.

8.5 Konstellationen ohne exogene Besteuerung

In diesem Unterkapitel wird analog zur Arbeit von Boadway und Pestieau (2003) angenommen, dass das Gut x in beiden Ländern nicht mit einer Steuer belastet wird. Der Grund für diese Normierung des exogenen Steuersatzes auf $t_x^i = t_x^{-i} = 0$ ist letztlich, dass an dieser Stelle nur die optimale Struktur der Güterbesteuerung sowie deren Notwendigkeit für eine optimale staatliche Umverteilungspolitik analysiert werden. Wenn für einen exogenen Steuersatz $t_x^i = 0$ eine Besteuerung des Gutes z in der Form $t_z^i \neq 0$ optimal ist, sollten die Gütersteuern folglich differenziert werden. Die differenzierte Güterbesteuerung würde entsprechend einen Beitrag zur Realisierung der staatlichen Umverteilung leisten. Das Ergebnis $t_z^i = 0$ würde eine uniforme Besteuerung implizieren und die Güterbesteuerung wäre daher nicht notwendig, um das staatliche Umverteilungsziel zu erreichen. Wenn von einer Konstellation mit $t_x^i = t_x^{-i} = 0$ ausgegangen wird, verschwindet der zweite Term in der ersten Zeile von (8.4) und dieser Ausdruck vereinfacht sich zu

$$\sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} - t_z^i \frac{1}{\delta} + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} = 0. \quad (8.5)$$

Zunächst wird ein symmetrisches Gleichgewicht unterstellt. Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse für asymmetrische Länder verallgemeinert.

8.5.1 Symmetrie

Die Analyse in diesem Unterkapitel beginnt mit zwei symmetrischen Ländern. Dazu wird unterstellt, dass die beiden Länder die gleiche Bevölkerungsgröße haben und diese auf A normiert ist, sodass $A^b = A^s = A$ gilt. Außerdem haben die beiden Länder die gleiche Bevölkerungsstruktur $\lambda_k^i = \lambda_k^{-i} = \lambda_k$ und die gleiche Gewichtung der Hoch- und Niedrigproduktiven in der Zielfunktion $\alpha_k^i = \alpha_k^{-i} = \alpha_k$.

Für diesen Fall wird die Existenz eines symmetrischen Gleichgewichts unterstellt und dieses charakterisiert.¹⁰¹ Für die zu analysierende symmetrische Konstellation gilt wegen $t_z^i = t_z^{-i} = t_z$ auch $z_k^{i,-i} = z_k^{-i,i} = 0$. Dadurch reduziert sich (8.5) für ein beliebiges Land i zu

$$t_z^i \left(A \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} - \frac{1}{\delta} \right) = 0.$$

Gleiches gilt auch für das andere Land. Diese Ausdrücke sind nur für $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ erfüllt, da $\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} - \frac{1}{\delta} < 0$ ist. Damit entscheiden sich die Regierungen der beiden symmetrischen Länder gegen eine differenzierte Besteuerung der beiden Güter. Die Güterbesteuerung ist nicht notwendig, um die staatlichen Umverteilungsziele zu realisieren. Das Atkinson-Stiglitz-Theorem gilt folglich auch in offenen Volkswirtschaften mit symmetrischen Ländern. Dieses Ergebnis wird in der folgenden Proposition zusammengefasst.

Proposition 8.2 *Wenn das international immobile Gut x in beiden Ländern nicht besteuert wird und die Länder darüber hinaus symmetrisch sind, verzichten im symmetrischen Gleichgewicht beide Länder auf die Besteuerung des Gutes z . Die Steuersätze werden nicht differenziert und die indirekten Steuern werden nicht zur Realisierung der Umverteilungsziele der Regierungen benötigt. Das Atkinson-Stiglitz-Theorem hat Bestand.*

In einer Welt mit zwei symmetrischen Ländern, einem exogenen Steuersatz von 0 auf das Gut x und der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings entscheiden sich die Regierungen beider Länder dazu, die Steuersätze für die Güter x und z nicht zu differenzieren. Damit gilt das Atkinson-Stiglitz-Theorem auch bei zwei symmetrischen Ländern und der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings. Entsprechend ist auch in diesem Modellrahmen mit der Möglichkeit zu Cross-Border-Shopping die Verwendung der Güterbesteuerung nicht notwendig, um das Umverteilungsziel zu erreichen.

¹⁰¹Wie in Abschnitt 8.5.2 deutlich wird, ist dieses das einzige mögliche Gleichgewicht. Daher ist diese Annahme nicht restriktiv, sondern dient einzig der Vereinfachung beim Einstieg in die Analyse.

8.5.2 Asymmetrische Länder

Im nächsten Schritt werden asymmetrische Länder unterstellt, die sich potentiell in der Größe ihrer Bevölkerungen, der Bevölkerungsstruktur und der Gewichtung der Nutzenfunktionen in der Zielfunktion unterscheiden können. Wiederum wird auf das Gut x annahmegemäß keine Steuer erhoben. Für diese Konstellation kann $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ als einziges Gleichgewicht bestimmt werden, was in der folgenden Proposition festgehalten wird.

Proposition 8.3 *Auch wenn sich die Länder potentiell in der Größe und Struktur ihrer Bevölkerungen sowie der Gewichtung der Hoch- und Niedrigproduktiven in der staatlichen Zielfunktion unterscheiden, ist für $t_x^i = t_x^{-i} = 0$ das einzige Gleichgewicht bei $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ zu finden. Die Güterbesteuerung ist in beiden Ländern uniform und wird nicht zur Realisierung der Umverteilungsziele der Regierungen benötigt. Das Atkinson-Stiglitz-Theorem hat Bestand.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Entsprechend gilt auch für asymmetrische Länder und die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings das Atkinson-Stiglitz-Theorem unverändert. Die Güterbesteuerung wird uniform erfolgen. Eine weitere Erkenntnis ist, dass die beiden Regierungen trotz des Steuerwettbewerbs bei Verzicht auf die Güterbesteuerung nach wie vor die in der geschlossenen Volkswirtschaft optimale Politik wählen. Daher führt die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings nicht zu Wohlfahrtsverlusten. Außerdem kommt es trotz verschiedener Asymmetrien nicht zu einer unterschiedlichen Besteuerung des international handelbaren Gutes in den beiden Ländern und deshalb nicht zu Cross-Border-Shopping. Dieses Ergebnis widerspricht den Resultaten anderer modelltheoretischer Arbeiten zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern, wie Kanbur und Keen (1993) und Nielsen (2001). In diesen Arbeiten spielt beispielsweise die Bevölkerungsdichte oder die Ländergröße eine wichtige Rolle für die Wahl der gleichgewichtigen Steuersätze und den Umfang des Cross-Border-Shoppings.

8.6 Konstellationen mit exogener Besteuerung

Bislang wurde analog zu den Annahmen in der Arbeit von Boadway und Pestieau (2003) unterstellt, dass der Steuersatz auf das Gut x auf 0 normiert ist. Entsprechend ist im symmetrischen sowie im asymmetrischen Fall das einzige Gleichgewicht bei $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ zu finden. Es wird in beiden Ländern vollständig auf die Verwendung der Güterbesteuerung verzichtet. In der theoretischen Literatur und auch in der wirtschaftspolitischen Debatte gibt es allerdings eine Reihe von Argumenten, die aus verschiedenen Gründen gegen einen vollständigen Verzicht auf die Güterbesteuerung sprechen. In diesem Zusammenhang spielen administrative, verhaltens- und politökonomische Aspekte eine Rolle. Ein Beispiel hierfür ist das Ziel des Staates, seine Steuereinnahmen auf eine möglichst breite Basis zu stellen. Daneben wird oftmals angeführt, dass durch eine geringere Besteuerung der einzelnen Steuerbasen höhere Anreize für die privaten Haushalte entstehen als bei einer Beschränkung auf die direkte Besteuerung, weil die Güterbesteuerung als weniger belastend empfunden wird als die Einkommensbesteuerung. Außerdem wird laut Buchanan (1967) bei einer Verwendung vieler Steuerbasen die gesamte Steuerbelastung von den Haushalten potentiell anders eingeschätzt als bei einer Beschränkung auf eine oder wenige Steuerbasen. Boadway et al. (1994) weisen auf die unterschiedlichen Hinterziehungscharakteristika der verschiedenen Steuern hin. Aus diesem Grund ist die Beschränkung auf direkte Steuern ebenfalls nicht zwingend optimal. So haben nach dieser Argumentation Staaten mit hoher Einkommensteuerhinterziehung einen Anreiz, zusätzlich Güter zu besteuern. Atkinson (1977) argumentiert, dass in der öffentlichen Meinung der Güterbesteuerung häufig die Fähigkeit zuerkannt wird, auf effiziente Weise Steuereinnahmen zu generieren. Letztlich kann die Güterbesteuerung staatliche Einnahmen mit geringeren Verwaltungskosten generieren. Wie in Unterkapitel 2.3 diskutiert und durch Evidenz untermauert wurde, findet sich in der Tat kaum ein entwickeltes Land, in dem vollständig auf die indirekte Besteuerung verzichtet wird. Vielmehr ist der Anteil der indirekten Steuern in den meisten Staaten auf einem hohen Niveau. Allerdings unterscheiden sich die Steuersätze und der Anteil der Güterbesteuerung

an den staatlichen Einnahmen zwischen den verschiedenen Ländern teilweise sehr stark.

Diese Diskussion soll in diesem Unterkapitel berücksichtigt werden. Dazu wird unterstellt, dass es für die Regierungen Gründe gibt, nicht vollständig auf die Verwendung der Güterbesteuerung zu verzichten. Dies können beispielsweise eines oder mehrere der oben genannten Argumente sein. Dieser Zusammenhang wird durch die Annahme modelliert, dass das Gut x in einem der beiden Länder oder in beiden Ländern besteuert wird. Dieser Steuersatz $t_x > 0$ sei exogen. Ein entsprechender exogener Steuersatz auf das Gut x ändert in der geschlossenen Volkswirtschaft nichts an den grundsätzlichen Resultaten. Die Regierung eines Landes entscheidet sich für eine uniforme Besteuerung der beiden Güter und wählt entsprechend einen Steuersatz $t_z = t_x$ für das Gut z . Dies wird in folgendem Lemma festgehalten.

Lemma 8.4 *Wenn in der geschlossenen Volkswirtschaft auf das Gut x ein exogener Steuersatz $t_x > 0$ erhoben wird, so wählt die Regierung ihre Steuerpolitik gemäß der Bedingung*

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} = 0. \quad (8.6)$$

Dies impliziert eine uniforme Besteuerung der beiden Güter.

Beweis. *Siehe Appendix* ■

Diese uniforme Besteuerung der beiden Güter hat außerdem keinerlei Wohlfahrtseffekte, da die Güterbesteuerung durch eine entsprechende Anpassung der Einkommensbesteuerung problemlos neutralisiert werden kann. Ob die Länder sich auch in der offenen Volkswirtschaft und bei einer exogenen Besteuerung des Gutes x für eine uniforme Güterbesteuerung entscheiden, soll in diesem Unterkapitel analysiert werden. Als erstes wird allgemein gezeigt, dass zwei Länder mit dem gleichen exogenen Steuersatz auf das Gut x ihre Steuersätze unabhängig von ihren sonstigen Charakteristika immer differenzieren. Anschließend wird der Fall symmetrischer Länder und einem symmetrischen Gleichgewicht untersucht. Dies geschieht weitestgehend analog zum Vorgehen im Abschnitt 8.5.1.

Daran anschließend wird die Bedeutung von Unterschieden zwischen den Ländern für ihre Steuerpolitiken analysiert. Zunächst wird eine Konstellation betrachtet, in der die beiden Länder den gleichen Steuersatz auf das Gut x erheben, sich aber in ihrer Größe unterscheiden. Im nächsten Schritt werden dann zwei Länder gleicher Größe betrachtet, welche jedoch unterschiedliche Steuersätze auf das Gut x erheben. In einem Land wird das Gut x mit einem positiven exogenen Steuersatz belastet, während dieses Gut im anderen Land nicht besteuert wird. Auch für diesen Fall werden die Steuerpolitiken der beiden Länder untersucht und die aus dem Steuerwettbewerb resultierenden Wohlfahrtseffekte bestimmt. Am Ende dieses Unterkapitels werden die gewonnenen Ergebnisse verallgemeinert und eine Politikempfehlung abgeleitet.

8.6.1 Allgemeine Ergebnisse

In der geschlossenen Volkswirtschaft spielt gemäß Lemma 8.4 die Höhe des exogenen Steuersatzes keine Rolle für die Steuerpolitik. Eine Regierung entscheidet sich unabhängig von der Höhe von t_x^i für eine uniforme Güterbesteuerung. Im Folgenden wird unterstellt, dass die beiden Länder den gleichen exogenen Steuersatz auf das Gut x erheben. In diesem Fall ergibt sich für offene Volkswirtschaften folgendes Resultat.

Proposition 8.5 *Wenn das Gut x in beiden Ländern mit dem gleichen exogenen positiven Steuersatz auf das Gut x belastet wird, so werden sich die Regierungen beider Länder für eine Steuerpolitik der Form $t_x^i > t_z^i > 0$ entscheiden. Dies gilt unabhängig von den Charakteristika der beiden Länder.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

Beide Länder besteuern das Gut z niedriger als das immobile Gut x . Damit gilt das Atkinson-Stiglitz-Theorem in der offenen Volkswirtschaft nicht, wenn nicht vollständig auf die Verwendung der indirekten Steuern verzichtet werden kann. Ursächlich für die Differenzierung ist der Trade-off zwischen einer effizienten uniformen Güterbesteuerung und dem Anreiz der Regierungen, ihre eigene Steuerbasis zu schützen. Um Cross-Border-Shopping durch die eigene Bevölkerung im

Ausland zu verhindern, ist eine Regierung bis zu einem bestimmten Maß bereit, das Gut z niedriger zu besteuern. Dies führt zu differenzierten Steuersätzen für die Güter x und z . Dieser Trade-off liegt nicht vor, wenn für den exogenen Steuersatz in beiden Ländern $t_x = 0$ gilt. In diesem Fall wird mit einem Steuersatz von $t_z = 0$ sowohl eine effiziente Steuerpolitik implementiert als auch die eigene Steuerbasis wirkungsvoll gegen das Ausland geschützt.

8.6.2 Symmetrie

Die Analyse der Steuerpolitiken in diesem Abschnitt spielt sich in einer Welt ab, in der die beiden Länder symmetrisch sind. Aus der Symmetrieannahme folgen analog zum Fall ohne exogenen Steuersatz $A^b = A^s = A$, $\lambda_k^i = \lambda_k^{-i} = \lambda_k$ und $\alpha_k^i = \alpha_k^{-i} = \alpha_k$. Es wird die Existenz eines symmetrischen Gleichgewichts unterstellt. Für dieses gilt wegen $t_z^i = t_z^{-i} = t_z$ außerdem $z_k^{i,-i} = z_k^{-i,i} = 0$. Dadurch wird F^i zu

$$\sum_{k=l,h} A\lambda_k t_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} A\lambda_k t_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} - t_z^i \frac{1}{\delta} = 0.$$

Umformen dieser Gleichung führt zu

$$t_x^i \sum_{k=l,h} A\lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} = t_z^i \left(\frac{1}{\delta} - \sum_{k=l,h} A\lambda_k \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} \right). \quad (8.7)$$

Wie in der folgenden Proposition festgehalten wird, impliziert dieser Ausdruck (8.7) eine Steuerpolitik der Form $t_x > t_z > 0$.

Proposition 8.6 *Wenn das Gut x in beiden Ländern mit einem beliebigen exogen gegebenen Steuersatz $t_x^i = t_x^{-i} = t_x > 0$ belegt wird und die Länder symmetrisch sind, entscheiden sich die beiden Länder im symmetrischen Gleichgewicht dafür, das Gut z niedriger zu besteuern als das Gut x . Es gilt daher $0 < t_z < t_x$.*

Beweis. *Siehe Appendix. ■*

Diese Steuerpolitik der Regierungen unterscheidet sich eindeutig vom Resultat in der Welt ohne die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings. Da der Term $\frac{1}{\delta}$ positiv ist, wird deutlich, dass $0 < t_z < t_x$ gelten muss. Der Term $\frac{1}{\delta}$ spiegelt den Steuerwettbewerb wider und sorgt dafür, dass eine uniforme Besteuerung der

beiden Güter nicht länger die von den Regierungen implementierte Steuerpolitik ist. In der offenen Volkswirtschaft entstehen für die Regierungen gegenläufige Effekte. Einerseits haben sie ein Interesse daran, die Güterbesteuerung uniform zu gestalten, was dem Ergebnis von Atkinson und Stiglitz (1976) entspricht. Andererseits haben die Regierungen nun einen Anreiz, das Gut z möglichst niedrig zu besteuern, um im Steuerwettbewerb bestehen zu können. Die Wohlfahrtseffekte aus der Differenzierung der Steuersätze und dem Schutz der eigenen Steuerbasis müssen entsprechend gegeneinander aufgewogen werden. Der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern führt also dazu, dass das international mobile Gut z niedriger besteuert wird als das Gut x . Damit wird im symmetrischen Fall mit einem exogen gegebenen Steuersatz auf das Gut x von den Regierungen eine Besteuerung der Güter in der Form $t_z < t_x$ gewählt. Folglich gilt das Atkinson-Stiglitz-Theorem in einem Modellrahmen mit zwei symmetrischen Ländern, der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings und einem exogenen Steuersatz auf das Gut x nicht.

Außerdem fällt die Differenz zwischen dem exogenen und dem endogenen Steuersatz umso geringer aus, je höher die Kosten des Cross-Border-Shoppings sind. Für unendlich hohe Transportkosten ($\delta \rightarrow \infty$) geht der Term $-t_z^i \frac{1}{\delta}$ gegen 0 und der Ausdruck (8.7) entspricht dem Ausdruck (8.6). In diesem Fall wird eine uniforme Besteuerung gewählt. Den positiven Zusammenhang zwischen den Kosten des Cross-Border-Shoppings und der Höhe der Besteuerung eines international handelbaren Gutes zeigen auch andere modelltheoretische Arbeiten wie zum Beispiel von Kanbur und Keen (1993), Haufler (1996) sowie von Nielsen (2001).

