

Buchholz, Wolfgang; Wiegard, Wolfgang

**Working Paper**

## Zeit(in)konsistente Steuerpolitik

Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 115

**Provided in Cooperation with:**

University of Tuebingen, Faculty of Economics and Social Sciences, School of Business and Economics

*Suggested Citation:* Buchholz, Wolfgang; Wiegard, Wolfgang (1997) : Zeit(in)konsistente Steuerpolitik, Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 115, Eberhard Karls Universität Tübingen, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Tübingen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/104834>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

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

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

**Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen**

**Zeit(in)konsistente Steuerpolitik**

Wolfgang Buchholz  
Wolfgang Wiegard



**Tübinger Diskussionsbeiträge**

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

## Zeit(in)konsistente Steuerpolitik

Wolfgang Buchholz  
Wolfgang Wiegard

Diskussionsbeitrag Nr. 115  
November 1997

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar  
Mohlstraße 36, D-72074 Tübingen

# 1 Vorbemerkung

Wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt verläuft nach einem typischen Muster. In Ausnahmefällen werden alte Paradigmen durch neue ersetzt, meistens werden alte und ungelöste Fragen mit neuen Methoden und Konzepten zu beantworten versucht. So kommt es dann zu einer „neuen Wachstumstheorie“, einer „neuen Außenhandelstheorie“ oder auch zu einer „neuen Finanzwissenschaft“. Die Aufschwungphase einer solchen Entwicklung ist dabei dadurch charakterisiert, daß die einschlägigen wissenschaftlichen Zeitschriften von einem bestimmten Thema dominiert werden. Der beginnende Abschwung deutet sich an, wenn die Problematik zunehmend in Überblicksartikeln, in Habilitationen oder Dissertationen behandelt wird. Und ein neues Gleichgewichtsniveau ist erreicht, wenn die Thematik auch in einführenden Lehrbüchern befriedigend abgehandelt wird. Dabei ist im allgemeinen eine Art wissenschaftlicher Hysterese festzustellen. Die meisten Fragen bleiben auch weiterhin ungelöst, aber man ist ihrer Beantwortung doch einen kleinen (und in seltenen Fällen auch großen) Schritt nähergekommen.

So scheint es sich auch mit dem Problem der Zeit(in)konsistenz in der Finanzpolitik zu verhalten. Als wir dieses Thema Anfang der neunziger Jahre übernommen haben, war unser Eindruck, daß wir uns noch in einer – wenn auch sich schon abflachenden – Aufschwungphase befinden. Der Finanzwissenschaftliche Ausschuß hat sich dann aus naheliegenden Gründen über einige Jahre hinweg mit anderen, wichtigeren Themen beschäftigt. Zwischenzeitlich hat die Abschwungphase eingesetzt. Es sind nicht nur mehrere Überblicksaufsätze erschienen, das Thema wird auch in Dissertationen und Habilitationen behandelt. Hinzuweisen ist insbesondere auf *PERSSON* und *TABELLINI* (1990) sowie auf *HUBER* (1996). Selbst in modernen makroökonomischen Lehrbüchern wird auf die Problematik der Zeitinkonsistenz finanzpolitischer Maßnahmen mehr oder weniger ausführlich eingegangen. Auch

auf Tagungen und Kongressen orientieren sich die Standardfragen forscher Jung-Ökonomen längst nicht mehr an STIGLERS (1977) Konferenz-Glossar. Wer heutzutage „in“ sein will, muß schon fragen, ob die vorgestellte Lösung denn überhaupt „zeitkonsistent“ sei oder, damit eng zusammenhängend, ob es sich denn um ein „teilspielperfektes“ Gleichgewicht handle. Neuere innovative Aufsätze zum Thema Zeitkonsistenz sind in letzter Zeit dagegen kaum noch erschienen.

Angesichts dieser Entwicklung wollten wir die Zeitinkonsistenz-Problematik eigentlich dadurch verdeutlichen, daß wir entgegen der Ankündigung zu einem ganz anderen Thema vortragen. Dadurch hätten sich vielleicht alle bessergestellt. Wir fühlten uns aber doch an die Ankündigung gebunden und fügten den existierenden Überblicksartikeln einen weiteren hinzu. Ex post betrachtet hat sich – zumindest aus unserer Sicht – die Arbeit dann aber doch wieder gelohnt.

Der Aufsatz ist folgendermaßen aufgebaut: In Kapitel zwei skizzieren wir zunächst das Zeitkonsistenzproblem ganz allgemein, d.h. ohne speziellen Bezug zur Steuerpolitik. Dabei wird klar, in wievielen Bereichen der Ökonomie es eine bedeutende Rolle spielt. Mit Fragen der Zeitkonsistenz, die sich insbesondere im Zusammenhang mit der Besteuerung stellen, beschäftigen wir uns in Kapitel drei. Dabei wird – genau wie in der Literatur – der Vermögensbesteuerung, die in der Steuertheorie ansonsten ein eher stiefmütterliches Dasein fristet, besondere Beachtung geschenkt. Worauf die Zeitinkonsistenz im Endeffekt beruht, tritt gerade bei der Vermögensbesteuerung besonders deutlich hervor: *Vor* Bildung des Vermögens hat dessen Besteuerung Anreizeffekte und verursacht steuerliche Zusatzlasten; nach dessen Akkumulation wirkt eine Vermögensbesteuerung jedoch wie eine Pauschalsteuer, die zu keinen Excess Burdens führt. Genau dadurch ergibt sich aber ein Unterschied bei der Bestimmung der optimalen Vermögensbesteuerung ex ante und ex post. Aber auch bei anderen Steuern (Lohnsteuer, Konsumsteuer, synthetische Einkommensteuer) kann sich das