Zusammenfassend bedeutet dieser Wohlfahrtsverlust aus der Differenzierung der Güterbesteuerung in Folge des Steuerwettbewerbs für die politische Debatte nichts anderes, als dass die Verwendung der indirekten Steuern in der offenen Volkswirtschaft mit Kosten verbunden ist, welche in der geschlossenen Volkswirtschaft nicht anfallen. Durch die Verwendung der indirekten Steuern in der offenen Volkswirtschaft entsteht letztlich ein Trade-off zwischen den Wohlfahrtsverlusten aus der Differenzierung der Steuersätze im Zuge des Steuerwettbewerbs und den in dieser Analyse als exogen modellierten positiven Wohlfahrtseffekten aus der

Verwendung der indirekten Besteuerung. Wie in den Propositionen 8.2 und 8.3 festgehalten wurde, kann der Verzicht auf die Besteuerung der Güter den Steuerwettbewerb vollständig eliminieren und es gibt keine negativen Wohlfahrtseffekte. Allerdings können die Regierungen aber durchaus ein Interesse daran haben, auf die Güterbesteuerung zurückzugreifen. Eine Reihe von Argumenten wurden zu Beginn dieses Unterkapitels genannt. Damit müssen die Länder zwischen positiven Wohlfahrtseffekten aus der Verwendung der Güterbesteuerung und den negativen Konsequenzen dieser Verwendung im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern abwägen.

Zusätzlich hat die Proposition 8.6 Wohlfahrtsimplikationen. Die beiden symmetrischen Länder differenzieren wegen des Steuerwettbewerbs die Steuersätze der beiden Güter. Dies führt im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft zu einer geringeren Wohlfahrt. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung durch eine Zentralregierung würde zu einer Regulierung des Steuerwettbewerbs und zu einer Erhöhung der Wohlfahrt in beiden Ländern führen. Dies wird in folgendem Korollar festgehalten.

Korollar 8.7 *Wenn die Länder symmetrisch sind und das Gut x besteuert wird, ist die Wohlfahrt der Länder in der offenen Volkswirtschaft geringer als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in beiden Ländern durch einen zentralen Planer führt zu einer Regulierung des Steuerwettbewerbs und zu einer höheren Wohlfahrt in beiden Ländern.*

Beweis. *Dies folgt direkt aus Lemma 8.4. Eine uniforme Besteuerung der beiden Güter maximiert in der geschlossenen Volkswirtschaft die Wohlfahrt. Da von einem symmetrischen Gleichgewicht ausgegangen wird, profitiert keines der beiden Länder durch ausländische Cross-Border-Shopper. Deshalb ist die Wohlfahrt in beiden Ländern geringer, wenn sie die Güter differenziert besteuern. Eine Regulierung in Form einer Vorgabe uniformer Besteuerung würde die Wohlfahrt in beiden Ländern erhöhen. ■*

8.6.3 Unterschiede in der Ländergröße

Im Rahmen dieses Abschnitts wird die Bedeutung der Ländergröße für die optimale Steuerpolitik untersucht. Wie in Kapitel 4 diskutiert wurde, spielen geografische Aspekte im Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern eine wichtige Rolle. So zeigt beispielsweise Nielsen (2001), dass kleinere Länder im Gleichgewicht den niedrigeren Steuersatz auf das international erwerbbares Gut erheben. Ursächlich hierfür ist die größere Bedeutung des marginalen Effekts im kleinen Land. Die für den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern relevante Grenzregion hat in kleinen Ländern einen größeren Anteil am gesamten Staatsgebiet als im großen Land. Daher ist eine Steuersenkung mit dem Ziel einer Gewinnung von Cross-Border-Shoppern aus dem Ausland für das kleine Land attraktiver. Dies mündet in unterschiedlich hohen Steuersätzen. Ein analoges Ergebnis kann auch im Rahmen dieser Analyse gewonnen werden.

Proposition 8.8 *Wenn sich die beiden Länder nur in ihrer Größe unterscheiden und dieser Unterschied hinreichend groß ist, dann besteuert das große Land das Gut z nicht mit einem niedrigeren Steuersatz als das kleine Land.*

Beweis. *Siehe Appendix.* ■

In diesem Modell hat das kleine Land eine kleinere eigene Bevölkerung als das große Land. Durch die kleinere eigene Bevölkerung sind die negativen Wohlfahrtseffekte aus einer Verzerrung der Steuersätze der eigenen Bevölkerung im Vergleich zu den Gewinnen aus der größeren Steuerbasis kleiner als im großen Land. Dies führt zu einem stärkeren Anreiz für das kleine Land, seinen Steuersatz auf das mobile Gut z zu senken. Somit kommt es zu einer stärkeren Differenzierung der Steuersätze im kleinen Land.

Der Steuerwettbewerb zwischen den beiden unterschiedlich großen Ländern führt zu verschiedenen Wohlfahrtseffekten. Insofern ist eine Regulierung in Form einer Vorgabe uniformer Besteuerung der beiden Güter nicht zwangsläufig für beide Länder positiv. Das große Land wird als Hochsteuerland im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft durch den Steuerwettbewerb immer schlechtergestellt, da es zum einen seine Steuersätze differenziert und zum anderen einen Teil

seiner Steuerbasis an das Ausland verliert. Insofern ist die Vorgabe einer uniformen Besteuerung für dieses Land immer positiv. Im kleinen Land kommt es zu gegenläufigen Effekten. Die zusätzlichen Steuereinnahmen des kleinen Landes durch die zusätzlichen Cross-Border-Shopper und die damit verbundene Abwälzung eines Teils der Steuerlast an das Ausland können die negativen Effekte aus der Differenzierung der indirekten Steuern potentiell überkompensieren. Dies ist insbesondere dann zu erwarten, wenn sich die beiden Länder in ihren Steuersätzen sehr stark unterscheiden. Dann nämlich ist der Umfang des Cross-Border-Shoppings und damit der positive Wohlfahrtseffekt besonders groß. In diesem Fall profitiert das kleine Land besonders stark von seiner Rolle als Niedrigsteuerland. Dann würde dieses Land durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung schlechtergestellt. Dies wird in folgendem Korollar festgehalten.

Korollar 8.9 *Wenn die Länder unterschiedlich groß sind und das kleine Land das Niedrigsteuerland ist, dann*

- i) profitiert das große Land als Hochsteuerland immer von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung.*
- ii) profitiert das kleine Land als Niedrigsteuerland von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung, wenn der negative Wohlfahrtseffekt aus dem Verlust an ausländischen Cross-Border-Shoppern den positiven Effekt aus der uniformen Besteuerung nicht kompensieren kann.*

Beweis. *i) Im großen Land als Hochsteuerland werden im Zuge der Regulierung die beiden durch den Steuerwettbewerb entstandenen negativen Wohlfahrtseffekte beseitigt. Ein Verlust von Teilen der Steuerbasis an das Ausland wird verhindert und die Besteuerung der Güter erfolgt uniform. Beides erhöht die Wohlfahrt.*

ii) Im kleinen Land als Niedrigsteuerland sind die Effekte im Zuge einer Regulierung gegenläufig. Einerseits ist die Besteuerung nicht länger differenziert. Andererseits kann das Land nicht länger Cross-Border-Shopper aus dem Ausland gewinnen. Ob das kleine Land durch die Regulierung insgesamt bessergestellt wird, hängt von der Stärke dieser beiden Effekte ab. ■

8.6.4 Unterschiedliche Präferenzen für die indirekten Steuern

Wie im Unterkapitel 2.3 diskutiert wurde, unterscheiden sich die in den verschiedenen Staaten erhobenen Gütersteuersätze zum Teil erheblich. Die unterschiedlichen Präferenzen für die indirekten Steuern können auf verschiedene Charakteristika der Länder zurückgeführt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Verwendung der indirekten Steuern im Fall von Einkommensteuerhinterziehung. So ist in manchen Ländern die Steuerhinterziehung von großer Bedeutung und ein Ausweichen hin zu Steuerbasen mit anderen Hinterziehungsscharakteristika von großer Dringlichkeit, wo hingegen dies in anderen Ländern nicht oder in geringerem Umfang der Fall ist.

Die unterschiedlichen Präferenzen der Länder für die indirekten Steuern sollen im Folgenden bei der Analyse berücksichtigt werden. An dieser Stelle wird ein Extremfall untersucht, in dem die beiden Länder sich nur in der Höhe des exogenen Steuersatzes unterscheiden und ansonsten die gleichen Charakteristika haben. Dabei sei der exogene Steuersatz im Land i positiv, und im Land $-i$ wird vollständig auf die Besteuerung des Gutes x verzichtet. Es gelten daher $t_x^i > 0$ und $t_x^{-i} = 0$. Zudem werden $\lambda_k^i = \lambda_k^{-i} = \lambda_k$ und $A^i = A^{-i} = A$ unterstellt. Mit dem Begriff Hochsteuerland wird im Folgenden das Land i gekennzeichnet, während das Land $-i$ als Niedrigsteuerland bezeichnet wird. Der Ausdruck (8.4) ist nun für die beiden Länder unterschiedlich. Man erhält

$$F^i = \sum_{k=l,h} A\lambda_k t_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} A\lambda_k t_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} \quad (8.8)$$

$$-t_z^i \frac{1}{\delta} + \sum_{k=l,h} A\lambda_k z_k^{-i,i} = 0$$

für das Hochsteuerland und

$$F^{-i} = \sum_{k=l,h} A\lambda_k t_z^{-i} \frac{\partial \tilde{z}_k^{-i}}{\partial p_z^{-i}} + \sum_{k=l,h} A\lambda_k z_k^{i,-i} - t_z^{-i} \frac{1}{\delta} = 0 \quad (8.9)$$

für das Niedrigsteuerland. Anhand von (8.8) und (8.9) kann gezeigt werden, dass der exogen gegebene Steuersatz auf das Gut x in nur einem der beiden Länder und die Möglichkeit, das Gut z auch im Ausland zu erwerben, einen Einfluss auf die Steuerpolitik in beiden Ländern hat. Beide Länder entscheiden sich dafür, die

Steuersätze auf die beiden Güter zu differenzieren. Das Hochsteuerland besteuert das Gut z niedriger als das Gut x . Es ist bereit, eine Differenzierung seiner Güterbesteuerung in Kauf zu nehmen, um dafür den Umfang des Cross-Border-Shoppings zu reduzieren. Das Niedrigsteuerland bekommt einen Anreiz, das Gut z zu besteuern, um so Steuereinnahmen von ausländischen Cross-Border-Shoppern zu generieren und dadurch die Wohlfahrt zu erhöhen. Allerdings wird es immer einen geringeren Steuersatz wählen als das Hochsteuerland. Letztlich folgt daraus die folgende Proposition.

Proposition 8.10 *Wenn nur das Land i einen positiven exogenen Steuersatz auf das Gut x erhebt und dieses Gut im Land $-i$ nicht besteuert wird, dann ist das einzige mögliche Gleichgewicht durch $t_x^i > t_z^i > t_z^{-i} > t_x^{-i} = 0$ charakterisiert.*

Beweis. *Wegen (8.8) kann $t_z^i = 0$ für Land i niemals eine optimale Politik darstellen, unabhängig davon, welche Politik das Ausland wählt. Damit scheidet $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ als Gleichgewicht aus. Andererseits kann aufgrund von (8.8) und (8.9) ausgeschlossen werden, dass eines der beiden Länder das Gut z subventioniert. Daraus folgt $t_z^i > 0$. Wenn $t_z^i > 0$ gilt, ist gemäß (8.9) auch $t_z^{-i} > 0$. Allerdings ist ein Gleichgewicht mit $t_z^{-i} > t_z^i > 0$ auszuschließen, weil das Land $-i$ wegen (8.9) niemals einen höheren Steuersatz als das Ausland wählt. Wenn es für diese asymmetrische Konstellation ein Gleichgewicht gibt, so kann es nur bei $t_z^i > t_z^{-i} > 0$ liegen. Wegen $-t_z^i \frac{1}{\delta} < 0$ gilt außerdem analog zum Beweis von Proposition 8.5 $t_x^i > t_z^i$. Daraus folgt $t_x^i > t_z^i > t_z^{-i} > t_x^{-i} = 0$. ■*

Das Niedrigsteuerland profitiert durch den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern. Ursächlich hierfür ist die Möglichkeit, Cross-Border-Shopper zu gewinnen und durch eine Besteuerung des Gutes z einen Teil der Steuerlast an ausländische Haushalte abzuwälzen. Dafür wird eine differenzierte Besteuerung in Kauf genommen. Das Hochsteuerland differenziert ebenfalls seine Steuersätze und verliert im Vergleich zur Konstellation ohne Steuerwettbewerb einen Teil der Steuerbasis. Insofern wird dieses Land durch den Steuerwettbewerb immer schlechtergestellt.

Nun werden die Möglichkeiten der Regulierung des Steuerwettbewerbs in dieser

Konstellation mit asymmetrischen Ländern untersucht. Analog zu den vorherigen Unterkapiteln sind die Wohlfahrtseffekte von Interesse, die durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in beiden Ländern bewirkt werden. Ohne Regulierung erhebt das Niedrigsteuerland einen positiven Steuersatz auf das Gut z , um die ausländischen Cross-Border-Shopper zu besteuern und so zusätzliche Einnahmen zu generieren, beziehungsweise einen Teil der Steuerlast an das Ausland abzuwälzen. Diese Möglichkeit besteht jedoch nicht, wenn eine uniforme Besteuerung vorgegeben ist. In diesem Fall gilt der Steuersatz $t_z^{-i} = 0$ und das Land $-i$ kann keine zusätzlichen Einnahmen generieren. In der Folge senkt die Vorgabe einer uniformen Besteuerung die Wohlfahrt des Niedrigsteuerlandes im Vergleich zum Ergebnis mit Steuerwettbewerb. Im Hochsteuerland kommt es durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung zu den folgenden drei Wohlfahrtseffekten. Einerseits besteuert das Hochsteuerland seine Güter nun uniform. Außerdem können die Cross-Border-Shopper des Hochsteuerlandes das Gut z nun günstiger im Ausland erwerben, weil der ausländische Steuersatz von $t_z^{-i} > 0$ auf $t_z^{-i} = 0$ fällt. Diese beiden Effekte sorgen für eine höhere Wohlfahrt. Andererseits führt die größere Differenz in den Steuersätzen auf das Gut z zwischen den beiden Ländern zu mehr Cross-Border-Shopping. Dies sorgt für eine kleinere Steuerbasis im Hochsteuerland und daher zu einem negativen Wohlfahrtseffekt. Insofern ist der Gesamteffekt im Hochsteuerland unklar. Diese Diskussion wird in folgendem Korollar zusammengefasst.

Korollar 8.11 *Wenn das Gut x nur in einem der beiden Länder besteuert wird, dann*

- i) wird das Niedrigsteuerland durch die Vorgabe einer uniformen Besteuerung immer schlechtergestellt.*
- ii) profitiert das Hochsteuerland von der Vorgabe einer uniformen Besteuerung, wenn der negative Effekt aus der Zunahme des Cross-Border-Shoppings die positiven Wohlfahrtseffekte aus der uniformen Besteuerung und den niedrigeren Konsumentenpreis für die Cross-Border-Shopper nicht kompensieren kann.*

Dieses Ergebnis impliziert, dass in dieser Konstellation mit asymmetrischen Ländern die Vorgabe einer uniformen Besteuerung potentiell zu Wohlfahrtsverlusten in beiden Ländern führt. Das Niedrigsteuerland stellt sich durch den Rückgang der Steuereinnahmen ausländischer Cross-Border-Shopper eindeutig schlechter. Im Hochsteuerland kommt es zu gegenläufigen Wohlfahrtseffekten. Das Hochsteuerland wird durch die größere Anzahl an Cross-Border-Shoppern und den damit verbundenen Rückgang an Steuereinnahmen schlechtergestellt. Wenn dieser negative Effekt im Hochsteuerland nicht zu schwach ist, überwiegt er die positiven Effekte, die durch den Übergang zur uniformen Besteuerung sowie die Entlastung der Cross-Border-Shopper entstehen. Die Cross-Border-Shopper aus dem Hochsteuerland profitieren durch die Senkung des Steuersatzes im Niedrigsteuerland, was die Wohlfahrt des Hochsteuerlandes erhöht. Wenn der negative Effekt im Hochsteuerland überwiegt, stellen sich beide Länder durch die Regulierung schlechter. Insgesamt ist dann die Vorgabe einer uniformen Besteuerung kein geeignetes Instrument, den Steuerwettbewerb zumindest teilweise zu regulieren und positive Wohlfahrtseffekte zu generieren. Wenn der positive Effekt jedoch sehr groß ist, könnte die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in beiden Ländern zumindest im Hochsteuerland die Wohlfahrt erhöhen.

8.6.5 Generalisierung und Politikempfehlung

Im Abschnitt 8.6.2 wurde eine Welt mit symmetrischen Ländern unterstellt. Es konnte gezeigt werden, dass beide Länder das international handelbare Gut niedriger besteuern als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung führt zu positiven Wohlfahrtseffekten und kann den Steuerwettbewerb regulieren. Anschließend wurde im Abschnitt 8.6.4 ein Fall mit asymmetrischen Ländern analysiert. Ein Land besteuert das Gut x , während dieses Gut im anderen Land nicht besteuert wird. Regulierungen in Form einer uniformen Besteuerung in beiden Ländern führen im Allgemeinen zu Wohlfahrtsverlusten. Damit werden im Rahmen dieses Unterkapitels letztlich zwei Extremfälle diskutiert. Allerdings befindet sich die ökonomische Realität typischerweise irgendwo zwischen diesen Extremen. Trotzdem lassen sich die gewonnenen Ergebnis-

se verallgemeinern und eine Politikempfehlung ableiten. Es soll gezeigt werden, dass die von den Ländern gewählte Steuerstruktur und damit verbunden die Möglichkeiten der Regulierung entscheidend vom Unterschied der Präferenzen für die indirekte Besteuerung in den beiden Ländern abhängen. Diese Asymmetrie in den Präferenzen wird in diesem Modellrahmen durch den relativen Unterschied der Steuersätze auf das Gut x in den beiden Ländern abgebildet. Dieser relative Unterschied der Steuersätze wird als

$$\Upsilon \equiv \frac{t_x^i - t_x^{-i}}{t_x^i}$$

definiert, wobei $t_x^i \geq t_x^{-i}$ gelten soll. Im Extremfall mit symmetrischen Ländern ist $\Upsilon = 0$, während im asymmetrischen Fall aus Abschnitt 8.6.4 $\Upsilon = 1$ gilt.