Problem der Zeit(in)konsistenz ergeben. Da sich die Literatur zur Optimalbesteuerung in erster Linie auf diese Steuern bezieht, lassen sich gerade hier interessante Zusammenhänge zur Optimalsteuertheorie herausarbeiten. In Kapitel vier schließlich werden theoretisch denkbare Möglichkeiten zur Bindung des Staates an eine einmal gewählte Steuerpolitik beschrieben und den in der Empirie wirksamen institutionellen Mechanismen zur Vermeidung des Zeitinkonsistenzproblems gegenübergestellt.

Bei unserer theoretischen Analyse wird das Problem der Zeitkonsistenz fast durchgehend im Rahmen eines einfachen Zwei-Perioden-Modells behandelt. Damit grenzen wir uns auch von der tiefgehenden Analyse HUBERS (1996) ab, der von vornherein von unendlich vielen Perioden ausgeht. Wer an diesen – in der Literatur zum Thema recht weit verbreiteten – Modellen mit unendlichem Planungshorizont interessiert ist, sei auf die Arbeit von HUBER verwiesen. Eine Untersuchung im Zwei-Perioden-Modell reicht für unsere Zwecke aber völlig aus, um die grundsätzlichen Fragestellungen und die im einzelnen relevanten Wirkungsmechanismen auf eine möglichst einfach zugängliche Weise zu verdeutlichen. In der Monographie von PERSSON und TABELLINI (1990) wird zwar das gleiche Ziel verfolgt. Die ihren Modellen zugrundeliegenden Annahmen sind teilweise aber sehr ad hoc und damit willkürlich gewählt, was die Überzeugungskraft ihrer Resultate einschränkt. Zudem wird, gerade bei der Lohnsteuer, nicht so recht klar, von welchen Faktoren das Auftreten des Zeit(in)konsistenzproblems abhängt und in welcher Beziehung es zum leichter durchschaubaren Zeitkonsistenzproblem bei der Vermögensteuer steht. Bei unserer theoretischen Analyse wird deshalb besonderer Wert darauf gelegt aufzuzeigen, daß auch bei der Lohn- und Konsumbesteuerung die Wirkungen der Steuerpolitik auf die Vermögensbildung für das Zeitkonsistenzproblem verantwortlich sind.

## 2 Das Problem der Zeit(in)konsistenz: Ein Überblick

Was man grundsätzlich unter einer zeit(in)konsistenten Politik zu verstehen hat, ist schnell erläutert<sup>1</sup>.

Das Problem einer zeitlichen Inkonsistenz von finanzpolitischen Maßnahmen kann immer dann auftreten, wenn im Rahmen dynamischer Modelle die zeitliche Struktur von Entscheidungen eine Rolle spielt. Angenommen, der finanzpolitische Entscheidungsträger (kurz: der Staat) bestimmt zu Beginn seines Planungszeitraumes in der Periode  $t = 0$  die Werte seiner Handlungsvariablen (Steuersätze, Steuerbemessungsgrundlagen, Nettokreditaufnahme etc.) für die Perioden  $t = 0, 1, \dots, T$  (mit  $T = \infty$  zulässig) so, daß seine Zielfunktion unter Einhaltung der relevanten Nebenbedingungen maximiert wird. (Staatliches Handeln wird von uns also grundsätzlich als Ergebnis optimierenden Verhaltens betrachtet.) Wenn nun eine erneute Optimierung zu Beginn irgendeiner späteren Periode  $t = 1, 2, \dots, T$  zu einem anderen Zeitpfad der finanzpolitischen Handlungsvariablen führt als der in Periode  $t = 0$  festgelegte, so bezeichnet man die ursprüngliche (d.h. in  $t = 0$  bestimmte) Optimallösung als *zeitinkonsistent*. Zeitinkonsistenz impliziert also, daß von einer für heute und für die Zukunft angekündigten *optimalen* Politik in späteren Perioden abgewichen wird. Und das nicht aus irgendwelchen niederen Motiven, sondern einzig und allein, weil zu einem späteren Zeitpunkt eine andere als die ursprünglich angekündigte Politik *optimal* ist. Umgekehrt liegt *Zeitkonsistenz* dann vor, wenn es optimal ist, die ursprünglich angekündigte Politik auch in späteren Perioden beizubehalten.

Die Gründe für eine wie oben definierte zeitliche Inkonsistenz von finanzpolitischen Maßnahmen können vielfältig und ganz unterschiedlich sein. Einige erscheinen eher trivial, andere sind weniger offensichtlich.

---

<sup>1</sup>Eine gut lesbare Einführung in die Problematik findet sich bei KLEIN (1990).