Ein großer relativer Unterschied in den Steuersätzen ($\Upsilon \rightarrow 1$) führt dazu, dass das Hochsteuerland den Steuersatz auf das international mobile Gut z niedriger wählt als für das Gut x . Es entscheidet sich für eine Steuerpolitik der Form $t_x^i > t_z^i$, um den Umfang des Cross-Border-Shoppings möglichst zu reduzieren. Das Niedrigsteuerland dagegen wählt potentiell die Steuerstruktur $t_x^{-i} < t_z^{-i}$, um zusätzliche Steuereinnahmen zu generieren, beziehungsweise einen möglichst großen Anteil der Steuerlast an das Ausland abzuwälzen. In dieser Konstellation mit großen relativen Unterschieden in den Steuersätzen auf das Gut x führt die Vorgabe einer uniformen Besteuerung zu Wohlfahrtsverlusten im Niedrigsteuerland sowie potentiell im Hochsteuerland und ist daher nicht begrüßenswert.

Wenn jedoch der relative Unterschied zwischen den Steuersätzen auf das Gut x gering ist ($\Upsilon \rightarrow 0$), haben beide Länder analog zum Extremfall mit Symmetrie einen Anreiz, das Gut z niedriger zu besteuern und entscheiden sich für eine Steuerstruktur der Form $t_x^i > t_z^i$, beziehungsweise $t_x^{-i} > t_z^{-i}$. Da beide Länder das mobile Gut niedriger besteuern, ist die Vorgabe einer uniformen Besteuerung typischerweise positiv zu bewerten. Als Folge dieser Regulierung heben die Regierungen beider Länder ihre Steuersätze auf das Gut z an. Ob in diesem Fall der Umfang des Cross-Border-Shoppings zu- oder abnimmt, hängt von verschiedenen Parametern des Modells ab und kann nicht eindeutig spezifiziert werden. Falls dieser Effekt negativ ist, wird er typischerweise nur sehr gering ausfallen und durch

die positiven Wohlfahrtseffekte der uniformen Besteuerung (über-)kompensiert. Bei geringen Unterschieden in der Struktur der Besteuerung besteuern daher beide Länder das Gut z niedriger und generieren eine geringere Wohlfahrt als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung kann den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern reduzieren. Wenn der Unterschied in der Steuerstruktur der Länder jedoch groß ist, kann das Niedrigsteuerland das mobile Gut höher besteuern, um einen (größeren) Teil der Steuerlast an Cross-Border-Shopper abwälzen und so eine höhere Wohlfahrt generieren als in der geschlossenen Volkswirtschaft.

8.7 Leviathan-Regierungen

In diesem Unterkapitel wird überprüft, wie robust die gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Zielfunktionen der Regierungen sind. Das Modell wird daher im Folgenden für Leviathan-Regierungen gelöst. Dabei werden alle anderen bisherigen Annahmen beibehalten. Die Regierung eines Landes i maximiert in diesem Fall seine Steuereinnahmen. Die Zielfunktion der Regierung ist somit

$$\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i (y_k^i - c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i (z_k^i (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) - z_k^{i,-i} (p_z^i, p_z^{-i})) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i x_k^i (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) \\ & + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} t_z^i z_k^{-i,i} (p_z^i, p_z^{-i}). \end{aligned}$$

Bei der Maximierung der Zielfunktion müssen die Nebenbedingungen

$$u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h^i), \frac{y_h^i}{w_h^i} \right) \geq u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_h^i} \right)$$

und

$$u_l \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_l^i} \right) \geq u_l (f(p_z^i, p_z^{-i}, 0), 0)$$

berücksichtigt werden. Die erste Nebenbedingung ist die Anreizkompatibilitätsbeschränkung für die hochproduktiven Haushalte. Die zweite Bedingung

ist die Partizipationsbedingung für die niedrigproduktiven Haushalte. Die Lagrangefunktion ist

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i (y_k^i - c_k^i) + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_z^i (z_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) - z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})) \\ & + \sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i t_x^i x_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) + \sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} t_z^{-i} z_k^{-i,i}(p_z^i, p_z^{-i}) \\ & + \gamma \left(u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h^i), \frac{y_h^i}{w_h^i} \right) - u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_h^i} \right) \right) \\ & + \mu \left(u_l \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l^i), \frac{y_l^i}{w_l^i} \right) - u_l(f(p_z^i, p_z^{-i}, 0), 0) \right), \end{aligned}$$

und wird über $y_l^i, y_h^i, c_l^i, c_h^i, p_z^i$ sowie die Lagrange-Multiplikatoren μ und γ maximiert. Die Bedingungen erster Ordnung für p_z^i, c_l^i und c_h^i können nach dem üblichen Vorgehen zusammengefasst werden. Diese Zusammenfassung findet sich im Appendix. Aus diesen drei Bedingungen erster Ordnung folgt letztlich

$$\begin{aligned} 0 = & \sum_{k=h,l} A^i \lambda_k^i t_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=h,l} A^i \lambda_k^i t_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} \\ & - t_z^i \frac{1}{\delta} + \sum_{k=h,l} A^{-i} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i}. \end{aligned} \quad (8.10)$$

Dieser Ausdruck (8.10) entspricht dem Ausdruck (8.4) für die wohlfahrtsmaximierenden Regierungen. Damit bleiben die qualitativen Ergebnisse in Bezug auf die indirekten Steuern unverändert.

8.8 Zusammenfassung

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse dieses Kapitels noch einmal zusammengefasst. In einem ersten Schritt konnte das Ergebnis abgeleitet werden, dass in einer Welt mit zwei symmetrischen Ländern und ohne exogenen Steuersatz auf das Gut x das einzige Gleichgewicht bei $t_z^{-i} = t_z^i = 0$ zu finden ist. Dies Ergebnis kann außerdem für asymmetrische Länder verallgemeinert werden. Die Unterschiede zwischen den Ländern spielen dann keine Rolle für das Ergebnis. Entsprechend kann auch in der offenen Volkswirtschaft auf die Verwendung der Güterbesteuerung verzichtet werden und das Atkinson-Stiglitz-Theorem hat

damit Bestand. Der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern führt in diesem Zusammenhang nicht zu negativen Wohlfahrtseffekten. Es findet auch kein Cross-Border-Shopping statt.

In einer Reihe von Arbeiten werden verschiedene Argumente für die Verwendung der Güterbesteuerung neben der Einkommensbesteuerung geliefert. Zudem gibt es auch verschiedene politische Argumente, die gegen einen vollständigen Verzicht auf die Güterbesteuerung sprechen. Deswegen wurde das Modell um einen exogenen Steuersatz für das Gut x erweitert. Die gleiche Erweiterung in einer geschlossenen Volkswirtschaft stellt letztlich nur eine Veränderung der Normierung dar, welche durch eine entsprechende Anpassung der Einkommensteuer neutralisiert werden kann. Ein exogener Steuersatz auf das Gut x in der geschlossenen Volkswirtschaft lässt das zentrale Ergebnis aus der Arbeit von Atkinson und Stiglitz (1976) unverändert. Dies ist in der offenen Volkswirtschaft nicht der Fall. Zunächst konnte allgemein gezeigt werden, dass die beiden Länder unabhängig von ihren Charakteristika das international mobile Gut z niedriger besteuern, sofern sie beide den gleichen exogenen Steuersatz auf das immobile Gut x erheben.

Anschließend wurden symmetrische Länder unterstellt, die beide einen exogenen Steuersatz auf das Gut x erheben. Für die Regierungen dieser Länder ist die uniforme Besteuerung im symmetrischen Gleichgewicht nicht länger optimal. Das mobile Gut wird niedriger besteuert. Das Atkinson-Stiglitz-Theorem gilt daher in dieser Konstellation nicht. Es entwickelt sich vielmehr ein Steuerwettbewerb, dessen Intensität unter anderem von der Höhe der Transportkosten abhängt und in dessen Folge das international handelbare Gut im Vergleich zu dem nicht mobilen Gut niedriger besteuert wird. Daraus kann gefolgert werden, dass die Möglichkeit, das Gut z auch im Ausland zu erwerben, verbunden mit der Verwendung der Güterbesteuerung zu einer geringeren Wohlfahrt als in der geschlossenen Volkswirtschaft führt. Eine Zentralregierung würde den beiden Regierungen in dieser Konstellation eine uniforme Besteuerung vorschreiben. Eine solche Regulierung würde die Wohlfahrt in beiden Ländern erhöhen.

Im nächsten Schritt wurde die Bedeutung der Ländergröße für die Steuerpolitiken der Länder untersucht. Analog zu den Ergebnissen von Nielsen (2001) konnte

gezeigt werden, dass die relative Ländergröße einen Einfluss darauf hat, welches Land den höheren Steuersatz erhebt. Wenn der Unterschied zwischen den beiden Ländern hinreichend groß ist, dann wird das große Land niemals das Niedrigsteuerland sein. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung durch eine zentrale Instanz führt in diesem Zusammenhang nicht zwangsläufig zu einer höheren Wohlfahrt in beiden Ländern. Während das große Land als Hochsteuerland durch eine solche Regulierung eindeutig profitiert, kann das kleine Land potentiell schlechtergestellt werden.

Anschließend wurde die Relevanz von unterschiedlichen Präferenzen für die indirekte Besteuerung in den beiden Ländern analysiert. Dazu wurde zunächst angenommen, dass ein Land i einen exogenen Steuersatz auf das Gut x erhebt und das andere Land nicht. Es konnte gezeigt werden, dass die beiden Länder ihre Steuern auf das international mobile Gut strategisch in der Form $t_x^i > t_z^i > t_z^{-i} > 0$ wählen. Beide Länder weichen von der in geschlossenen Volkswirtschaften jeweils optimalen uniformen Güterbesteuerung ab. Der Steuerwettbewerb kann somit in unterschiedlichen Konstellationen sowohl zu Abweichungen des Steuersatzes auf das international handelbare Gut nach oben als auch nach unten führen. In manchen Fällen kann es durch den Steuerwettbewerb auch zu einer höheren Wohlfahrt in einem der beiden Länder kommen. Bei unterschiedlichen Präferenzen für die indirekten Steuern zwischen den Ländern senkt die Vorgabe einer uniformen Besteuerung potentiell die Wohlfahrt in beiden Ländern. Diese Vorgabe stellt anders als bei symmetrischen Ländern keine geeignete Möglichkeit der Regulierung dar.

Wenn man die im Kontext mit exogenem Steuersatz gewonnenen Resultate zu verallgemeinern versucht, kann man folgern, dass zwei Länder mit einer ähnlichen Präferenz für die indirekten Steuern das international mobile Gut beide niedriger besteuern als das international nicht mobile Gut. Die Vorgabe einer uniformen Besteuerung könnte beide Länder besserstellen. Weichen die exogenen Steuersätze der beiden Länder dagegen stärker voneinander ab, hat das Niedrigsteuerland potentiell einen Anreiz, seine Steuern auf das international mobile Gut zu erhöhen, um zusätzliche Steuereinnahmen von den Cross-Border-Shoppern zu generieren, die es für sein Umverteilungsziel nutzen kann. Die Vorgabe einer uni-

formen Besteuerung ist in diesen Konstellationen negativ zu bewerten. Alle in diesem Kapitel gewonnenen qualitativen Ergebnisse gelten unabhängig davon, ob die Regierungen die Wohlfahrt ihrer Bevölkerung maximieren oder Leviathane sind.

8.9 Appendix

Beweis von Lemma 8.1:

Beweis.

Roys Identität

Aus dem Nutzenmaximierungsproblem der Haushalte auf der zweiten Stufe ergibt sich

$$\begin{aligned} g &= g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i}) = g(x_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i), z_k^{i,i}(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i) + z_k^{i,-i}(p_z^i, p_z^{-i})) \\ &= f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i). \end{aligned}$$

Ableiten der Wertefunktion f nach p_z^i liefert

$$\frac{\partial f}{\partial p_z^i} = \mu \left(p_x^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,i}}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,-i}}{\partial p_z^i} \right).$$

Ableiten der Budgetbeschränkung $c_k^i = p_x^i x_k^i + p_z^i z_k^{i,i} + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi$ nach dem Preis p_z^i liefert außerdem nach Umstellen

$$-z_k^{i,i} = p_x^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,i}}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,-i}}{\partial p_z^i}.$$

Einsetzen dieses Ergebnisses in $\frac{\partial f}{\partial p_z^i}$ führt zu

$$\frac{\partial f}{\partial p_z^i} = -\mu z_k^{i,i}.$$

Nun wird die Wertefunktion nach c_k^i differenziert. Dies ergibt

$$\frac{\partial f}{\partial c_k^i} = \mu \left(p_x^i \frac{\partial x_k^i}{\partial c_k^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,i}}{\partial c_k^i} \right).$$

Ableiten der Budgetbeschränkung $c_k^i = p_x^i x_k^i + p_z^i z_k^{i,i} + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi$ nach dem Einkommen c_k^i liefert zudem

$$1 = p_x^i \frac{\partial x_k^i}{\partial c_k^i} + p_z^i \frac{\partial z_k^{i,i}}{\partial c_k^i}.$$

Einsetzen in $\frac{\partial f}{\partial c_k^i}$ liefert

$$\frac{\partial f}{\partial c_k^i} = \mu.$$

Damit gilt wie gewünscht der Zusammenhang

$$\frac{\partial f}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} + \frac{\partial f}{\partial p_z^i} = \mu z_k^{i,i} - \mu z_k^{i,i} = 0.$$

Shephards Lemma

Das Ausgabenminimierungsproblem für einen Haushalt der Produktivität k lässt sich aufschreiben als

$$\mathcal{L} = p_x^i x_k^i + p_z^i z_k^{i,i} + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi + \mu (G_k^i - g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i})).$$

Dabei ist G_k^i ein gegebenes Nutzenniveau. Die Bedingungen erster Ordnung sind

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_k^i} = p_x^i - \mu \frac{\partial g}{\partial x_k^i} = 0, \quad (8.11)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial z_k^{i,i}} = p_z^i - \mu \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,i}} = 0 \quad (8.12)$$

und

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \mu} = (G_k^i - g(x_k^i, z_k^{i,i} + z_k^{i,-i})) = 0,$$

sowie

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial z_k^{i,-i}} = p_z^i - \mu \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,-i}} = 0, \quad (8.13)$$

falls $t_z^i \geq t_z^{-i}$ gilt. Für die optimalen Mengen von x_k^i , $z_k^{i,i}$ und $z_k^{i,-i}$ folgt daraus

$$x_k^{i*} = x_k^{i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i),$$

$$z_k^{i,i*} = z_k^{i,i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)$$

sowie

$$z_k^{i,-i*} = \frac{p_z^i - p_z^{-i}}{\delta^i},$$

wenn $t_z^i \geq t_z^{-i}$ gilt. Aus

$$c_k^i = p_x^i x_k^i + p_z^i z_k^{i,i} + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi$$

lässt sich die Ausgabenfunktion

$$\begin{aligned} C_k^i &= p_k^i x_k^{i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) + p_z^i z_k^{i,i,H}(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) + \int_0^{z_k^{i,-i}} (p_z^{-i} + \delta^i \phi) d\phi \\ &= C_k^i(p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) \end{aligned}$$

ableiten. Differenzieren der Ausgabenfunktion nach p_z^i ergibt

$$\frac{\partial C_k^i}{\partial p_z^i} = z_k^{i,i,H} + \mu \left(\frac{\partial g}{\partial x_k^{i,H}} \frac{\partial x_k^{i,H}}{\partial p_z^i} + \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,H}} \frac{\partial z_k^{i,i,H}}{\partial p_z^i} + \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,H}} \frac{\partial z_k^{i,-i,H}}{\partial p_z^i} \right). \quad (8.14)$$

Differenzieren von

$$G_k^i = g \left(x_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i), z_k^{i,i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) + z_k^{i,-i,H} (p_z^i, p_z^{-i}) \right)$$

nach p_z^i liefert

$$0 = \frac{\partial g}{\partial x_k^{i,H}} \frac{\partial x_k^{i,H}}{\partial p_z^i} + \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,H}} \frac{\partial z_k^{i,i,H}}{\partial p_z^i} + \frac{\partial g}{\partial z_k^{i,H}} \frac{\partial z_k^{i,-i,H}}{\partial p_z^i}. \quad (8.15)$$

Einsetzen in (8.14) führt zu

$$\frac{\partial C_k^i}{\partial p_z^i} = z_k^{i,i,H}.$$

Shephards Lemma gilt in modifizierter Form auch in der offenen Volkswirtschaft.

Slutzky-Zerlegung

Für die Slutzky-Zerlegung gilt allgemein zunächst

$$z_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) = z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, C_k^i (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)) = z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)$$

und

$$x_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i) = x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, C_k^i (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)) = x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i).$$

Ableiten der beiden Gleichungen nach p_z^i ergibt

$$\frac{\partial z_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} \frac{\partial C_k^i}{\partial p_z^i}$$

und

$$\frac{\partial x_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} \frac{\partial C_k^i}{\partial p_z^i}.$$

Die Verwendung von Shephards Lemma führt zu

$$\frac{\partial z_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial z_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} z_k^{i,i}$$

und

$$\frac{\partial x_k^{i,H} (p_z^i, p_z^{-i}, G_k^i)}{\partial p_z^i} = \frac{\partial x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial p_z^i} + \frac{\partial x_k^{i,M} (p_z^i, p_z^{-i}, c_k^i)}{\partial c_k^i} z_k^{i,i}.$$

Damit gilt auch die Slutzky-Zerlegung allgemein. ■

Herleitung von Ausdruck (8.4):

Zunächst werden die Bedingungen erster Ordnung (8.1) mit $z_l^{i,i}$ beziehungsweise (8.2) mit $z_h^{i,i}$ multipliziert und zur dritten Bedingung (8.3) addiert. Dies führt zu

$$\begin{aligned}
 & \sum_{k=l,h} \alpha_k^i A^i \lambda_k^i \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \sum_{j=l,h} \alpha_k^i A^i \lambda_k^i \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} \\
 & + \mu A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} + \mu A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} \\
 & + \mu A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i (z_k^i - z_k^{i,-i}) - \mu A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^{i,i} \\
 & + \mu A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + \mu A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} \\
 & + \mu A^{-i} \sum_{k=l,h} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} - \mu t_z^i \frac{1}{\delta} \\
 & + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l^i} z_l^{i,i} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h^i} z_h^{i,i} = 0.
 \end{aligned}$$

Wegen Roys Identität addieren sich die Terme in der ersten Zeile zu 0. Die Terme in der dritten Zeile sind ebenfalls 0. Da die Hoch- und Niedrigproduktiven die gleiche Transportkostenfunktion haben und daher die gleiche Menge des Gutes im Ausland einkaufen, ist der Term in der letzten Zeile ebenfalls 0. Wegen der Slutsky-Zerlegung gelten

$$A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} + A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} = A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i}$$

und

$$A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} = A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i}.$$

Daraus folgt dann letztlich (8.4).