Wenig überraschend ist eine Zeitinkonsistenz dann, wenn sie z. B. auf nicht-antizipierte exogene Schocks oder auf Änderungen in den Präferenzen oder den Zielfunktionen der am Wirtschaftsprozeß beteiligten Akteure zurückzuführen ist. So ist zum einen klar, daß z.B. nach dem ersten Ölpreis-Schock Ende 1973 oder nach der deutschen Vereinigung 1990 – beides Ereignisse, die so nicht vorhersehbar waren oder jedenfalls nicht vorhergesehen wurden – eine andere Finanzpolitik durchgeführt wurde und optimal war (oder gewesen wäre) als die ursprünglich vorgesehene. Zum anderen können in der Finanzpolitik – selbst bei unveränderten Präferenzen der Bürger – ganz andere Präferenzen zum Zuge kommen, etwa weil sich die Mehrheitsverhältnisse im Parlament umkehren und eine andere Regierung an die Macht kommt. Mit spezifisch finanzpolitischen Problemen hat ein solcher „Kurswechsel“ nicht unbedingt viel zu tun. Er kann, da in einer repräsentativen Demokratie die Bürger über die Politikalternativen quasi gebündelt abstimmen, allein durch Entwicklungen in ganz anderen Bereichen (z. B. innere und äußere Sicherheit) verursacht werden.

Es würde wohl niemand auf die Idee kommen, in solchen Fällen den Vorwurf einer „Steu-erlüge“ oder „Verschuldungslüge“ zu erheben. Gleichwohl ergeben sich einige interessante finanzpolitische Probleme. Diese hängen u.a. damit zusammen, daß eine von Abwahl bedrohte Regierung die ihr zur Verfügung stehenden Instrumente strategisch so einset-zen kann, daß der Handlungsspielraum der nachfolgenden Regierung eingeschränkt wird. Im Extrem können zukünftige Regierungen sogar dazu gebracht werden, die Politik ihrer Vorgänger fortzuführen. Vor allem die Staatsverschuldung eignet sich als strategisches In-strument, um das Verhalten zukünftiger Regierungen zu beeinflussen. Die moderne Public-Choice-Theorie hat die Bedingungen herausgearbeitet, unter denen ein strategischer Einsatz der Verschuldungspolitik zu Zeitkonsistenz in diesem Sinne führt.<sup>2</sup> Dies liefert zugleich eine

---

<sup>2</sup>Die grundlegenden Arbeiten hierzu sind PERSSON und SVENSSON (1989) und ALESINA und TABELLINI (1990). Einen guten Überblick über diese Thematik bieten ALESINA und PEROTTI (1995).

mögliche positive Erklärung für eine exzessive Staatsverschuldung in Demokratien.

Der Grundgedanke ist an sich recht einfach. Eine konservative, an einer Begrenzung der Staatsverschuldung interessierte Regierung kann durch eine bewußte – und ihr eigentlich widerstrebende – Erhöhung der Staatsverschuldung den Handlungsspielraum ihrer Nachfolgerin einengen, indem die zur Finanzierung der (zusätzlichen) Zins- und Tilgungslasten erforderlichen höheren Steuern die „Kosten“ einer weiteren Ausdehnung der realen Staatsausgaben in die Höhe treiben. Je nach Interpretation können diese höheren „Kosten“ im verstärkten Steuerwiderstand der Bürger oder aber in höheren steuerlichen Zusatzlasten bestehen. Teilweise werden die sich mit dieser Frage beschäftigenden Ansätze ebenfalls unter dem Etikett „Zeitkonsistenzproblematik“ erfaßt. Bei Licht besehen führen sie aber in einen ganz anderen Problemkreis, nämlich den der *strategischen Bindung*, der auch in vielen anderen Bereichen der Ökonomie von Bedeutung ist. Mit dem eigentlichen Zeitkonsistenzproblem haben diese Überlegungen zur Staatsverschuldung eher wenig zu tun.

Im folgenden wollen wir die Möglichkeit einer zeitinkonsistenten Politik deshalb unter den Annahmen diskutieren, daß keine nicht-antizipierten exogenen Schocks auftreten, daß sich Präferenzen und Zielfunktionen nicht ändern, und daß ein „wohlwollender“ finanzpolitischer Entscheidungsträger seine Instrumente sogar so einsetzt, daß die Nutzenfunktion eines repräsentativen Konsumenten (in einer Ökonomie mit vielen identischen Individuen) oder eine soziale Wohlfahrtsfunktion (bei unterschiedlichen Konsumenten) maximiert wird. Dabei lohnt an dieser Stelle der Streit darüber nicht, ob diese Annahmen nun „realistisch“ sind oder nicht. Ihre Bedeutung besteht hier ausschließlich darin, daß sie einen Fall eingrenzen, in dem man Zeitkonsistenz eigentlich nicht erwarten würde.