Beweis von Proposition 8.3:
Beweis.

Die Konstellation $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ ist ein Gleichgewicht. Dies folgt unmittelbar aus (8.5) und dem entsprechenden Ausdruck für das andere Land. Nun soll aber $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ das einzige Gleichgewicht sein. Um dies zu zeigen, wird zunächst die Annahme getroffen, dass das Land i den höheren Steuersatz erhebt und deshalb

$z_k^{-i,i} = 0$ gilt. Dann folgt

$$F^i = t_z^i \left(\sum_{k=l,h} A^i \lambda_k^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} - t_z^i \frac{1}{\delta} \right) = 0. \quad (8.16)$$

Dies ist wiederum nur für $t_z^i = 0$ erfüllt, was impliziert, dass das Land i nur dann den höheren Steuersatz erhebt, wenn das Ausland das Gut z subventioniert. Im Falle einer ausländischen Subvention entscheidet sich das Land i für $t_z^i = 0$. Diese Entscheidung findet unabhängig von den Charakteristika der beiden Länder statt und ist damit in beiden Ländern identisch. Anhand von F^i kann allerdings gezeigt werden, dass eine Subventionierung des Gutes z für keines der beiden Länder optimal ist. Daher wird sich folglich keines der beiden Länder dafür entscheiden, das Gut z zu subventionieren oder einen höheren Steuersatz zu wählen als das Ausland. Folglich ist das Gleichgewicht symmetrisch. Gemäß Ausdruck (8.5) ist aber das einzige symmetrische Gleichgewicht bei $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ zu finden. Dies kann durch Einsetzen gezeigt werden. Es folgt wiederum (8.16), was nur für $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ erfüllt ist. Damit ist $t_z^i = t_z^{-i} = 0$ in diesem Fall das einzige Gleichgewicht. ■

Beweis von Lemma 8.4:

Beweis.

Die Zielfunktion der Regierung in der geschlossenen Volkswirtschaft ist

$$W = \sum_{k=l,h} \lambda_k u_k \left(f(p_z, c_k), \frac{y_k}{w_k} \right).$$

Die Budgetbeschränkung der Regierung ist

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k (y_k - c_k) + \sum_{k=l,h} t_z \lambda_k z_k(p_z, c_k) + \sum_{k=l,h} t_x \lambda_k x_k(p_z, c_k) \geq 0.$$

Die Anreizkompatibilitätsbeschränkung für die hochproduktiven Individuen ist

$$u_h \left(f(p_z, c_h), \frac{y_h}{w_h} \right) \geq u_h \left(f(p_z, c_l), \frac{y_l}{w_h} \right).$$

Dem entsprechend wird die Lagrange-Funktion

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_{k=l,h} \lambda_k u_k \left(f(p_z, c_k), \frac{y_k}{w_k} \right) \\ & + \mu \left(\sum_{k=l,h} \lambda_k (y_k - c_k) + \sum_{k=l,h} t_z \lambda_k z_k(p_z, c_k) + \sum_{k=l,h} t_x \lambda_k x_k(p_z, c_k) \right) \\ & + \gamma \left(u_h \left(f(p_z, c_h), \frac{y_h}{w_h} \right) - u_h \left(f(p_z, c_l), \frac{y_l}{w_h} \right) \right) \end{aligned}$$

über c_l , c_h , y_l , y_h und p_z sowie μ und γ maximiert. Die Bedingungen erster Ordnung für c_l , c_h und p_z sind

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_l} = \lambda_l \frac{\partial u_l}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} - \mu \lambda_l + \mu \lambda_l t_z \frac{\partial z_l}{\partial c_l} + \mu \lambda_l t_x \frac{\partial x_l}{\partial c_l} - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} = 0$$

und

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_h} = \lambda_h \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} - \mu \lambda_h + \mu \lambda_h t_z \frac{\partial z_h}{\partial c_h} + \mu \lambda_h t_x \frac{\partial x_h}{\partial c_h} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} = 0$$

sowie

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p_z} &= \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} \\ &+ \mu \left[\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial p_z} + \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial p_z} \right] \\ &+ \gamma \left[\frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} - \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} \right] = 0. \end{aligned}$$

Diese drei Bedingungen werden zusammengefasst, indem die beiden ersten Bedingungen mit z_l beziehungsweise z_h multipliziert und zur dritten Bedingung addiert werden. Es folgt

$$\begin{aligned} &\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} + \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_k} z_k \\ &+ \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial p_z} + \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial c_k} z_k \\ &+ \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k - \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k \\ &+ \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial p_z} + \mu \sum_{j=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial c_k} \\ &+ \gamma \left[\frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} - \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z} - \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} z_l + \frac{\partial u_h}{\partial h} \frac{\partial h}{\partial c_h} z_h \right] = 0. \end{aligned}$$

Die erste, dritte und fünfte Zeile addieren sich jeweils zu 0. In den Zeilen zwei und vier wird die Slutsky-Zerlegung angewendet. Es folgt

$$t_x \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z} + t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z} = 0,$$

was zu

$$\frac{\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z}}{\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z}} + \frac{t_z}{t_x} = 0 \quad (8.17)$$

umgestellt werden kann. Im nächsten Schritt wird gezeigt, dass diese Bedingung nur für $t_x = t_z$ erfüllt ist. Zunächst gilt gemäß Shephards Lemma

$$\frac{\partial g}{\partial \tilde{x}_k} \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z} + \frac{\partial g}{\partial \tilde{z}_k} \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z} = 0,$$

was sich zu

$$p_x \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z} + p_z \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z} = 0$$

umstellen lässt. Dies kann zu

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k p_x \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z} + \sum_{k=l,h} \lambda_k p_z \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z} = 0$$

erweitert werden. Daraus folgt

$$\frac{\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z}}{\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z}} + \frac{p_z}{p_x} = 0. \quad (8.18)$$

Zieht man diesen Ausdruck (8.18) von (8.17) ab, so folgt

$$\frac{p_z}{p_x} = \frac{t_z}{t_x},$$

was nur für $t_z = t_x$ erfüllt ist. ■

Beweis von Proposition 8.5:

Beweis.

Es wird die Konstellation $t_z^{-i} \leq t_z^i$ unterstellt. Der Ausdruck (8.4) für Hochsteuerland i vereinfacht sich wegen $\sum_{k=l,h} A^{-i} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} = 0$ zu

$$0 = \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \tau_z^i p_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \tau_x^i p_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} - \frac{\tau_z^i p_z^i}{\delta^i}. \quad (8.19)$$

Dabei ist $t_j^i \equiv \tau_j^i p_j^i$. Wenn die Bedingungen erster Ordnung des Ausgabenminimierungsproblems, (8.11), (8.12) und (8.13), in (8.15) eingesetzt werden, folgt

$$0 = p_z^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i}.$$

Wenn dieser Ausdruck um die Anteile der beiden Typen erweitert wird, folgt

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k^i p_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k^i p_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} = 0.$$

Wenn dieser Ausdruck um τ_z^i erweitert und mit (8.19) gleichgesetzt wird, folgt nach Umformen

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} = \frac{\tau_z^i p_z^i}{\delta^i (\tau_x^i - \tau_z^i) p_x^i}. \quad (8.20)$$

Wegen $\sum_{k=l,h} \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} > 0$ impliziert dies $\tau_z^i < \tau_x^i$ und daher $t_z^i < t_x^i$. Weil annahmegemäß $t_x^i = t_x^{-i} = t_x > 0$ und $t_z^{-i} \leq t_z^i$, wird auch das andere Land $-i$ das Gut z niedriger besteuern als das Gut x . Wenn $t_x^i = t_x^{-i} = t_x > 0$, ist der Ausdruck (8.4) unabhängig von den sonstigen Charakteristika der Länder und von der Rolle eines Landes als Hoch- oder Niedrigsteuerland nur für $t_z^i > 0$ erfüllt. ■

Beweis von Proposition 8.6:

Beweis.

Der Ausdruck (8.7) ist analog zu Ausdruck (8.19) aus Proposition 8.5. Da aus Ausdruck (8.19) $t_z^i < t_x^i$ folgt, gilt dies mit der gleichen Argumentation auch für (8.7). Zudem ist für $t_x > 0$ der Ausdruck (8.4) nur für $t_z > 0$ erfüllt. Da das Gleichgewicht symmetrisch ist, gilt letztlich $t_x^i = t_x^{-i} = t_x > t_z^i = t_z^{-i} = t_z > 0$. ■

Beweis von Proposition 8.8:

Beweis.

Unterstellt wird eine Konstellation mit $t_x^b = t_x^s = t_x > 0$, $A^b > A^s$ und $\lambda_k^i = \lambda_k^{-i} = \lambda_k$. Um einen Widerspruch herbeizuführen, wird $t_z^b < t_z^s$ unterstellt. Der Ausdruck (8.4) für das große Land vereinfacht sich zu

$$0 = \sum_{k=l,h} \lambda_k \tau_z^b p_z^b \frac{\partial \tilde{z}_k^b}{\partial p_z^b} + \sum_{k=l,h} \lambda_k \tau_x^b p_x^b \frac{\partial \tilde{x}_k^b}{\partial p_z^b} + \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{1}{A^b} \frac{\tau_z^s p_z^s - 2\tau_z^b p_z^b}{\delta}, \quad (8.21)$$

wobei wiederum $t_j^i \equiv \tau_j^i p_j^i$ ist. Wenn die Bedingungen erster Ordnung des Ausgabenminimierungsproblems, (8.11) und (8.12), in (8.15) eingesetzt werden, folgt

$$0 = p_z^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} + p_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i}.$$

Wenn dieser Ausdruck um die Anteile der beiden Typen erweitert wird, folgt

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k p_z^i \frac{\partial \tilde{z}_k^i}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k p_x^i \frac{\partial \tilde{x}_k^i}{\partial p_z^i} = 0.$$

Wenn dieser Ausdruck um τ_z^i erweitert und mit (8.21) gleichgesetzt wird, folgt nach Umformen

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k^b}{\partial p_z^b} = \frac{(2\tau_z^b p_z^b - \tau_z^s p_z^s)}{\delta (\tau_x^b - \tau_z^b) p_x^b} \frac{1}{A^b}. \quad (8.22)$$

Für das kleine Land als Hochsteuerland kann (8.20) verwendet werden. Es folgt

$$\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial \tilde{x}_k^s}{\partial p_z^s} = \frac{\tau_z^s p_z^s}{\delta (\tau_x^s - \tau_z^s) p_x^s A^s} \cdot 1. \quad (8.23)$$

Aus Gleichung (8.23) ergibt sich $\tau_x^s - \tau_z^s = \Delta > 0$, wobei Δ konstant ist. Aus (8.22) ergibt sich, dass für $\frac{1}{A^b} \rightarrow 0$, $\tau_z^b \rightarrow \tau_x^b$ folgt. Ursächlich hierfür ist $\sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial x_k^b}{\partial p_z^b} > 0$. Wenn $\frac{1}{A^b}$ hinreichend klein ist, impliziert dies $\tau_x^b - \tau_z^b < \Delta$. Weil $\tau_x^b = \tau_x^s$ unterstellt wurde, impliziert dies gleichzeitig $\tau_z^b > \tau_z^s$. Dies widerspricht der ursprünglichen Annahme $t_z^b < t_z^s$. Damit kann das große Land bei hinreichenden Größenunterschieden nicht das Niedrigsteuerland sein. ■

Herleitung von Ausdruck (8.10):

Die Bedingungen erster Ordnung für c_l^i , c_h^i und p_z^i sind

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_l^i} &= A^i \lambda_l^i - A^i \lambda_l^i t_z^i \frac{\partial z_l^i}{\partial c_l^i} - A^i \lambda_l^i t_x^i \frac{\partial x_l^i}{\partial c_l^i} \\ &\quad + \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial c_l^i} - \mu \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_l}{\partial c_l^i} = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_h^i} &= A^i \lambda_h^i - A^i \lambda_h^i t_z^i \frac{\partial z_h^i}{\partial c_h^i} - A^i \lambda_h^i t_x^i \frac{\partial x_h^i}{\partial c_h^i} \\ &\quad - \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial c_h^i} = 0, \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p_z^i} &= A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^i + A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} \\ &\quad - t_z^i \frac{1}{\delta} - A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^{i,-i} + A^{-i} \sum_{k=l,h} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} \\ &\quad + A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} \\ &\quad + \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial p_z^i} - \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial p_z^i} + \mu \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_l}{\partial p_z^i} = 0. \end{aligned}$$

Diese Bedingungen erster Ordnung für p_z^i , c_l^i und c_h^i können nach dem üblichen Vorgehen zusammengefasst werden. Die Bedingungen für c_l^i und c_h^i werden mit $z_l^{i,i}$ beziehungsweise $z_h^{i,i}$ multipliziert und zur Bedingung erster Ordnung für p_z^i

addiert. Es folgt

$$\begin{aligned}
 & A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^i - A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^{i,i} - A^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i z_k^{i,-i} \\
 & + A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial p_z^i} + A^i t_z^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial z_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} \\
 & - t_z^i \frac{1}{\delta} + A^{-i} \sum_{k=l,h} \lambda_k^{-i} z_k^{-i,i} \\
 & + A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial p_z^i} + A^i t_x^i \sum_{k=l,h} \lambda_k^i \frac{\partial x_k^i}{\partial c_k^i} z_k^{i,i} \\
 & + \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial q_z^i} - \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial \hat{f}_h}{\partial q_z^i} - \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial \hat{f}_h}{\partial c_l^i} z_l^{i,i} + \gamma \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_h}{\partial c_h^i} z_h^{i,i} \\
 & + \mu \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f_l}{\partial c_l^i} z_l^{i,i} + \mu \frac{\partial u}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial q_z^i} = 0.
 \end{aligned}$$

Die Terme in der ersten, fünften und sechsten Zeile addieren sich jeweils zu 0. Die Terme in den Zeilen zwei und vier können jeweils gemäß der Slutsky-Zerlegung zusammengefasst werden. Daraus folgt letztlich (8.10).

9 Cross-Border-Shopping und heterogene Transportkosten der Haushalte

9.1 Einleitung

In den bisher diskutierten komplexeren theoretischen Arbeiten zum Cross-Border-Shopping und zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern wird typischerweise nur der Trade-off zwischen der Effizienz des Steuersystems und dem Verlust von Teilen der Steuerbasis an das Ausland untersucht. Dies ist auch im vorherigen Kapitel 8 dieser Arbeit der Fall. In dem dort beschriebenen Modell haben die wohlfahrtsmaximierenden Regierungen zwar ein Umverteilungsziel, allerdings wird die Umverteilung vollständig über die nichtlineare Einkommensteuer realisiert. Die indirekten Steuern spielen dagegen für das Umverteilungsziel der Regierungen keine Rolle. Vielmehr ist bei der optimalen Wahl der Gütersteuern nur der oben beschriebene Trade-off zwischen Effizienz und dem Verlust von Teilen der Steuerbasis an das Ausland entscheidend. Ursächlich hierfür ist die vereinfachende Annahme, dass sich die hoch- und niedrigproduktiven Haushalte nur in ihrer Produktivität unterscheiden. Die übrigen Charakteristika und insbesondere die Transportkosten wurden für alle Haushalte als identisch modelliert. Die Annahme identischer Transportkosten führt letztlich zu einer identischen Entscheidung aller Haushalte über das Cross-Border-Shopping. Diese Vereinfachung des Modells im vorherigen Kapitel war dem Ziel geschuldet, die Auswirkungen des Steuerwettbewerbs auf die Struktur der indirekten Steuern in den betroffenen

Ländern herauszuarbeiten.

Allerdings ist eine identische Entscheidung unterschiedlich produktiver Haushalte über das Cross-Border-Shopping in der Realität nicht zu erwarten. Wie im Unterkapitel 3.5 herausgearbeitet wurde, ist die Entscheidung über das Cross-Border-Shopping nicht für alle Haushalte gleich, sondern entscheidend vom Bildungsstand und vom Einkommen abhängig. Allerdings kommen die im Unterkapitel 3.5 genannten Studien zu widersprüchlichen Ergebnissen in Hinblick auf die Art des Zusammenhangs. Daneben sind unterschiedlich produktive Haushalte in der Realität nicht uniform über das Staatsgebiet verteilt. Vielmehr kann es durchaus sein, dass bestimmte Gruppen einer Produktivität im Durchschnitt weiter von der nächsten Grenze zu einem Niedrigsteuerland entfernt wohnen als andere. So gibt es Evidenz dafür, dass in Grenzregionen die Wirtschaftsleistung und die durchschnittliche Produktivität der Haushalte geringer sind als im Landesinneren. Niedrigproduktive haben nach dieser Argumentation eine kürzere Strecke zur nächsten Grenze zurückzulegen und daher niedrigere Transportkosten. Allerdings könnte dies natürlich auch in umgekehrter Form gelten. In diesem Fall würden dann die hochproduktiven Haushalte im Durchschnitt näher an der nächsten Grenze zu einem Niedrigsteuerland leben und hätten geringere Transportkosten. Es ist daher nicht klar, ob die Bereitschaft, im Ausland einzukaufen, im Grad der Produktivität steigt oder sinkt. Die unterschiedlichen Verhaltensweisen beziehungsweise die unterschiedliche geografische Verteilung der verschiedenen Haushalte sollen nun berücksichtigt werden. Die Analyse in diesem Kapitel stellt eine Erweiterung des Modells aus dem vorherigen Kapitel dar, wobei im Folgenden unterschiedliche Transportkosten der hoch- und niedrigproduktiven Haushalte unterstellt werden. Diese Unterschiede in den Transportkosten führen in einem Hochsteuerland potentiell zu zusätzlichen Effekten bei der Wahl der optimalen indirekten Steuern. Neben der Effizienz und dem Verlust von Teilen der Steuerbasis im Rahmen des Cross-Border-Shoppings kommt nun bei der Entscheidung über die Wahl der Güterbesteuerung ein zusätzlicher Umverteilungsaspekt ins Spiel. Durch die unterschiedlichen Transportkosten werden die Bewohner des Hochsteuerlandes in Abhängigkeit von ihrer Produktivität unterschiedliche Mengen

des international erwerbbares Gutes im Ausland kaufen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass niedrigproduktive Haushalte und die hochproduktiven Haushalte, welche einen Niedrigproduktiven nachahmen, unterschiedliche Mengen dieses Gutes im Inland erwerben. In der Folge kann die Regierung des Hochsteuerlandes die Höhe der Besteuerung dieses im Ausland erwerbbares Gutes nutzen, um die Haushalte unterschiedlich stark zu belasten und die Anreizkompatibilitätsbeschränkung zu lockern. Dieser Aspekt soll im Rahmen dieses Kapitels herausgearbeitet werden. Dabei soll gezeigt werden, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings in Hochsteuerländern einen Einfluss auf die Umverteilung hat. Aufgrund der unklaren Evidenz in Bezug auf den Zusammenhang zwischen der Produktivität und dem Umfang des Cross-Border-Shoppings werden die beiden möglichen Konstellationen mit höheren und niedrigeren Transportkosten für die hochproduktiven Haushalte analysiert. Um die zusätzlichen Effekte besonders deutlich herauszuarbeiten, wird im Unterschied zum vorherigen Kapitel von strategischen Interaktionen zwischen zwei Ländern abgesehen. Vielmehr wird ein einzelnes Land betrachtet, welches annahmegemäß das Hochsteuerland ist und aufgrund von exogen gegebenen Charakteristika keinen Anreiz hat, das Ausland zu unterbieten. Darüber hinaus wird der Preis des international mobilen Gutes im Ausland als fix unterstellt. Insofern liegen keine strategischen Interaktionen vor. Das im Rahmen des folgenden Modells betrachtete Land wählt seine optimale Steuerpolitik für einen gegebenen, unveränderlichen Steuersatz des Auslandes. Eine solche Modellierung wurde bereits in Kapitel 7 motiviert und verwendet.

Zunächst wird die Struktur des Modells vorgestellt, um im nächsten Schritt die Ergebnisse abzuleiten. Es wird gezeigt, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings Auswirkungen auf die staatliche Umverteilungspolitik hat. Dabei werden aufgrund der unklaren Evidenz sowohl der Fall mit niedrigeren Transportkosten für die hochproduktiven Haushalte als auch die Konstellation mit höheren Transportkosten für diese Gruppe diskutiert. Anschließend werden die wichtigsten Erkenntnisse dieser Erweiterung des vorherigen Kapitels zusammengefasst.

9.2 Modellstruktur und Bedingungen erster

Ordnung

Im Rahmen dieses Unterkapitels wird zunächst die Modellstruktur vorgestellt. Diese entspricht mit Ausnahme einiger Modifikationen dem Ansatz aus dem vorherigen Kapitel. So wird auf die Modellierung strategischer Interaktionen verzichtet und nur die Steuerpolitik des Hochsteuerlandes betrachtet. Im nächsten Schritt wird dann das Maximierungsproblem der Regierung des Hochsteuerlandes gelöst. Es ergibt sich für dieses Land ein zentraler Ausdruck, mit dessen Hilfe dann im nächsten Unterkapitel die Ergebnisse des Modells für eine gegebene Steuerpolitik des Niedrigsteuerlandes abgeleitet werden. Dieser zentrale Ausdruck stellt eine Abwandlung von (8.4) aus dem vorherigen Kapitel dar. Allerdings kann aus diesem Ausdruck aufgrund der vereinfachten Annahmen nur die vom Hochsteuerland für einen gegebenen Steuersatz des Niedrigsteuerlandes gewählte Steuerpolitik abgeleitet werden.

9.2.1 Struktur des Modells

Es wird ein Land i betrachtet, in dem es hoch- und niedrigproduktive Haushalte gibt, welche mit den Indizes h und l gekennzeichnet werden. Die relativen Anteile der beiden Bevölkerungsgruppen sind λ_k , $k = l, h$, wobei $\lambda_l + \lambda_h = 1$ gilt. Zudem gibt es in diesem Modell zwei normale Güter x und z . Die Menge an Arbeit, die ein Haushalt der Produktivität k anbietet, wird als l_k bezeichnet. Die Hoch- und Niedrigproduktiven unterscheiden sich in ihrer Produktivität und den Transportkosten, sodass für alle Haushalte die Nutzenfunktion

$$u_k = u(g(x_k, z_k), l_k)$$

gilt. Diese Nutzenfunktion ist strikt konkav und separabel im Konsum der Güter und der Freizeit. Die Lohnsätze der Hoch- und Niedrigproduktiven sind w_h und w_l . Zudem bezeichnen $y_k = w_k l_k$ und c_k die Brutto- und Nettoeinkommen eines Haushaltes der Produktivität k . Neben dem Produzentenpreis in Höhe von 1 können die beiden Güter $j = x, z$ im Land i mit einem Steuersatz in Höhe von t_j

pro Einheit des jeweiligen Gutes belastet sein. Der Konsumentenpreis eines Gutes im Inland ist dann $p_j^i = 1 + t_j$. Der Steuersatz des Gutes z kann von der Regierung frei gewählt werden, während der Steuersatz auf das Gut x exogen ist. Es wird $t_x > 0$ unterstellt.¹⁰² Das Ziel der Regierung des Landes i ist die Maximierung einer utilitaristischen Wohlfahrtsfunktion. Dies impliziert eine Umverteilung zwischen den hoch- und niedrigproduktiven Haushalten. Die Regierung des Landes i muss eine Budgetbeschränkung beachten und hat insofern ein Informationsproblem, als dass sie nur die Bruttoeinkommen und anonyme Transaktionen auf dem Gütermarkt, nicht aber die Produktivität oder die Transportkosten der einzelnen Haushalte beobachten kann.

Während die Haushalte das Gut x nur im Inland kaufen können, kann ein Teil des Gutes z auch im Ausland erworben werden, welches mit dem Superskript $-i$ gekennzeichnet wird. Damit die Möglichkeit eines Erwerbs des Gutes z im Ausland wahrgenommen wird, wird ein niedrigerer Konsumentenpreis auf dieses Gut im Ausland unterstellt. Die Ursache für diesen niedrigeren Preis p_z^{-i} kann beispielsweise durch eine niedrigere Besteuerung des Gutes z im Ausland begründet sein.¹⁰³ Der Konsumentenpreis im Ausland ist gegeben und kann durch das Kaufverhalten oder die Steuerpolitik des Inlandes nicht beeinflusst werden. Wie bereits in Kapitel 7 argumentiert wurde, kann dies durch die Annahme des Inlandes als kleines Land gerechtfertigt werden. Im Folgenden bilden x_k und z_k den gesamten Konsum der Güter x und z durch einen Haushalt der Produktivität k ab. Die Menge des Gutes z , die dieser Haushalt der Produktivität k im Inland erwirbt, wird mit z_k^i bezeichnet, die im Ausland gekaufte Menge analog mit z_k^{-i} . Es gelte daher $z_k = z_k^i + z_k^{-i}$. Allerdings fallen beim Kauf dieses Gutes z im Ausland für die Haushalte Transportkosten an, welche sich für die Haushalte in

¹⁰²Diese Annahme $t_x > 0$ ist notwendig, um die Rolle des Inlandes als Hochsteuerland zu modellieren. Dies erzeugt ein unterschiedliches Niveau in den Steuersätzen für das Gut z in den beiden benachbarten Ländern.

¹⁰³Weitere mögliche Ursachen für Unterschiede der Konsumentenpreise in verschiedenen Ländern werden in Unterkapitel 3.2 diskutiert.

Abhängigkeit von ihrer Produktivität unterscheiden.¹⁰⁴ Die von einem Haushalt im Ausland erworbene Menge eines Gutes ist für die Regierung nicht beobachtbar. Die Transportkosten seien umso höher, je mehr Einheiten des Gutes von einem Haushalt bereits im Ausland gekauft wurden. Analog zu den vorherigen Kapiteln findet eine Beschränkung auf den Spezialfall mit quadratischen Transportkosten statt. Die dazugehörige Transportkostenfunktion eines Haushaltes der Produktivität k ist entsprechend

$$K(z_k^{-i}) = \frac{\delta_k}{2} (z_k^{-i})^2,$$

mit $\delta_k > 0$ und $\delta_h \neq \delta_l$. Insofern unterscheiden sich die Kostenfunktionen der Haushalte nur im Kostenparameter δ_k . Die Transportkosten für den Kauf einer weiteren Einheit des Gutes z im Ausland sind entsprechend $\delta_k z_k^{-i}$ und steigen in der bereits gekauften Menge des Gutes. Ein Haushalt der Produktivität k ist indifferent zwischen dem Kauf im In- und im Ausland, wenn $p_z^i = p_z^{-i} + \delta_k z_k^{-i}$ gilt. Daraus folgt für die optimale im Ausland erworbene Menge eines Haushaltes der Produktivität k letztlich $(z_k^{-i})^* = \frac{p_z^i - p_z^{-i}}{\delta_k}$. Es gilt $\frac{\partial (z_k^{-i})^*}{\partial \delta_k} < 0$, sodass die Bevölkerungsgruppe mit dem niedrigeren Kostenparameter stets eine größere Menge des Gutes z im Ausland erwirbt.

Aus dieser Modellstruktur ergeben sich nun Entscheidungen der Regierung und der Haushalte. Die Regierung legt die optimalen Steuertarife fest. Dabei wählt sie einerseits nichtlineare Einkommensteuertarife, andererseits kann sie über die Struktur der Güterbesteuerung entscheiden. Bei der Wahl des optimalen Steuersystems muss die Regierung die Entscheidungen der Haushalte berücksichtigen und die Steuerpolitik des Auslandes mit in ihr Kalkül einbeziehen. Auf der Ebene der Haushalte müssen sich die Bewohner des Landes i für ein Arbeitsangebot entscheiden. Dabei berücksichtigen sie die Einkommensbesteuerung der Regierung. Das verfügbare Nettoeinkommen müssen die Haushalte auf die beiden Güter x und z aufteilen und entscheiden, in welchem Umfang sie das Gut z im Ausland erwerben möchten. Diese Entscheidungen eines beliebigen Haushaltes sind völlig

¹⁰⁴Der Transport der Waren durch die Produzenten zum Verkaufsort sei annahmegemäß nicht mit Kosten verbunden.

analog zum Abschnitt 8.3.2 und werden daher an dieser Stelle nicht aufgeführt. Im folgenden Abschnitt wird das Maximierungsproblem der Regierung gelöst. Dieses unterscheidet sich geringfügig von dem des vorherigen Kapitels und wird daher an dieser Stelle explizit dargestellt.

9.2.2 Das Maximierungsproblem der Regierung

Das Ziel der Regierung des Inlandes i sei die Maximierung der Wohlfahrt der eigenen Bevölkerung. Daher maximiert die Regierung die utilitaristische Wohlfahrtsfunktion

$$W^i = \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k), \frac{y_k}{w_k} \right).$$

Dabei ist α_k die Gewichtung der Typen in der Zielfunktion der Regierung. Bei der Maximierung der Wohlfahrtsfunktion muss die Regierung ihre Budgetbeschränkung sowie die Anreizkompatibilität ihrer Steuerpolitik beachten. Für die Budgetbeschränkung gilt

$$\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} \lambda_k (y_k - c_k) \\ & + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z z_k(p_z^i, p_z^{-i}, c_k) - \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z z_k^{-i}(p_z^i, p_z^{-i}) \\ & + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x x_k(p_z^i, p_z^{-i}, c_k) \geq 0. \end{aligned}$$

Der erste Term bildet die Steuereinnahmen beziehungsweise Subventionen aus der nichtlinearen Einkommensteuer ab. Der zweite und dritte Term sind die staatlichen Einnahmen aus der Besteuerung des Gutes z . Der vierte Term bildet die Einnahmen aus der Besteuerung des Gutes x ab. Entscheidend ist an dieser Stelle, dass aufgrund der veränderten Annahmen in diesem Kapitel potentielle Steuerzahlungen von ausländischen Cross-Border-Shoppern in der Budgetbeschränkung nicht auftauchen. Es findet wiederum eine Fokussierung auf den Fall statt, in dem die hochproduktiven Haushalte ein höheres Nutzenniveau erreichen als die niedrigproduktiven und daher die Anreizkompatibilitätsbeschränkung für die hochproduktiven Haushalte bindet.

Allerdings scheint in diesem Zusammenhang grundsätzlich auch der entgegengesetzte Fall möglich zu sein, in dem die niedrigproduktiven Haushalte ein

höheres Nutzenniveau generieren als die hochproduktiven Haushalte und die Regierung des Hochsteuerlandes daher von den Niedrigproduktiven hin zu den Hochproduktiven umverteilen möchte. In diesem Fall würde die Anreizkompatibilitätsbeschränkung der niedrigproduktiven Haushalte binden. Diese Konstellation ist allerdings nicht plausibel. Damit der Nutzen der niedrigproduktiven Haushalte in Folge der Möglichkeit zu Cross-Border-Shopping höher ist als der Nutzen der Hochproduktiven, müssten eine sehr ähnliche Produktivität der beiden Typen und deutlich höhere Transportkosten für die Hochproduktiven unterstellt werden. Da jedoch kleine Unterschiede in den Transportkosten als realistisch erscheinen, ist der Fall, in dem die Regierung von den niedrigproduktiven Haushalten hin zu den hochproduktiven Haushalten umverteilen möchte und die Anreizkompatibilitätsbeschränkung der Niedrigproduktiven bindet, nur von geringer Relevanz. Daher wird auf eine Diskussion dieser Konstellation verzichtet.¹⁰⁵ Die Anreizkompatibilitätsbeschränkung der Hochproduktiven lässt sich formal als

$$u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h), \frac{y_h}{w_h} \right) \geq u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l), \frac{y_l}{w_h} \right)$$

aufschreiben. Die daraus folgende Lagrangefunktion ist

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k u_k \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_k), \frac{y_k}{w_k} \right) \\ & + \mu \left[\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} \lambda_k (y_k - c_k) + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z z_k(p_z^i, p_z^{-i}, c_k) \\ & - \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z z_k^{-i}(p_z^i, p_z^{-i}) + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x x_k(p_z^i, p_z^{-i}, c_k) \end{aligned} \right] \\ & + \gamma \left[u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_h), \frac{y_h}{w_h} \right) - u_h \left(f(p_z^i, p_z^{-i}, c_l), \frac{y_l}{w_h} \right) \right]. \end{aligned}$$

Aus den daraus resultierenden Bedingungen erster Ordnung für c_l , c_h und p_z^i kann der Ausdruck

$$\begin{aligned} & \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z^i} - \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{1}{\delta_k} \\ & + \frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} (\hat{z}_h^i - z_l^i) = 0 \end{aligned} \quad (9.1)$$

¹⁰⁵Die in dieser Konstellation mit Umverteilung von den niedrigproduktiven Haushalten hin zu den Hochproduktiven abgeleiteten Ergebnisse sind jedoch analog zu denen, welche im Folgenden für den Fall mit einem höheren Nutzenniveau der Hochproduktiven abgeleitet werden.

abgeleitet werden. Die Bedingungen erster Ordnung für c_l , c_h und p_z^i sowie die Herleitung von Ausdruck (9.1) sind im Appendix aufgeführt.

Wenn sich die Transportkostenfunktionen der Hoch- und Niedrigproduktiven unterscheiden, erwerben die beiden Typen des Hochsteuerlandes unterschiedliche Mengen des Gutes z im Ausland. Dann unterscheiden sich jedoch im Hochsteuerland auch \hat{z}_h^i und z_l^i . Dabei ist \hat{z}_h^i die Menge des Gutes z , die ein hochproduktiver Bewohner des Hochsteuerlandes im Inland einkauft, wenn er einen Niedrigproduktiven nachahmt. Da es sich bei den beiden Gütern x und z annahmegemäß um normale Güter handelt, wird der Typ das Gut z in einem größeren Umfang im Inland erwerben, der die höheren Transportkosten für dieses Gut hat. Insofern addiert sich die letzte Zeile der obigen Gleichung nicht zu 0, wie es in Kapitel 8 der Fall war. Im Folgenden wird unterstellt, dass die Bedingungen erster Ordnung ein globales Maximum definieren und daher die optimale Steuerpolitik der Regierung festlegen.

9.3 Ergebnisse und Diskussion

Aus dem Ausdruck (9.1) können verschiedene Ergebnisse abgeleitet werden. Zunächst ist der aus dem vorherigen Kapitel bekannte marginale Effekt $-\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{1}{\delta_k}$ für das Hochsteuerland zu erkennen. Dieser Effekt bildet den Trade-off zwischen Effizienz und dem Verlust von Teilen der Steuereinnahmen an das Ausland ab. Durch die Unterschiede in den Transportkosten der beiden Typen entsteht jedoch ein zusätzlicher Effekt. Die Bewohner des Hochsteuerlandes kaufen im Ausland ein und entscheiden sich beim Kauf des Gutes z im Ausland für unterschiedliche Mengen. Dabei müssen zwei Fälle unterschieden werden. Es kann argumentiert werden, dass die Hochproduktiven höhere Kosten beim Kauf des Gutes z im Ausland haben. Andererseits finden sich verschiedene Argumente, die eine Analyse des gegensätzlichen Falles mit höheren Kosten für die Niedrigproduktiven rechtfertigen. Die Folge aus den Unterschieden in der Konsumententscheidung der unterschiedlich produktiven Haushalte ist, dass $\frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} (\hat{z}_h^i - z_l^i) \neq 0$ ist. Dieser Effekt kann positiv oder negativ sein und hat

einen zusätzlichen Einfluss auf die Höhe des Steuersatzes des Gutes z . Wichtig ist jedoch, dass der Term $\frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_i} (\hat{z}_h^i - z_i^i)$ die zusätzlichen Möglichkeiten der Regierung zur Umverteilung über die Wahl des Steuersatzes auf das Gut z abbildet.

Konkret berücksichtigt die Regierung, dass die Bevölkerungsgruppe mit der größeren im Inland erworbenen Menge des Gutes z im Zuge einer Erhöhung (Senkung) des Steuersatzes stärker benachteiligt wird (profitiert). Da sich aufgrund unterschiedlicher Transportkosten die von den Niedrigproduktiven und den Hochproduktiven, welche einen Niedrigproduktiven imitieren, im Inland erworbene Menge des Gutes z unterscheidet, kann die Regierung durch eine Anpassung des Steuersatzes die Hochproduktiven, welche einen Niedrigproduktiven imitieren, immer stärker belasten. Des Weiteren führen Unterschiede in den Transportkosten im Zuge einer Erhöhung des Steuersatzes auch zu einer unterschiedlich starken Verlagerung des Erwerbs des Gutes z ins Ausland. Insofern haben die unterschiedlich produktiven Haushalte unterschiedliche Möglichkeiten, einer höheren Besteuerung auszuweichen. Dadurch werden die Haushalte bei Veränderungen des inländischen Steuersatzes ebenfalls unterschiedlich stark be- oder entlastet.