Der klassische Fall, in dem es selbst unter diesen (idealtypischen) Bedingungen zu einer Zeitinkonsistenz kommen kann, geht auf STROTZ (1956) zurück. Danach sind zeitkonsistente

Entscheidungen von vornherein nur dann zu erwarten, wenn die dem Optimierungskalkül zugrundeliegende und als invariant angenommene intertemporale Präferenzstruktur eine im Zeitablauf konstante Diskontierungsrate aufweist. Ansonsten ergibt sich ja aus der Perspektive etwa der Periode 1 ein anderes Verhältnis der (Grenz)Nutzen, z. B. in den Perioden 4 und 7, als aus der Perspektive der Periode 0, wodurch in offensichtlicher Weise ein Anreiz zu einer Änderung der für die jeweilige Zukunft geplanten Politik entsteht. Dieses Problem ist keineswegs auf die Finanzpolitik beschränkt – und man kann auf ganz grundsätzlicher Ebene allenfalls fragen, inwieweit im Zeitablauf nicht konstante Diskontierungsraten überhaupt mit rationalen Entscheidungen vereinbar sind.

Was hier im folgenden interessieren wird, ist eine ganz andere und wesentlich anspruchsvollere Ursache für Zeitinkonsistenz, die allein auf strategischen Interaktionen zwischen verschiedenen ökonomischen Agenten (hier zwischen der Regierung und den Bürgern) beruht, wie sie speziell im intertemporalen Kontext möglich sind. Im Rahmen der Finanztheorie sind von *diesem* Zeitkonsistenzproblem im engeren Sinn vor allem die Ergebnisse der traditionellen Optimalsteuertheorie betroffen, sofern diese sich auf dynamische und mehrperiodische Modelle beziehen.

Im einfachsten Fall besteht das gesellschaftliche Optimierungsproblem dabei in der Maximierung der Nutzenfunktion eines repräsentativen Konsumenten oder einer repräsentativen Generation unter Einhaltung bestimmter Nebenbedingungen. Als Lösung dieser Maximierungsaufgabe erhält man dann die bekannten Regeln zu einer optimalen intertemporalen Konsum- und Einkommensbesteuerung. Je nachdem, welches steuerpolitische Instrumentarium dabei zur Verfügung steht, wird entweder eine First-best-Lösung oder eine Second-best-Lösung realisiert. In Anlehnung an die Literatur (z.B. CHARI et al., 1989) wollen wir solche Steuerpolitiken als (ex ante) RAMSEY-Politik bezeichnen.

Zeitinkonsistenz läge nun vor, wenn es sich in irgendeiner späteren Periode als optimal erweisen sollte, von der ursprünglich angekündigten Optimalpolitik abzuweichen. Da die Zielfunktion des Finanzpolitikers mit der Nutzenfunktion des repräsentativen Konsumenten übereinstimmt, würde sich dieser beim Übergang zur neuen Lösung nutzenmäßig gegenüber der angekündigten RAMSEY-Steuerpolitik noch verbessern. Dies führt zu einer ersten Schlußfolgerung und wirft eine erste Frage auf.

Unsere erste Schlußfolgerung lautet, daß Zeitinkonsistenz in der Steuerpolitik immer dann ausgeschlossen ist, wenn dem Staat genügend Instrumente zur Verfügung stehen, um First-best-Lösungen zu erreichen<sup>3</sup>. Eine noch bessere Lösung als die allerbeste kann es nun einmal nicht geben. Notwendige Voraussetzung für das Auftreten von Zeitinkonsistenz ist demnach, daß mit dem verfügbaren finanzpolitischen Instrumentarium nur Second-best-Lösungen realisiert werden können.

Dann stellt sich allerdings die Frage, wieso bei späterem Abweichen von der angekündigten Politik ein noch höheres Nutzenniveau als im Second-best-Optimum erzielt werden kann. Stellt die RAMSEY-Politik für ein gegebenes steuerliches Instrumentarium also gar nicht die zweitbeste Lösung dar? War etwa die Ex-ante-Optimierungsaufgabe falsch spezifiziert oder gar falsch gelöst worden? Zur Beantwortung dieser Fragen sind einige Überlegungen über die Rolle der Erwartungsbildung hilfreich. Die traditionelle Optimalsteuertheorie geht darauf explizit nicht ein. Implizit liegt ihr allerdings die Annahme zugrunde, daß die vom Staat für die Zukunft angekündigte (RAMSEY-)Politik auch durchgeführt wird *und* daß diese Erwartungen nicht enttäuscht werden. Dies wäre etwa dann der Fall, wenn der Staat an die angekündigte Politik gebunden wäre. Im intertemporalen Kontext gehen RAMSEY-Politiken also implizit davon aus, daß es eine Art „*commitment technology*“, eine *Regel-*

---

<sup>3</sup>Dies bedeutet nicht – wie FISCHER (1980) vermutete – daß Lump-sum-Steuern verfügbar sind. Bei Existenz externer Effekte reichen Lump-sum-Steuern nicht aus, um einen First-best-Zustand zu erreichen.

*bindung* gibt, die die Politiker an die Einhaltung der angekündigten Politik bindet. Diesen Regelbindungsmechanismus könnte man auch explizit als zusätzliche Nebenbedingung des finanzpolitischen Optimierungsproblems formulieren. Die realisierbaren Gleichgewichte wären dann einerseits durch die üblichen Marktgleichgewichtsbedingungen, das verfügbare finanzpolitische Instrumentarium und die staatliche Budgetrestriktion beschränkt, andererseits eben auch durch die Nebenbedingung, daß der Staat an eine einmal angekündigte Politik gebunden ist. Als Bindungsmechanismus kämen etwa verfassungsrechtliche oder andere institutionelle Regeln in Frage.