Außerdem gewinnt die Regierung des Hochsteuerlandes durch das Cross-Border-Shopping und die unterschiedlichen im Ausland erworbenen Mengen die Möglichkeit der Lockerung der Anreizkompatibilitätsbeschränkung. Damit entsteht ein zusätzlicher Spielraum bei der Umverteilung, weil sich die Haushalte aufgrund der Unterschiede in den Transportkosten für eine unterschiedliche Konsumstruktur entscheiden. Wenn die niedrigproduktiven Haushalte und die Hochproduktiven, welche einen Niedrigproduktiven nachahmen, unterschiedliche Mengen des Gutes z im Inland erwerben, werden sie durch Veränderungen des Steuersatzes auf dieses Gut unterschiedlich stark belastet. So kann ein hochproduktiver Haushalt, welcher einen Niedrigproduktiven nachahmt, durch eine entsprechende Anpassung des Steuersatzes auf dieses Gut immer stärker belastet oder weniger stark entlastet werden als ein niedrigproduktiver Haushalt. Durch diese Steuerpolitik sinkt für die Hochproduktiven der Anreiz, einen Niedrigproduktiven zu imitieren. Dadurch kann zusätzlich umverteilt werden,

da die Anreizkompatibilitätsbeschränkung nun weniger restriktiv ist. Auch dieser Effekt wird von der Regierung des Hochsteuerlandes zur Erreichung des Umverteilungsziels berücksichtigt.

Die Steuer auf das Gut z wird von der Regierung so angepasst, dass die Hochproduktiven insgesamt stärker belastet oder weniger entlastet werden als die Niedrigproduktiven. Dieses Ergebnis wird in der folgenden Proposition zusammengefasst.

Proposition 9.1 *Wenn die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings besteht und sich die Transportkosten der hoch- und niedrigproduktiven Haushalte unterscheiden, kann die Regierung des Hochsteuerlandes die indirekten Steuern zu Umverteilungszwecken nutzen.*

Daraus ist abzuleiten, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings auch für die Regierung des Hochsteuerlandes positive Aspekte haben kann. Dies widerspricht dem üblicherweise in der Literatur zum Cross-Border-Shopping abgeleiteten Ergebnis, dass das Hochsteuerland durch die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings schlechtergestellt wird.¹⁰⁶ Im Folgenden sollen nun zwei konkrete Fälle diskutiert werden. Zunächst wird unterstellt, dass die Hochproduktiven die höheren Transportkosten haben. Daran anschließend wird auch der gegenteilige Fall mit höheren Transportkosten für die Niedrigproduktiven diskutiert. Im darauffolgenden Abschnitt 9.3.3 werden dann die Effekte im Niedrigsteuerland diskutiert. Herausgearbeitet wird, dass die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings keinen Einfluss auf die Umverteilungspolitik der Regierung des Niedrigsteuerlandes hat.

¹⁰⁶Wie im vorherigen Kapitel gezeigt wurde, kann das Niedrigsteuerland aufgrund der Cross-Border-Shopper aus dem Hochsteuerland potentiell profitieren. Sollte sich auch das Hochsteuerland durch die zusätzlichen Spielräume bei der Umverteilung im Zuge des Cross-Border-Shoppings in bestimmten Konstellationen tatsächlich besserstellen, wäre es grundsätzlich denkbar, dass im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern die Wohlfahrt in beiden Ländern steigt. Allerdings wird in diesem Kapitel nur das Hochsteuerland betrachtet und auf eine Modellierung des Niedrigsteuerlandes verzichtet. Daher sind fundierte Aussagen über die grundsätzlichen Möglichkeiten einer Existenz solcher Konstellationen im Rahmen dieser Analyse nicht möglich.

9.3.1 Konstellation mit $\delta_l < \delta_h$

Im ersten Schritt wird unterstellt, dass die Transportkosten für die Hochproduktiven höher sind und diese weniger Einheiten des Gutes z im Ausland erwerben. In diesem Fall werden die Hochproduktiven, welche einen Niedrigproduktiven imitieren, wegen der Annahme normaler Güter mehr Einheiten des Gutes z im Inland erwerben, sodass $\hat{z}_h^i > z_l^i$ gilt. Die Hochproduktiven werden durch eine höhere Besteuerung des mobilen Gutes stärker belastet als die Niedrigproduktiven. Im Hochsteuerland wird daher durch eine Erhöhung des Steuersatzes auf das mobile Gut z die Anreizkompatibilitätsbeschränkung gelockert. Insofern besteht durch diese Lockerung der Anreizkompatibilität ein zusätzlicher Effekt. Die zusätzlichen Spielräume der Regierung führen dazu, dass das mobile Gut im Hochsteuerland höher besteuert wird als mit identischen Transportkostenfunktionen. Formal wird dies durch den Term $\frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} (\hat{z}_h^i - z_l^i) > 0$ abgebildet, welcher bei gleichen Transportkosten für die unterschiedlich produktiven Haushalte 0 ist. Insgesamt wird das Hochsteuerland seine Steuersätze im Gleichgewicht weniger stark differenzieren als im Fall mit identischen Transportkosten. Allerdings wird potentiell mehr Cross-Border-Shopping stattfinden, da sich die Konsumentenpreise in den beiden Ländern stärker unterscheiden.

9.3.2 Konstellation mit $\delta_l > \delta_h$

Im umgekehrten Fall mit $\delta_l > \delta_h$ wird die Konstellation abgebildet, in der die Transportkosten der hochproduktiven Haushalte geringer sind. Evidenz für diese Konstellation findet sich wie in Unterkapitel 3.5 beschrieben bei Friedrich und Sattler (2005, S. 31) sowie bei der Gallup Organization (2011, S. 24, 29, 37). In diesem Fall werden die Hochproduktiven mehr Einheiten des international mobilen Gutes z im Ausland einkaufen als die Niedrigproduktiven. Folglich erwerben die Hochproduktiven aufgrund der Annahme normaler Güter eine geringere Menge des Gutes z im Inland und es gilt $\hat{z}_h^i < z_l^i$. Durch eine niedrigere Besteuerung des Gutes z im Inland werden Niedrigproduktive folglich stärker entlastet, was ebenfalls die Anreizkompatibilität lockert. Dies wird formal durch den Term

$\frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} (\hat{z}_h^i - z_l^i) < 0$ abgebildet, welcher eine stärkere Differenzierung der Steuersätze im Hochsteuerland und damit eine niedrigere Besteuerung des Gutes z impliziert. Insofern ergibt sich auch in diesem Fall ein zusätzlicher Effekt. Dieser ist allerdings entgegengesetzt zur vorherigen Konstellation mit $\delta_l < \delta_h$ und verstärkt daher die Differenzierung im Hochsteuerland. Der zusätzliche Effekt reduziert für einen gegebenen ausländischen Preis den Umfang des Cross-Border-Shoppings.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass höhere Transportkosten für die Niedrigproduktiven zu einem zusätzlichen Effekt im Hochsteuerland führen, welcher den Steuersatz auf das mobile Gut senkt. Die indirekten Steuern werden stärker differenziert. Im umgekehrten Fall mit höheren Transportkosten für die Hochproduktiven bewirkt dieser zusätzliche Effekt eine höhere Besteuerung des Gutes z und damit eine geringere Differenzierung im Hochsteuerland. Die Ergebnisse dieser Diskussion werden in der folgenden Proposition festgehalten.

Proposition 9.2 *Wenn die Güter normal sind und die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings besteht, besteuert die Regierung des Hochsteuerlandes das im Ausland erwerbbares Gut aus Gründen der zusätzlichen Umverteilung*

- i) höher, wenn die Transportkosten der niedrigproduktiven Haushalte niedriger sind als die der hochproduktiven Haushalte.*
- ii) niedriger, wenn die Transportkosten der niedrigproduktiven Haushalte höher sind als die der hochproduktiven Haushalte.*

9.3.3 Exkurs: Effekte im Niedrigsteuerland

An dieser Stelle soll kurz auf die Auswirkungen unterschiedlich hoher Transportkosten für die verschiedenen Typen eingegangen werden, wenn das Inland i das Niedrigsteuerland ist. Im Niedrigsteuerland hat der Unterschied in den Transportkostenfunktionen keinen Einfluss auf die staatliche Umverteilung. Ursächlich hierfür ist, dass die Bewohner des Niedrigsteuerlandes nur im Inland einkaufen und daher potentielle Unterschiede in den Transportkostenfunktionen keinen Ein-

fluss auf die Konsumententscheidungen haben. Insofern entscheiden sich die Niedrigproduktiven und die Hochproduktiven im Niedrigsteuerland unabhängig von Unterschieden in den Transportkosten für das gleiche Güterbündel. Allerdings könnte aufgrund der zusätzlichen Spielräume bei der Umverteilung für die Regierung des Niedrigsteuerlandes ein Anreiz entstehen, das Hochsteuerland zu werden. Dies könnte in einem strategischen Spiel die Entscheidungen der Regierungen zusätzlich beeinflussen.

9.4 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Kapitels konnte gezeigt werden, dass durch die Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings die indirekten Steuern trotz der Separabilität zwischen Konsum und Freizeit im Hochsteuerland für die Realisierung des Umverteilungsziels von Interesse sind. Voraussetzung hierfür sind Unterschiede in den Transportkostenfunktionen der hoch- und niedrigproduktiven Haushalte, welche zu einer unterschiedlichen Konsumstruktur der beiden Typen im Hochsteuerland führen. Die Regierung des Hochsteuerlandes wird die indirekten Steuern weniger stark differenzieren, wenn die Transportkosten der Hochproduktiven höher sind und diese daher eine größere Menge dieses Gutes im Inland erwerben. Im umgekehrten Fall mit höheren Transportkosten für die Niedrigproduktiven werden die indirekten Steuern im Hochsteuerland stärker differenziert, um die Niedrigproduktiven stärker zu entlasten. Insgesamt konnte im Rahmen dieser Analyse ein Argument dafür gefunden werden, dass Cross-Border-Shopping für Hochsteuerländer neben den negativen Aspekten eines Verlustes der Steuerbasis auch eine positive Seite haben könnte. Interessant ist zudem die Tatsache, dass dieser Effekt und der zusätzliche Spielraum bei der Umverteilung nur in Hochsteuerländern auftritt. Da die Bewohner von Niedrigsteuerländern nicht im Ausland einkaufen, ergibt sich dieser Effekt dort nicht. In Abhängigkeit von der Stärke dieses Effektes könnte es folglich für Regierungen durchaus einen Anreiz geben, das Hochsteuerland zu sein und dadurch stärker umzuverteilen.

Eine interessante Erweiterung dieser Analyse könnte über eine Modellierung der

Kosten für das Cross-Border-Shopping als Zeitkosten erreicht werden. Dies würde potentiell weitere Effekte auf die Besteuerung der Güter haben, allerdings auch die direkten Steuern beeinflussen. Auch eine Modellierung, welche die strategischen Interaktionen zweier Länder einbezieht, wäre eine interessante Erweiterung.

9.5 Appendix

Herleitung des Ausdrucks (9.1):

Aus der Lagrangefunktion ergeben sich die für die Analyse relevanten Bedingungen erster Ordnung

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_l} &= \alpha_l \lambda_l \frac{\partial u_l}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} - \mu \lambda_l + \mu \lambda_l t_z \frac{\partial z_l}{\partial c_l} \\ &\quad + \mu \lambda_l t_x \frac{\partial x_l}{\partial c_l} - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} = 0, \end{aligned} \quad (9.2)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial c_h} &= \alpha_h \lambda_h \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} - \mu \lambda_h + \mu \lambda_h t_z \frac{\partial z_h}{\partial c_h} \\ &\quad + \mu \lambda_h t_x \frac{\partial x_h}{\partial c_h} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} = 0 \end{aligned} \quad (9.3)$$

und

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial p_z^i} &= \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \mu \left[t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial z_k}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k \right] \\ &\quad - \mu t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{1}{\delta_k} - \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k^{-i} (p_z^i, p_z^{-i}) + \mu t_x \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial x_k}{\partial p_z^i} \\ &\quad + \gamma \left[\frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} - \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} \right] = 0. \end{aligned} \quad (9.4)$$

Im Folgenden können die Bedingungen erster Ordnung wie gewohnt zusammengefasst werden. Die Bedingungen (9.2) und (9.3) werden mit z_l^i beziehungsweise

z_h^i multipliziert und zu (9.4) addiert. Es folgt

$$\begin{aligned}
 & \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_k} z_k^i \\
 & + \mu t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial z_k}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \mu \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial c_k} z_k^i - \mu t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{1}{\delta_k} \\
 & + \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k - \sum_{k=l,h} \mu \lambda_k z_k^i - \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k z_k^{-i} \\
 & + \mu t_x \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{\partial x_k}{\partial p_z^i} + \mu \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial c_k} \\
 & + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} z_h^i - \gamma \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} z_l^i = 0.
 \end{aligned}$$

Die Terme $\sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \alpha_k \lambda_k \frac{\partial u_k}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_k} z_k^i$ und $\gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial p_z^i} + \gamma \frac{\partial u_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_h} z_h^i$ ergänzen sich jeweils zu 0. Die beiden Terme $\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial p_z^i}$ und $\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial z_k}{\partial c_k} z_k^i$ lassen sich zu $\sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z^i}$ zusammenfassen. Analog dazu gilt auch $\sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial x_k}{\partial c_k} z_k^i = \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z^i}$. All diese Ergebnisse folgen aus Lemma 8.1. Zudem ergänzen sich die Terme in der dritten Zeile zu 0.

Es folgt

$$\begin{aligned}
 0 & = \sum_{k=l,h} \lambda_k t_z \frac{\partial \tilde{z}_k}{\partial p_z^i} + \sum_{k=l,h} \lambda_k t_x \frac{\partial \tilde{x}_k}{\partial p_z^i} \\
 & \quad - t_z \sum_{k=l,h} \lambda_k \frac{1}{\delta_k} + \frac{\gamma}{\mu} \frac{\partial \hat{u}_h}{\partial f} \frac{\partial f}{\partial c_l} (z_h^i - z_l^i).
 \end{aligned}$$

10 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hatte den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zum Thema. Einerseits wurde ein umfangreicher Überblick über die praktische Relevanz des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern und über den aktuellen Forschungsstand gegeben. Andererseits sollte ein eigenständiger theoretischer Beitrag zur wissenschaftlichen Debatte geliefert werden, der neue Erkenntnisse und Einsichten zum Thema aufzeigt.

Zu Beginn der Arbeit wurden die Voraussetzungen für Cross-Border-Shopping und damit verbunden das Vorliegen von Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern diskutiert und eine große praktische Relevanz dieser Thematik in der Europäischen Union herausgearbeitet. Im Zuge der Diskussion wurde außerdem deutlich, dass bestimmte Güter attraktiver für Cross-Border-Shopping sind als andere und bei diesen Gütern ein intensiverer Steuerwettbewerb zu erwarten ist. Gleichzeitig spielen auch das verfügbare Einkommen sowie der Bildungsstand eines Haushaltes eine Rolle für seine Entscheidung über das Cross-Border-Shopping. Zudem wurde die wissenschaftliche Literatur zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern zusammengefasst und die wichtigsten Erkenntnisse herausgearbeitet. Auch verschiedene Möglichkeiten der Regulierung wurden diskutiert. Insgesamt zeigte sich zwar, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in umfangreicher Form in der Literatur diskutiert wurde und dabei viele auch für die Praxis relevante Erkenntnisse gewonnen wurden. Allerdings konnten gleichzeitig verschiedene Lücken in der bestehenden Forschungsliteratur herausgearbeitet werden.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wurden einige der in der Forschungsliteratur bestehenden Defizite angegangen. Es wurde in den Kapiteln 5 bis 9 dieser

Arbeit versucht, offene Fragen auf der Grundlage modelltheoretischer Untersuchungen zumindest teilweise zu beantworten. Insgesamt lag im Rahmen der vorliegenden Arbeit der Fokus auf den Auswirkungen des Cross-Border-Shoppings und des Steuerwettbewerbs auf die Struktur der indirekten Steuern und auf den Möglichkeiten der Regulierung. Bei der Analyse wurde auf verschiedene Modellrahmen zurückgegriffen und die Entscheidungen der Regierungen untersucht.

Im Rahmen der Analyse konnte gezeigt werden, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern unabhängig von den Zielen der Regierungen¹⁰⁷ einen Einfluss darauf hat, ob und in welchem Umfang die Steuersätze der verschiedenen Güter differenziert werden. Somit ist die von den Regierungen im Rahmen des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern gewählte Struktur der Güterbesteuerung typischerweise eine andere als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Es konnte verdeutlicht werden, dass Güter mit niedrigen Transportkosten im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft oftmals niedriger besteuert werden. Bestimmte Güter können im Rahmen des Steuerwettbewerbs potentiell höher besteuert werden als in der geschlossenen Volkswirtschaft. Ursachen hierfür können ein Ausweichverhalten der Regierungen zu weniger mobilen Steuerbasen oder auch das Ziel der Regierungen von Niedrigsteuerländern sein, einen Teil der Steuerlast an das Ausland abzuwälzen. Während Hochsteuerländer durch den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in einem Großteil der analysierten Konstellationen schlechtergestellt werden, können Niedrigsteuerländer in deutlich mehr Fällen profitieren. Ursächlich hierfür ist die Möglichkeit, einen Teil der Steuerlast an ausländische Cross-Border-Shopper abzuwälzen.

Außerdem wurde eine Reihe weiterer Erkenntnisse abgeleitet, welche sich jedoch auf die verschiedenen Modellrahmen beschränken. Damit wird die teilweise Abhängigkeit der Ergebnisse von der Modellstruktur deutlich. So konnte nicht allgemein abgeleitet werden, ob die indirekten Steuern durch den Steuerwettbewerb

¹⁰⁷Diese Ziele waren die Maximierung der staatlichen Einnahmen, die Maximierung der Wohlfahrt, die Generierung eines gegebenen staatlichen Budgets mit einer möglichst geringen Belastung der Bevölkerung sowie die Umverteilung zwischen unterschiedlich produktiven Haushalten.

stärker oder schwächer differenziert werden. Dies hängt entscheidend vom verwendeten Modellrahmen ab. Während in der Erweiterung des Modells von Ramsey (1927) im siebten Kapitel der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern auch zu einer schwächeren Differenzierung der Besteuerung verschiedener Güter führen kann, führt der Steuerwettbewerb in der Erweiterung des Modellrahmens von Atkinson und Stiglitz (1976) entweder zu keiner Veränderung der Steuerstruktur oder aber zu einem Übergang von uniformer zu differenzierter Besteuerung und damit zu einer stärkeren Differenzierung. Daneben konnten vielfältige speziellere Ergebnisse gewonnen werden. Hierzu zählen die Herleitung von modifizierten inversen Elastizitätenregeln für Hoch- und Niedrigsteuerländer in einer Erweiterung des Modells von Ramsey (1927). Die Bedeutung der Möglichkeit des Cross-Border-Shoppings für die Umverteilungspolitik von Hochsteuerländern wurde in einem Optimalsteuermodell in der Tradition von Mirrlees (1971) und Stiglitz (1982) herausgearbeitet. Wenn die Entscheidung unterschiedlich produktiver Haushalte über das Cross-Border-Shopping nicht identisch ist, so sind die indirekten Steuern für die Regierung des Hochsteuerlandes trotz der Separabilität zwischen Konsum und Freizeit für die Realisierung des Umverteilungsziels von Interesse.

Im Rahmen der Analyse wurde zudem deutlich, dass der Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern in der Regel negativ zu bewerten ist. In einem Modellrahmen mit zwei Ländern stellt sich zumindest eines der beiden Länder im Zuge des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern im Vergleich zur geschlossenen Volkswirtschaft schlechter. Insofern wurde in der Analyse die Notwendigkeit einer Regulierung des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern verdeutlicht. Daher wurde die Frage angegangen, welche Instrumente für eine solche Regulierung als geeignet erscheinen. Als mögliche Maßnahmen wurden eine partielle Steuerharmonisierung, die Vorgabe einer uniformen Besteuerung durch eine zentrale Instanz, eine marginale Angleichung der Steuersätze sowie Mindest- und Höchststeuersätze diskutiert. Bei der Bewertung dieser Instrumente wurden neben den Auswirkungen auf die Wohlfahrt der Länder beziehungsweise die Steuereinnahmen auch die Veränderung des Umfangs des Cross-Border-Shoppings sowie

der Aufwendungen der Cross-Border-Shopper für die Fahrt ins benachbarte Ausland untersucht.

Eine partielle Steuerharmonisierung stellt nicht zwangsläufig alle Länder besser. Zwar profitieren das Hochsteuerland sowie alle Länder außerhalb der Kooperation immer von einer solchen Maßnahme, allerdings profitiert das Niedrigsteuerland nur, wenn die Steuerpolitiken der Kooperationspartner vor der Harmonisierung bereits relativ ähnlich waren. Zwar konnten Konstellationen gefunden werden, in denen alle Länder im Zuge der partiellen Steuerharmonisierung zweier benachbarter Länder profitieren, gleichzeitig wurden aber verschiedene Punkte herausgearbeitet, die das Entstehen von Kooperationen potentiell behindern. Dazu zählt die Schwierigkeit, einen gemeinsamen Steuersatz zu wählen genauso wie das Trittbrettfahrerproblem. Auch die Möglichkeit zu späteren Erweiterungen der Kooperation können diese potentiell behindern. Dies könnte erklären, warum diese Thematik in der Europäischen Union bislang noch nicht als mögliche Option diskutiert wurde.

Eine Einschränkung der staatlichen Spielräume bei der Wahl der Steuersätze auf die verschiedenen Güter ist oftmals nicht geeignet, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern abzuschwächen. Konkret wurde der Frage nachgegangen, ob die Vorgabe einer uniformen Besteuerung unterschiedlich mobiler Güter eine geeignete Möglichkeit ist, den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern abzuschwächen. Dies ist oftmals nicht der Fall. Vielmehr zeigte sich in den verschiedenen Modellrahmen, dass die Vorgabe einer uniformen Besteuerung in vielen Fällen negative Auswirkungen für beide Länder hat. Die Wohlfahrt beziehungsweise die Steuereinnahmen der Länder sind unter der Vorgabe einer uniformen Besteuerung geringer als unter der Möglichkeit einer differenzierten Besteuerung. Zu den negativen Auswirkungen gehören im Fall asymmetrischer Länder auch höhere Aufwendungen der Haushalte für das Cross-Border-Shopping. Allerdings gibt es auch Konstellationen, in denen eines der Länder oder beide Länder profitieren. Dennoch sprechen die abgeleiteten Ergebnisse dafür, dass die Einschränkung der Spielräume der Mitgliedstaaten bei der Wahl der Steuerstruktur durch die Europäische Union aus einer Regulierungsperspektive nicht zu emp-

fehlen ist. Vielmehr scheint es für die Länder von Vorteil zu sein, wenn sie die Steuersätze differenzieren und so die weniger mobilen Güter vom Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern abschirmen können. In der Tat zeigte sich in den letzten Jahren, dass die Spielräume der Mitgliedstaaten der Europäischen Union zur Differenzierung der Güterbesteuerung eher größer geworden sind.

In bestimmten Konstellationen können jedoch Unter- oder Obergrenzen bei den Steuersätzen zu positiven Ergebnissen führen. Ein Mindeststeuersatz für das mobile Gut beziehungsweise ein Höchststeuersatz für das weniger mobile Gut kann die Länder besserstellen und scheint daher im Rahmen dieser Analyse als eine sinnvolle Maßnahme zur Reduzierung der negativen Effekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern zu sein. Eine Untergrenze für den regulären sowie den ermäßigten Mehrwertsteuersatz gibt es in der Europäischen Union. Es gibt empirische Evidenz dafür, dass diese Mindeststeuersätze in der Europäischen Union den Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern abgeschwächt haben. Eine marginale Angleichung der Steuersätze auf verschiedene Güter ist der Einführung eines Höchst- oder Mindeststeuersatzes unterlegen. Insofern ist dieses Instrument nur von geringer Attraktivität.

Zusammenfassend wurden verschiedene Aspekte des Steuerwettbewerbs bei den indirekten Steuern aufgegriffen und analysiert. Es konnten zusätzliche Erkenntnisse gewonnen und Politikempfehlungen abgeleitet werden. Allerdings konnten einige der im Unterkapitel 4.5 genannten offenen Punkte auch im Rahmen dieser Arbeit nicht oder nur unzureichend analysiert werden. Diese und viele weitere Fragen zum Steuerwettbewerb bei den indirekten Steuern bleiben nach wie vor unbeantwortet. Insofern sind auf diesem Gebiet vielfältige weitere Analysen notwendig.

Literaturverzeichnis

- [1] Agrawal, D. R., 2011. The tax gradient: do local sales taxes reduce tax differentials at state borders? Working Paper, University of Michigan.
- [2] Agrawal, D. R., 2012. Games within borders: are geographically differentiated taxes optimal? *International Tax and Public Finance* 19 (4), S. 574-597.
- [3] Asplund, M., R. Friberg und F. Wilander, 2007. Demand and distance: evidence on cross-border shopping. *Journal of Public Economics* 91 (1-2), S. 141-157.
- [4] Atkinson, A. B., 1977. Optimal taxation and the direct versus indirect tax controversy. *The Canadian Journal of Economics* 10 (4), S. 590-606.
- [5] Atkinson, A. B. und J. E. Stiglitz, 1976. The design of tax structure: direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics* 6 (1-2), S. 55-75.
- [6] Atkinson, A. B. und J. E. Stiglitz, 1980. *Lectures on public economics*. McGraw-Hill Inc., US, New York [u.a.].
- [7] Ballard, C. L. und J. Lee, 2007. Internet purchases, cross-border shopping, and sales taxes. *National Tax Journal* 60 (4), S. 711-725.
- [8] Beatty, T. K. M., E. R. Larsen und D. E. Sommervoll, 2009. Driven to drink: sin taxes near a border. *Journal of Health Economics* 28 (6), S. 1175-1184.
- [9] Bertrand, J., 1883. *Révue de la Théorie Mathématique de la Richesse Sociale et des Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*. *Journal des Savants* 67, S. 499-508.

- [10] Besley, T. J. und H. S. Rosen, 1998. Vertical externalities in tax setting: evidence from gasoline and cigarettes. *Journal of Public Economics* 70 (3), S. 383-398.
- [11] Beyer, A., 2009. Tanktourismus - ein einträglicher Unterschied. in: Bousch, P., T. Chilla, P. Gerber, O. Klein, C. Schulz, C. Sohn und D. Wiktorin [Hrsg.]: *Der Luxemburg Atlas - Atlas du Luxembourg*, Emons-Verlag, Köln.
- [12] Blankart, C. B., 2008. *Öffentliche Finanzen in der Demokratie*. 7., völlig überarbeitete Auflage, Verlag Vahlen, München.
- [13] Boadway, R., M. Marchand und P. Pestieau, 1994. Towards a theory of the direct-indirect tax mix. *Journal of Public Economics* 55 (1), S. 71-88.
- [14] Boadway, R. und P. Pestieau, 2003. Indirect taxation and redistribution: the scope of the Atkinson-Stiglitz theorem. in: Arnott, R., B. Greenwald, R. Kanbur und B. Nalebuss [Hrsg.]: *Economics for an imperfect world: essays in honor of Joseph E. Stiglitz*, MIT Press, Cambridge.
- [15] Bode, E., C. Krieger-Boden und K. Lammers, 1994. Cross-border activities, taxation and the european single market. Research Report, Kieler Sonderpublikationen. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel.
- [16] Bohley, P., 2003. *Die öffentliche Finanzierung*. Oldenbourg Verlag, München [u.a.].
- [17] Boss, A., 2003. Steuerharmonisierung oder Steuerwettbewerb? Kiel Working Papers 1178.
- [18] Browning, E. K., 1976. The marginal cost of public funds. *The Journal of Political Economy* 84 (2), S. 283-298.
- [19] Browning, M. und C. Meghir, 1991. The effects of male and female labor supply on commodity demands. *Econometrica* 59 (4), S. 925-951.
- [20] Buchanan, J. M., 1967. *Public finance in democratic processes*, University of North Carolina Press, Chapel Hill.

- [21] Bucovetsky, S., 2009. An index of capital tax competition. *International Tax and Public Finance* 16 (6), S. 727-752.
- [22] Bucovetsky, S. und A. Haufler, 2007. Preferential tax regimes with asymmetric countries. *National Tax Journal* 60 (4), S. 789-795.
- [23] Bundesministerium der Finanzen, 2008. Finanzbericht 2008. Finanzbericht des Bundesministeriums der Finanzen für das Jahr 2008.
- [24] Bundesministerium der Finanzen, 2012a. Monatsbericht des BMF, Dezember 2012. Monatsbericht des Bundesministeriums der Finanzen für Dezember 2012.
- [25] Bundesministerium der Finanzen, 2012b. Der bundesstaatliche Finanzausgleich. Zuletzt geöffnet am 09.07.2013
http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/0effentliche_Finanzen/Foederale_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/Der-bundesstaatliche-Finanzausgleich-.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- [26] Bundesministerium der Finanzen, 2013. Allgemeine Einführung zu den Verbrauchsteuern auf den Seiten des Zoll. Zuletzt geöffnet am 15.04.2013
http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchsteuern/Grundsatzliche-Regelungen/Allgemeine-Einfuehrung/allgemeine-einfuehrung_node.html#doc141300bodyText6
- [27] Burbidge, J. B., J. A. DePater, G. M. Myers und A. Sengupta, 1997. A coalition-formation approach to equilibrium federations and trading blocs. *American Economic Review* 87 (5), S. 940-956.
- [28] Busche, A., 2009. Binnenmarkt. In: Weidenfeld, W. und W. Wessels [Hrsg.]. *Europa von A bis Z*. 11. Auflage, Lizenzausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.

- [29] Chandra, A., K. Head und M. E. Tappata, 2011. Consumer arbitrage across a porous border. Working Paper.
- [30] Christiansen, V., 1994. Cross-border shopping and the optimum commodity tax in a competitive and a monopoly market. *Scandinavian Journal of Economics* 96 (3), S. 329-341.
- [31] Christiansen, V., 2003. Cross-border shopping and tax structure. EPRU-Working Paper 2003-04.
- [32] Corlett, W. J. und D. C. Hague, 1953. Complementarity and the excess burden of taxation. *The Review of Economic Studies* 21 (1), S. 21-30.
- [33] Cournot, A., 1838. *Recherches sur les Principes Mathematiques de la Theorie des Richesses*. Übersetzt von W. G. Waffenschmidt in: *Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums*. Fischer-Verlag, Jena, 1924.
- [34] Crawford, I., Z. Smith und S. Tanner, 1999. Alcohol taxes, tax revenues and the single european market. *Fiscal Studies* 20 (3), S. 287-304.
- [35] Cremer, H., P. Pestieau und J.-C. Rochet, 2001. Direct versus indirect taxation: the design of the tax structure revisited. *International Economic Review* 42 (3), S. 781-800.
- [36] Dasgupta, P. und E. Maskin, 1986. The existence of equilibrium in discontinuous economic games, I: theory. *The Review of Economic Studies* 53 (1), S. 1-26.
- [37] Dautzenberg, N., B. Rürup und S. Gruescu, 2010. Steuerharmonisierung in der EU, in: *Gabler Wirtschaftslexikon*. Zuletzt geöffnet am 15.04.2013 <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/14253/steuerharmonisierung-in-der-eu-v8.html>
- [38] Devereux, M. P., B. Lockwood und M. Redoano, 2007. Horizontal and vertical indirect tax competition: theory and some evidence from the USA. *Journal of Public Economics* 91 (3-4), S. 451-479.

- [39] Diamond, P. A., 1975. A many-person Ramsey tax rule. *Journal of Public Economics* 4 (4), S. 335-342.
- [40] Diamond, P. A. und J. A. Mirrlees, 1971a. Optimal taxation and public production I: production efficiency. *American Economic Review* 61 (1), S. 8-27.
- [41] Diamond, P. A. und J. A. Mirrlees, 1971b. Optimal taxation and public production II: tax rules. *American Economic Review* 61 (3), S. 261-278.
- [42] Dieckheuer, G., 2001. *Internationale Wirtschaftsbeziehungen*. 5., völlig überarbeitete Auflage, Oldenbourg Verlag, München, Wien.
- [43] Edwards, J. und M. J. Keen, 1996. Tax competition and leviathan. *European Economic Review* 40 (1), S. 113-134.
- [44] Egger, P., M. Pfaffermayr und H. Winner, 2005a. Commodity taxation in a 'linear' world: a spatial panel data approach. *Regional Science and Urban Economics* 35 (5), S. 527-541.
- [45] Egger, P., M. Pfaffermayr und H. Winner, 2005b. An unbalanced spatial panel data approach to US state tax competition. *Economics Letters* 88 (3), S. 329-335.
- [46] Eggert, W. und A. Hauffer, 2006. Company-tax coordination cum tax-rate competition in the European Union. *FinanzArchiv: Public Finance Analysis* 62 (4), S. 579-601.
- [47] Europäische Kommission, 2004. Qualitative study on cross-border shopping in 28 european countries. *Qualitative Study, Optem*.
- [48] Europäische Kommission, 2008. Public finances in EMU - 2008. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs. Zuletzt geöffnet am 11.07.2013
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication12832_en.pdf

- [49] Europäische Kommission, 2010. Green paper on the future of VAT: towards a simpler, more robust and efficient VAT system. COM(2010) 695 final.
- [50] Europäische Kommission, 2011. Taxation trends in the European Union; Data for the EU member states, Iceland and Norway. Publications Office of the European Union, Luxemburg.
- [51] Europäische Kommission, 2012a. Allgemeine Übersicht zur Mehrwertsteuer. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/vat/how_vat_works/index_de.htm
- [52] Europäische Kommission, 2012b. Excise duty tables, part I - alcoholic beverages. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/excise_duties/alcoholic_beverages/rates/excise_duties-part_i_alcohol_en.pdf
- [53] Europäische Kommission, 2012c. Excise duty tables, part II - energy products and electricity. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/excise_duties/energy_products/rates/excise_duties-part_ii_energy_products_en.pdf
- [54] Europäische Kommission, 2012d. Excise duty tables, part III - manufactured tobacco. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/excise_duties/tobacco_products/rates/excise_duties-part_iii_tobacco_en.pdf
- [55] Europäische Kommission, 2012e. Verbrauchsteuern auf Alkohol, Tabak und Energie. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/excise_duties/index_de.htm

- [56] Europäische Kommission, 2013. Die Mehrwertsteuersätze in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Zuletzt geöffnet am 15.04.2013
http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/taxation/vat/how_vat_works/rates/vat_rates_de.pdf
- [57] Europäisches Parlament, 2000. Kurzdarstellung zur Mehrwertsteuer. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://www.europarl.europa.eu/factsheets/3_4_5_de.htm
- [58] Europäische Union, 2011. Das gemeinsame Mehrwertsteuersystem. Zuletzt geöffnet am 14.11.2012
http://europa.eu/legislation_summaries/taxation/l31057_de.htm#
- [59] Eurostat, 2006. Verwaltungseinheiten/Statistische Einheiten, NUTS_2006_03M.SH.zip. Heruntergeladen am 30.09.2010
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gisco_Geographical_information_maps/popups/references/administrative_units_statistical_units_1
- [60] Evers, M., R. A. De Mooij und H. R. J. Vollebergh, 2004. Tax Competition under minimum rates: the case of european diesel excises. CESIFO Working Paper Nr. 1221.
- [61] Ferris, J. S., 2000. The Determinants of cross border shopping: implications for tax revenues and institutional change. National Tax Journal 53 (4), S. 801-824.
- [62] FitzGerald, J. D., 1992. The distortinary effects on trade in border areas: the Republic of Ireland/UK border. In: Winckler, G. [Hrsg.], Tax harmonisation and fiscal liberalization in Europe. St. Martin's Press, New York.
- [63] Friedrich, W. und K. Sattler, 2005. Shoppingtourismus im internationalen Vergleich. Wachstumsimpulse für Tourismus und Einzelhandel in Deutschland. Econ-Consult, Studie, Projektnummer 56/03.