RAMSEY-Politiken lassen sich deshalb auch als rationale Erwartungsgleichgewichte mit Bindungsmechanismen interpretieren. Die Wirtschaftssubjekte gehen davon aus, daß die angekündigte Politik auch durchgeführt wird, und diese Erwartungen werden aufgrund der Regelbindung auch erfüllt. Eine derartige Regelbindung bedeutet nun aber keineswegs, daß sämtliche zukünftige Handlungen des Staates schon heute vollständig festgelegt werden müssen. In einer unsicheren Welt kann die staatliche Politik vielmehr zustandsbedingt angekündigt werden, d. h. vom Eintreten bestimmter Ereignisse abhängen. Man könnte in diesem Fall von einer konditionalen Regelbindung sprechen.

Die implizite Annahme der dynamischen Optimalsteuertheorie, daß es perfekt wirksame Bindungsmechanismen gibt, kann jedoch nicht wirklich überzeugen. Selbst wenn der Fiskalpolitik verfassungsrechtliche Schranken gesetzt sind, bleibt in der Regel immer noch genügend Spielraum für diskretionäres staatliches Handeln. Gibt man deshalb die bei der Formulierung von RAMSEY-Politiken implizit enthaltene Nebenbedingung einer „commitment technology“ auf, nimmt die Menge der realisierbaren Allokationen zu, mit der möglichen Konsequenz, daß ein höheres Nutzenniveau erreichbar wird.

Daß es bei gegebenem steuerlichen Instrumentarium bessere Lösungen geben kann als

die second-best RAMSEY-Politiken, liegt also einfach daran, daß eine der impliziten Beschränkungen des gesellschaftlichen Optimierungsproblems gelockert wird. Die Individuen erwarten zwar weiterhin, daß der Staat sich an die angekündigte (zustandsabhängige) Politik hält, aber mangels Regelbindung muß das nicht sein. Sofern es für den repräsentativen Konsumenten vorteilhaft ist, wird der Staat von der angekündigten Politik abweichen. Die ursprünglich formulierte RAMSEY-Politik erweist sich so als *zeitinkonsistent*. Das Abweichen von der Ex-ante-Optimalpolitik bedeutet, daß sich die Erwartungen der Individuen nicht erfüllen. Die Konsumenten (oder auch Unternehmen) werden durch den Staat *getäuscht*. Eine erfolgreiche Täuschungspolitik ist demnach Voraussetzung dafür, daß sich im Vergleich zur (zweitbesten) RAMSEY-Lösung eine Nutzenverbesserung erzielen läßt. Deshalb sollen solche Politiken als *Täuschungslösung* bezeichnet werden. Daß solche Täuschungspolitiken wohlfahrtserhöhend sein können, hängt mit der Zeitstruktur der Entscheidungen von Fiskus und privaten Wirtschaftseinheiten zusammen. Letztere treffen ihre intertemporalen Konsum- und Arbeitsangebotsentscheidungen in der Erwartung, daß bestimmte finanzpolitische Maßnahmen in der Zukunft durchgeführt werden. Der Staat weiß annahmegemäß, wie die Individuen auf die Finanzpolitik reagieren und legt in Kenntnis dieser Reaktionen seine optimale Politik fest.

In gewisser Weise übernimmt der Staat dann die Rolle des STACKELBERG-Führers. Würde sich dieser in den späteren Perioden an seine für die Erwartungsbildung der Privaten ausschlaggebenden Ankündigungen halten, käme man zur second-best RAMSEY-Lösung.<sup>4</sup> Es ergäbe sich kein zusätzliches, über die übliche Optimalsteuertheorie hinausgehendes Problem. Ein solches kommt erst dadurch zustande, daß der Staat zusätzliche Optionen erhält, wenn bestimmte Entscheidungen der Privaten bereits gefallen und somit irreversibel gewor-

---

<sup>4</sup>Gelegentlich wird in der Literatur auch von einem „open loop“ STACKELBERG-Gleichgewicht gesprochen; vgl. etwa TESFATSION (1986, 26), PERSSON (1988, 24/25).

den sind. Er muß – bei einer Reoptimierung in späteren Perioden – ja auf die Reaktionen der Individuen in den früheren Perioden keine Rücksicht mehr nehmen. Formal gesprochen nimmt im Laufe der Zeit die Zahl der zu beachtenden Nebenbedingungen ab, was (möglicherweise) zu einer anderen Finanzpolitik führt. Die Erwartungen der Individuen gingen dann nicht in Erfüllung. Der private Sektor würde vielmehr bewußt getäuscht, aber diese Täuschung – wenn sie denn gelingen sollte – läge sogar im Interesse der Individuen. Die Maximierung ihres Nutzens ist ja „annahmegemäß“ das ausschließliche Ziel des Staates.

Dieses scheinbare Paradox einer wohlfahrtserhöhenden Täuschung ist nicht auf die Steuerpolitik beschränkt. Dieses eigentliche Problem der Zeitkonsistenz kann vielleicht sogar klarer anhand zweier Standardbeispiele aus anderen Bereichen erklärt werden. Im ersten Beispiel geht es um Klausuren, im zweiten um Patentpolitik.

Üblicherweise wird zu Beginn einer Vorlesung angekündigt, daß der in der Veranstaltung vermittelte Stoff am Ende des Semesters durch eine Klausur geprüft wird. Wir wollen unterstellen, daß dies eine vernünftige (oder optimale) Vorgehensweise ist. Die Studierenden gehen natürlich davon aus, daß die Klausur auch tatsächlich stattfindet und bereiten sich entsprechend vor. Zum Klausurtermin wird nun verkündet, daß die Klausur nicht geschrieben wird, daß alle Anwesenden den gewünschten Leistungsnachweis aber auch ohne Klausur (allerdings auch ohne Notengebung) erhalten. Die Studierenden wurden bewußt getäuscht, ohne daß diese Täuschung irgend jemanden schlechterstellen muß. Der Hochschullehrer (und seine Mitarbeiter) werden sich in jedem Fall verbessern. Sie müssen keine Aufgaben stellen und ersparen sich die Mühen der Klausurkorrektur. Die Studierenden werden sich nicht verschlechtern, sondern eher verbessern. Sie haben ja gelernt und Wissen akkumuliert, müssen dieses Wissen aber nicht mehr durch eine Klausur dokumentieren. Auch Dritte (z.B. die zukünftigen Arbeitgeber) verschlechtern sich (zunächst) nicht, da die Studierenden den Vorlesungsstoff ja tatsächlich gelernt haben und ihn beherrschen.

Eine ähnliche Situation ist in der Patentpolitik vorstellbar. Angenommen, in der aktuellen Situation existiert ein Patentschutz, der plötzlich und völlig unerwartet für die bereits existierenden Patente aufgehoben wird, für in der Zukunft neu gemeldete Patente aber wieder gewährt werden soll. Wenn diese Politik glaubwürdig wäre, ergäbe sich eindeutig eine (potentielle) Wohlfahrtserhöhung, da die Gewinner die Verlierer kompensieren könnten.

Nun kann man die in diesen Beispielen erwähnten, potentiell wohlfahrtssteigernden Täuschungspolitiken so gut wie nie beobachten, und es ist auch klar, warum. Im Klausur-Beispiel existieren in Form von Prüfungsordnungen Regelbindungen, die ein abweichendes Verhalten ausschließen oder jedenfalls erschweren. Und das ist auch sehr sinnvoll. So liegt z.B. zwischen Hochschulabsolventen und potentiellen Arbeitgebern asymmetrische Information über die wahren Fähigkeiten der Bewerber vor. Leistungsnachweise oder Diplom-Zeugnisse stellen dann eine Möglichkeit dar, diese wahren Fähigkeiten zu signalisieren. Aber dazu muß das Signal glaubwürdig und verlässlich sein. Und dies wäre nicht der Fall, wenn man auch ohne entsprechende Leistung ein Zertifikat erwerben könnte. Auch die Aufhebung des Patentschutzes nur für Alt-Patente ist empirisch bislang nicht beobachtet worden (soweit uns bekannt). Potentielle Investoren in Forschung und Entwicklung würden vermutlich damit rechnen, daß die Aufhebung des Patentschutzes wiederholt würde und ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeit einschränken. Letztlich würde sich eine Allokation einstellen, wie sie ohne jeglichen Patentschutz zustande käme. Dies wäre aber sicherlich suboptimal.

Die beiden Beispiele verdeutlichen somit nicht nur, daß durch erfolgreiche Täuschungsmanöver in der Tat Wohlfahrtsgewinne erzielt werden könnten, sondern sie zeigen auch, daß vorausschauende rationale Wirtschaftssubjekte die Möglichkeit einer Täuschung antizipieren und in ihre Erwartungsbildung einbeziehen. Deshalb können Täuschungslösungen, jedenfalls bei rationalen Individuen, keine gleichgewichtigen Allokationen darstellen. Intel-

ligente Wirtschaftssubjekte werden sich nicht täuschen lassen.