- [64] Fudenberg, D. und J. Tirole, 1995. Game theory. 4. Auflage, MIT Press, Cambridge, Mass. [u.a.].
- [65] Gallup Organization, 2011. Consumer attitudes towards cross-border trade and consumer protection. Analytical report. Flash Eurobarometer Reports 299.
- [66] Genschel, P. und P. Schwarz, 2011. Tax competition: a literature review. *Socio-Economic Review* 9 (2), S. 339-370.
- [67] Geurts, M. und J. Quitzau, 2003. Steuerpolitik zwischen Harmonisierung und Wettbewerb. Deutsche Bank Research Paper.
- [68] Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der Fassung vom 11.7.2012
- [69] Harding, M., E. Leibtag und M. Lovenheim, 2012. The heterogeneous geographic and socioeconomic incidence of cigarette taxes: evidence from Nielsen homescan data. *American Economic Journal: Economic Policy* 4 (4), S. 169-198.
- [70] Hauffer, A., 1996. Tax coordination with different preferences for public goods: conflict or harmony of interest? *International Tax and Public Finance* 3 (1), S. 5-28.
- [71] Hauffer, A., 2001. Taxation in a global economy. Cambridge University Press, Cambridge [u.a.].
- [72] Haupt, A. und W. Peters, 2005. Restricting preferential tax regimes to avoid harmful tax competition. *Regional Science and Urban Economics* 35 (5), S. 493-507.
- [73] Hindriks, J. und G. D. Myles, 2006. Intermediate public economics. MIT Press, Cambridge, Mass. [u.a.].
- [74] Holmes, T. J., 1989. The effects of third-degree price discrimination in oligopoly. *American Economic Review* 79 (1), S. 244-250.

- [75] Homburg, S., 2007. Allgemeine Steuerlehre. 4., überarbeitete Auflage, Verlag Vahlen, München.
- [76] Hoyt, W. H., 2001. Tax policy coordination, vertical externalities, and optimal taxation in a system of hierarchical governments. *Journal of Urban Economics* 50 (3), S. 491-516.
- [77] Huber, B., 1999. Tax competition and tax coordination in an optimum income tax model. *Journal of Public Economics* 71 (3), S. 441-458.
- [78] Huizinga, H. und S. B. Nielsen, 1997. Capital income and profit taxation with foreign ownership of firms. *Journal of International Economics* 42 (1-2), S. 149-165.
- [79] Hvidt, M. und S. B. Nielsen, 2001. Non-cooperative vs. minimum-rate commodity taxation. *German Economic Review* 2 (4), S. 315-326.
- [80] Information on the nordic alcohol market, 2008. Helsinki, Alko Ltd.
- [81] Jacobs, J. P. A. M., J. E. Ligthart und H. Vrijburg, 2010. Consumption tax competition among governments: evidence from the United States. *International Tax and Public Finance* 17 (3), S. 271-294.
- [82] Janeba, E. und M. Smart, 2003. Is targeted tax competition less harmful than its remedies? *International Tax and Public Finance* 10 (3), S. 259-280.
- [83] Janeba, E. und W. Peters, 1999. Tax evasion, tax competition and the gains from nondiscrimination: the case of interest taxation in Europe. *The Economic Journal* 109 (452), S. 93-101.
- [84] Joossens, L., 1999. Smuggling and cross-border shopping of tobacco products in the European Union. Bericht für die Health Education Authority, London.
- [85] Joossens, L. und M. Raw, 1995. Smuggling and cross border shopping of tobacco in Europe. *British Medical Journal* 310, S. 1393-1397.

- [86] Kanbur, R. und M. J. Keen, 1991. Jeux Sans Frontières: tax competition and tax coordination when countries differ in size. Queen's Economics Department Working Paper No. 819.
- [87] Kanbur, R. und M. J. Keen, 1993. Jeux Sans Frontières: tax competition and tax coordination when countries differ in size. *American Economic Review* 83 (4), S. 877-892.
- [88] Kaplow, L., 2006. On the undesirability of commodity taxation even when income taxation is not optimal. *Journal of Public Economics* 90 (6-7), S. 1235-1250.
- [89] Karlsson, T. und E. Österberg, 2002. Luxembourg. in: Österberg, E. und T. Karlsson [Hrsg.], 2002. Alcohol policies in EU member states and Norway. A collection of country reports. STAKES, Helsinki.
- [90] Karlsson, T. und E. Österberg, 2009. Alcohol affordability and cross-border trade in alcohol. Swedish National Institute of Public Health.
- [91] Keen, M. J., 1998. Vertical tax externalities in the theory of fiscal federalism. *IMF Staff Papers* 45 (3), S. 454-485.
- [92] Keen, M. J., 2001. Preferential regimes can make tax competition less harmful. *National Tax Journal* 54 (4), S. 757-762.
- [93] Keen, M. J., 2002. Some international issues in commodity taxation. *Swedish Economic Policy Review* 9, S. 9-39.
- [94] Keen, M. J. und K. A. Konrad, 2012. International tax competition and coordination. Max Planck Institute for Tax Law and Public Finance Working Paper 2012-06.
- [95] Keen, M. J. und C. Kotsogiannis, 2002. Does federalism lead to excessively high taxes? *American Economic Review* 92 (1), S. 363-370.
- [96] Keen, M. J. und C. Kotsogiannis, 2003. Leviathan and capital tax competition in federations. *Journal of Public Economic Theory* 5 (2), S. 177-199.

- [97] Keen, M. J. und C. Kotsogiannis, 2004. Tax competition in federations and the welfare consequences of decentralization. *Journal of Urban Economics* 56 (3), S. 397-407.
- [98] Kessing, S. G., 2008. Discriminatory indirect taxation in international tax competition. CESIFO Working Paper.
- [99] Kessing, S. G. und B. Koldert, 2013. Cross-border shopping and the Atkinson-Stiglitz theorem. *International Tax and Public Finance* 20 (4), S. 618-630.
- [100] Keuschnigg, C., 2005. *Öffentliche Finanzen: Einnahmenpolitik*. Mohr Siebeck, Tübingen.
- [101] Kiss, Á., 2012. Minimum taxes and repeated tax competition. *International Tax and Public Finance* 19 (5), S. 641-649.
- [102] Konrad, K. A., 2009. Non-binding minimum taxes may foster tax competition. *Economics Letters* 102 (2), S. 109-111.
- [103] Konrad, K. A. und G. Schjelderup, 1999. Fortress building in global tax competition. *Journal of Urban Economics* 46 (1), S. 156-167.
- [104] Krafft, D., 2006. Steuern, in: May, H. [Hrsg.], *Lexikon der ökonomischen Bildung*. 6., völlig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag, München, Wien.
- [105] Larbig, G. 1998. Perspektiven des europäischen Steuerwettbewerbs. *Wirtschaftsdienst* 78 (12), S. 743-749.
- [106] Laroque, G. R., 2005. Indirect taxation is superfluous under separability and taste homogeneity: a simple proof. *Economics Letters* 87 (1), S. 141-144.
- [107] Leal, A., J. López-Laborda und F. Rodrigo, 2009. Prices, taxes and automotive fuel cross-border shopping. *Energy Economics* 31 (2), S. 225-234.

- [108] Leal, A., J. López-Laborda und F. Rodrigo, 2010. Cross-border shopping: a survey. *International Advances in Economic Research* 16 (2), S. 135-148.
- [109] Lipatov, V. und A. Weichenrieder, 2010. Optimal income taxation with tax competition. CESIFO Working Paper 3108.
- [110] Lockwood, B., 1993. Commodity tax competition under destination and origin principles. *Journal of Public Economics* 52 (2), S. 141-162.
- [111] Lockwood, B. und G. Migali, 2009. Did the single market cause competition in excise taxes? Evidence from EU countries. *The Economic Journal* 119 (536), S. 406-429.
- [112] Luna, L., 2004. Local sales tax competition and the effect on county governments' tax rates and tax bases. *Journal of the American Taxation Association* 26 (1), S. 43-61.
- [113] Lucas, V., 2004. Cross-border shopping in a federal economy. *Regional Science and Urban Economics* 34 (4), S. 365-385.
- [114] May, H., 2006. *Lexikon der ökonomischen Bildung*. 6., völlig überarbeitete, aktualisierte und erweiterte Auflage, Oldenbourg Verlag, München, Wien.
- [115] Migali, G., 2007. Tax competition among EU countries. Working Paper.
- [116] Mintz, J. und H. Tulkens, 1986. Commodity tax competition between member states of a federation: equilibrium and efficiency. *Journal of Public Economics* 29 (2), S. 133-172.
- [117] Mirrlees, J. A., 1971. An exploration in the theory of optimum income taxation. *The Review of Economic Studies* 38 (2), S. 175-208.
- [118] Naito, H., 1999. Re-examination of uniform commodity taxes under a non-linear income tax system and its implication for production efficiency. *Journal of Public Economics* 71 (2), S. 165-188.
- [119] Narasimhan, C., 1988. Competitive promotional strategies. *Journal of Business* 61 (4), S. 427-449.

- [120] Nash, J., 1951. Non-cooperative games. *The Annals of Mathematics* 54 (2), S. 286-295.
- [121] Nelson, M. A., 2002. Using excise taxes to finance state government: do neighboring state taxation policy and cross-border markets matter? *Journal of Regional Science* 42 (4), S. 731-752.
- [122] Nielsen, S. B., 2001. A simple model of commodity taxation and cross-border shopping. *Scandinavian Journal of Economics* 103 (4), S. 599-623.
- [123] Nielsen, S. B., 2002. Cross-border shopping from small to large countries. *Economics Letters* 77 (3), S. 309-313.
- [124] Nielsen, S. B., 2010. Reduced border-zone commodity tax? Working Paper.
- [125] Nygård, O. E., 2008. Optimal indirect taxation: a review of theoretical and empirical results. *Statistics Norway* 2008/19.
- [126] Nygård, O. E., 2010. Optimal commodity taxes for Norway with cross-border shopping. Working Paper.
- [127] Ohsawa, Y., 1999. Cross-border shopping and commodity tax competition among governments. *Regional Science and Urban Economics* 29 (1), S. 33-51.
- [128] Ohsawa, Y., 2003. A spatial tax harmonization model. *European Economic Review* 47 (3), S. 443-459.
- [129] Ohsawa, Y und T. Koshizuka, 2003. Two-dimensional fiscal competition. *Journal of Economic Geography* 3 (3), S. 275-287.
- [130] OpenStreetMap, 2011. Southern Europe. Heruntergeladen am 20.06.2011 downloads.cloudmade.com
- [131] Osborne, M. J., 2009. An introduction to game theory. Oxford Univ. Press, New York [u.a.].

- [132] Osborne, M. J. und A. Rubinstein, 1994. A course in game theory. MIT Press, Cambridge, Mass. [u.a.].
- [133] Paizs, L., 2010. Asymmetric competition in the setting of diesel excise taxes in EU countries. IEHAS Discussion Paper 1012.
- [134] Rabinovich, L., P.-B. Brutscher, H. de Vries, J. Tiessen, J. Clift, A. Reding, 2009. The affordability of alcoholic beverages in the European Union. Understanding the link between alcohol affordability, consumption and harms. RAND Corporation.
- [135] Ramsey, F. P., 1927. A contribution to the theory of taxation. The Economic Journal 37 (145), S. 47-61.
- [136] Rasmusen, E., 2007. Games and information. 4. Auflage, Blackwell Verlag, Malden, Mass. [u.a.].
- [137] Rasmussen, B. S., 2001. Partial vs. global coordination of capital income tax policies. University of Aarhus Working Paper 2001-3.
- [138] Richtlinie 2003/96/EG des Rates vom 27. Oktober 2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom.
- [139] Richtlinie 2006/112/EG des Rates vom 28. November 2006 über das gemeinsame Mehrwertsteuersystem.
- [140] Richtlinie 2008/118/EG des Rates vom 16. Dezember 2008 über das allgemeine Verbrauchsteuersystem und zur Aufhebung der Richtlinie 92/12/EWG.
- [141] Richtlinie 2009/47/EG des Rates vom 5. Mai 2009 zur Änderung der Richtlinie 2006/112/EG in Bezug auf ermäßigte Mehrwertsteuersätze.
- [142] Richtlinie 2010/88/EU des Rates vom 7. Dezember 2010 zur Änderung der Richtlinie 2006/112/EG über das gemeinsame Mehrwertsteuersystem in Bezug auf die Dauer der Verpflichtung, einen Mindestnormalsatz einzuhalten.

- [143] Rizzo, L., 2008. Local government responsiveness to federal transfers: theory and evidence. *International Tax and Public Finance* 15 (3), S. 316-337.
- [144] Rizzo, L., 2010. Interaction between federal taxation and horizontal tax competition: theory and evidence from Canada. *Public Choice* 144 (1-2), S. 369-387.
- [145] Rork, J. C., 2003. Coveting thy neighbors' taxation. *National Tax Journal* 56 (4), S. 775-787.
- [146] Saez, E., 2001. Using elasticities to derive optimal income tax rates. *Review of Economic Studies* 68 (1), S. 205-229.
- [147] Saez, E., 2004. Direct or indirect tax instruments for redistribution: short-run versus long-run. *Journal of Public Economics* 88 (3-4), S. 503-518.
- [148] Salanié, B., 2012. *The economics of taxation*, 2. Auflage, MIT Press, Cambridge, Mass. [u.a.].
- [149] Sales Tax Institute, 2013. State sales tax rates. Zuletzt geöffnet am 14.04.2013
<http://www.salestaxinstitute.com/resources/rates>
- [150] Sandmo, A., 1975. Optimal taxation in the presence of externalities. *Swedish Journal of Economics* 77 (1), S. 86-98.
- [151] Scharf, K. A., 1999. Scale economies in cross-border shopping and commodity taxation. *International Tax and Public Finance* 6 (1), S. 89-99.
- [152] Shilony, Y., 1977. Mixed pricing in oligopoly. *Journal of Economic Theory* 14 (2), S. 373-388.
- [153] Simula, L. und A. Trannoy, 2010. Optimal income tax under the threat of migration by top-income earners. *Journal of Public Economics*, 94 (1-2), S. 163-173.
- [154] Sopp, K., 2010. *Umsatzbesteuerung beim Handel in der EU*. Dissertation, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

- [155] Sørensen, P. B., 2007. The theory of optimal taxation: what is the policy relevance? *International Tax and Public Finance* 14 (4), S. 383-406.
- [156] Statistisches Bundesamt, 2013. Finanzen und Steuern. Steuerhaushalt 2012. Fachserie 14, Reihe 4, Wiesbaden. Zuletzt geöffnet am 09.07.2013
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/FinanzenSteuern/Steuern/Steuerhaushalt/SteuerhaushaltJ2140400127004.pdf?__blob=publicationFile
- [157] Stein, R. M. und A. Thoms, 2013. Energiesteuern in der Praxis. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Bundesanzeiger Verlag, Köln.
- [158] Stern, N., 1982. Optimum taxation with errors in administration. *Journal of Public Economics* 17 (2), S. 181-211.
- [159] Stiglitz, J. E., 1982. Self-selection and Pareto efficient taxation. *Journal of Public Economics* 17 (2), S. 213-240.
- [160] Stiglitz, J. E., 2000. *Economics of the public sector*. 3. Auflage, Morton-Verlag, New York [u.a.].
- [161] Stobbe, T., 2011. *Steuern kompakt*. 10., überarbeitete Auflage, Verlag Wissenschaft und Praxis, Sternenfels.
- [162] Strecker D., 2007. AK: Steuereinnahmen aus dem Tanktourismus für den Klimaschutz verwenden. *Tageszeitung für Erneuerbare Energie und Nachhaltigkeit*. Zuletzt geöffnet am 05.08.2013
http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1019403
- [163] Sugahara, K., M. Kunizaki und K. Oshima, 2009. Partial tax coordination in multilateral asymmetric tax competition. Graduate School of Economics Kyoto Sangyo University Working Paper 2009-01.
- [164] Tartler, J., 2007. Tanktourismus kostet 2,4 Mrd. Euro. *Financial Times Deutschland*. Zuletzt geöffnet am 05.08.2013
<http://www.ftd.de/politik/deutschland/:tanktourismus-kostet-2-4-mrd-euro/231507.html>

- [165] Trandel, G. A., 1994. Interstate commodity tax differentials and the distribution of residents. *Journal of Public Economics* 53 (3), S. 435-457.
- [166] Varian, H. R., 1980. A model of sales. *American Economic Review*, 70 (4), S. 651-659.
- [167] Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union in der Fassung vom 30.03.2010.
- [168] Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (EG-Vertrag) in der Fassung vom 25.4.2005.
- [169] Von Neumann, J. und O. Morgenstern, 1944. *The theory of games and economic behavior*. Wiley, New York.
- [170] Von Stackelberg, H., 1934. *Marktform und Gleichgewicht*. Springer, Wien und Berlin.
- [171] Voßwinkel, J. S., 2009. Ermäßigte Mehrwertsteuersätze als Instrument der Umweltpolitik in der EU? Studie des Centrums für Europäische Politik.
- [172] Vrijburg, H. und R. A. de Mooij, 2010. Enhanced cooperation in an asymmetric model of tax competition. CESIFO Working Paper 2915.
- [173] Wagener, A., 1997. *Internationaler Steuerwettbewerb mit Kapitalsteuern*. Dissertation, Physica Verlag, Heidelberg.
- [174] Wang, Y.-Q., 1999. Commodity taxes under fiscal competition: Stackelberg equilibrium and optimality. *American Economic Review* 89 (4), S. 974-981.
- [175] Weidenfeld, W. und W. Wessels, 2009. *Europa von A bis Z*. 11. Auflage, Lizenzausgabe für die Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
- [176] Wellisch, D., 2000. *Finanzwissenschaft, Theorie der Besteuerung*. Verlag Vahlen, München.
- [177] Wiese, H., 2005. *Mikroökonomik*. 4., überarbeitete Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

- [178] Wilson, J. D., 1999. Theories of tax competition. *National Tax Journal* 52 (2), S. 269-304.
- [179] Wilson, J. D., 2006. Tax competition with and without preferential treatment of a highly-mobile tax base. Alm, J., J. Martinez-Vazquez und M. Rider [Hrsg.], *The challenges of tax reform in a global economy*. Springer, New York.
- [180] Zimmermann, H., K.-D. Henke und M. Broer, 2012. *Finanzwissenschaft*. 11., überarbeitete und ergänzte Auflage, Verlag Vahlen, München.
- [181] Zipfel, F., 2009. Mehrwertsteuer, ermäßigter Satz und Befreiungen. *Deutsche Bank Research Paper* 462.