Zu fragen ist dann, welche Lösungen sich bei rationalen Erwartungen<sup>5</sup> einstellen, wenn es keinerlei Bindungsmechanismen gibt und die Individuen deshalb davon ausgehen müssen, daß der Staat sie zu täuschen versuchen wird. Man kann sich schnell klarmachen, daß solche rationalen Erwartungsgleichgewichte ohne Regelbindung zu schlechteren Ergebnissen führen als die Ex-ante-RAMSEY-Politiken. Als Nebenbedingung des gesellschaftlichen Optimierungsproblems müßte jetzt nämlich nicht nur berücksichtigt werden, daß sich die Erwartungen des privaten Sektors erfüllen (das war auch schon bei den RAMSEY-Politiken der Fall), sondern darüber hinaus auch, daß die für heute und die Zukunft vorgesehene Politik auch in späteren Perioden noch optimal ist. Eine Reoptimierung wird also dieselben Ergebnisse hervorbringen wie die ursprünglich vorgesehene Politik. Eine solche Politik hatten wir oben als *zeitkonsistent* bezeichnet. Da bei der Formulierung von zeitkonsistenten Finanzpolitiken im Vergleich zu den RAMSEY-Politiken zusätzliche Nebenbedingungen zu berücksichtigen sind, führen diese in der Regel auch zu einem niedrigeren Wohlfahrtsniveau. Insgesamt existieren also drei mögliche Lösungen für eine optimale Finanzpolitik: rationale Erwartungsgleichgewichte mit Bindungsmechanismen (RAMSEY-Politiken), Täuschungslösungen und rationale Erwartungsgleichgewichte ohne Bindungsmöglichkeit (zeitkonsistente Lösungen). Bei intelligenten rationalen Wirtschaftssubjekten (die sich ja gerade nicht täuschen lassen) sind nur die erste und die letzte dieser drei Lösungen gleichgewichtsfähig. Da RAMSEY-Politiken bei gegebenem finanzpolitischem Instrumentarium zu einem höheren Wohlfahrtsniveau führen als zeitkonsistente Gleichgewichte, wurde daraus die Überlegenheit einer regelgebundenen gegenüber einer diskretionären Politik abgeleitet. Wie wir sehen werden, erweist sich eine solche Schlußfolgerung jedoch als voreilig.

---

<sup>5</sup>In deterministischen Modellen ist die Hypothese rationaler Erwartungen identisch mit der Annahme vollkommener Voraussicht.

Täuschungslösungen sind demgegenüber bei rationalen Individuen ausgeschlossen. Nur lernunfähige (abgekürzt: dumme) Wirtschaftssubjekte lassen sich wiederholt täuschen. Da die Täuschungslösung aber zu einem noch höheren Wohlfahrtsniveau führt als eine RAMSEY-Politik, könnte man meinen, daß es dummen Leuten nutzenmäßig besser geht als intelligenten. Setzt eine nutzenmaximierende Finanzpolitik also dumme Bürger voraus?<sup>6</sup> Sollten sich rationale Wirtschaftssubjekte gar bewußt dumm stellen und sich durch den Fiskus täuschen lassen, um auf diese Weise das mit einer Täuschungslösung verbundene höhere Nutzenniveau zu erreichen? Derartige Schlußfolgerungen wären natürlich methodisch fatal. Vielmehr ist davon auszugehen, daß rationale Individuen ihre Intelligenz nutzen werden, um Mechanismen oder Institutionen zu schaffen, die einerseits die Zeitkonsistenz der Finanzpolitik gewährleisten, die andererseits aber auch sicherstellen, daß selbst rationale Erwartungsgleichgewichte ohne expliziten Bindungsmechanismus nicht zu (wesentlich) schlechteren Ergebnissen führen als Täuschungslösungen.

So haben sich intelligente Ökonomen ganz unterschiedliche Verfahren ausgedacht, die die Zeitkonsistenz der Finanzpolitik garantieren. Die Palette der Vorschläge reicht von einer die Steuerpolitik ergänzenden, ganz speziellen Schuldenstrukturpolitik über komplizierte Generationenverträge bis hin zu der an arme Haushalte gerichteten Empfehlung, vor allem reiche Politiker zu wählen. Darauf gehen wir im vierten Kapitel noch ausführlicher ein. All diese die Zeitkonsistenz sichernden Mechanismen zeichnen sich durch großen Einfallsreichtum und eine beeindruckende Komplexität aus – aber auch dadurch, daß sie eigentlich völlig unnötig sind. Intelligente Politiker haben nämlich durch bestimmte institutionelle Regelungen ausreichend dafür gesorgt, daß das Problem der Zeitinkonsistenz für die praktische Steuerpolitik nicht weiter relevant ist. Diese Einschätzung werden wir im vierten

---

<sup>6</sup>Eine ähnliche Frage wurde früher schon einmal von SINN gestellt – und verneint; vgl. H. W. SINN (1984): Braucht keynesianische Politik dumme Bürger?

Kapitel zu belegen versuchen.

### **3 Zeit(in)konsistente Steuerpolitik: RAMSEY-Politiken, Täuschungslösungen und zeitkonsistente Lösungen**

In diesem Kapitel prüfen wir, inwieweit das Problem der Zeitinkonsistenz bei steuerpolitischen Fragestellungen von Bedeutung ist. Wir argumentieren dabei anhand ganz einfacher Modelle. Zur Herleitung konkreter steuerpolitischer Schlußfolgerungen sind diese Modelle wenig geeignet – dazu müßten sie zu allgemeinen Gleichgewichtsmodellen erweitert werden –, aber sie sind durchaus adäquat, wenn es um die *Illustration* der Zeitinkonsistenz-Problematis geht. In den ersten drei Abschnitten beschäftigten wir uns nacheinander mit der Vermögensteuer, der Besteuerung von Lohneinkünften und der Einkommens- und Konsumbesteuerung.

#### **3.1 Vermögensteuer**

Wir betrachten eine Ökonomie mit  $n$  identischen Individuen.<sup>7</sup> Der Lebenszyklus jedes Individuums wird in zwei Perioden unterteilt. In der ersten Periode verfügt jeder Haushalt über ein Anfangsvermögen in Höhe von  $y$ . Dieses kann für den Kauf von Konsumgütern

---

<sup>7</sup>Vgl. zum Zeitinkonsistenzproblem bei der Vermögensteuer vor allem die Beiträge von FISCHER (1980), KYDLAND und PRESCOTT (1980), BLANCHARD und FISCHER (1989, 593-596) sowie PERSSON und TABELLINI (1990, 99-117).

verwendet oder aber gespart werden<sup>8</sup>. Bei einer Ersparnis von  $s$  beträgt der Konsum in der ersten Periode dann  $c_1 = y - s$ , aus dem das Individuum einen Nutzen  $u(c_1)$  zieht. Die Nutzenfunktion soll wie üblich streng monoton wachsend und konkav sein.

Der Konsum  $c_2$  in der zweiten Periode wird aus zwei Quellen finanziert: einem Arbeitseinkommen  $wl$  und den aufgelösten und verzinsten Ersparnissen  $(1 + r)s$ . Dabei steht  $r$  für den Zinssatz und  $w$  für den Lohnsatz. Beide Preise sollen konstant sein. Aus Gründen der Vereinfachung wurde angenommen, daß das repräsentative Individuum ausschließlich in der zweiten Periode arbeitet. Die Konsumnutzenfunktion soll die gleiche sein wie in Periode 1, so daß sich der Nutzen aus  $c_2$  auf  $u(c_2)$  beläuft. Die Zeitausstattung des Individuums in der zweiten Periode betrage  $\bar{l}$ . Bei einer Arbeitszeit von  $l$  Stunden beläuft sich der Freizeitkonsum auf  $\bar{l} - l$  Stunden, der zu einem Nutzen  $v(\bar{l} - l)$  führt. Für eine Diskontrate von  $\delta \leq 1$  erzielt jeder Haushalt über den Lebenszyklus hinweg einen Gesamtnutzen von

$$u(c_1) + \delta[u(c_2) + v(\bar{l} - l)]. \quad (1)$$

Die staatlichen Aktivitäten spezifizieren wir wie folgt. In der zweiten Periode tätigt der Staat Ausgaben in Höhe von  $G$ . In diesem Abschnitt sollen die Staatsausgaben exogen vorgegeben sein, so daß sie nicht in der Nutzenfunktion (1) aufgeführt werden müssen. Zur Finanzierung von  $G$  stehen zwei Instrumente zur Verfügung: eine proportionale Vermögensteuer mit Steuersatz  $t_s$  und eine Lohneinkommensteuer mit Satz  $t_l$ . Die periodischen Budgetgleichungen des repräsentativen Haushalts lauten dann<sup>9</sup>

$$c_1 = y - s \quad (2)$$

$$c_2 = (1 - t_s)Rs + (1 - t_l)wl, \quad (3)$$

---

<sup>8</sup>Dabei normieren wir den Preis des Konsumgutes auf 1.

<sup>9</sup>Dabei ist es für unsere Zwecke gleichgültig, ob  $Rs, s$  oder  $rs$  als Bemessungsgrundlage der „Vermögensteuer“ gewählt wird.

wobei  $R = 1 + r$  gesetzt wurde.

Die staatliche Budgetrestriktion nimmt die Form

$$T = t_s R s + t_l w l = g := G/n = \text{const.} \quad (4)$$

an, mit  $T$  als dem von einem einzelnen Individuum zu erbringenden Steueraufkommen.

Damit sind die Modellgrundlagen schon beschrieben. Natürlich könnten wir auch ein sehr viel komplizierteres Modell verwenden. Die grundlegende Botschaft würde sich dadurch aber nicht ändern.

Die *RAMSEY-Politik* erhält man als Lösung des konventionellen Optimalsteuerproblems. Der Staat bestimmt die Steuersätze  $t_s$  und  $t_l$  so, daß die Nutzenfunktion (1) unter der Nebenbedingung (4) maximiert wird. Als *STACKELBERG-Führer* berücksichtigt er dabei, daß die Individuen über die aus der Maximierung von (1) unter den Nebenbedingungen (2) und (3) abgeleiteten Verhaltensfunktionen<sup>10</sup>

$$s^e = s^e(t_l, t_s) \quad \text{und} \quad l^e = l^e(t_l, t_s) \quad (5)$$

auf die Steuerpolitik reagieren. Der Index „e“ zeigt an, daß es sich hierbei um ex ante Reaktionen der Steuerpflichtigen handelt. Streng genommen hängen Ersparnisbildung und Arbeitsangebot von den für die zweite Periode *erwarteten* Steuersätzen ab. Wie erwähnt, liegt der traditionellen Optimalsteuertheorie aber die implizite Annahme zugrunde, daß sich die Erwartungen der Haushalte aufgrund eines nicht näher spezifizierten Bindungsmechanismus auch tatsächlich erfüllen.

---

<sup>10</sup>Die übrigen Argumente der Spar- und der Arbeitsangebotsfunktion wurden dabei zur Vereinfachung weggelassen.

Wenn das RAMSEY-Optimalsteuerproblem

$$\max \quad u(y - s^e(\cdot)) + \delta \left[ u \left( (1 - t_s)Rs^e(\cdot) + (1 - t_l)wl^e(\cdot) \right) + v(\bar{l} - l^e(\cdot)) \right] \quad (6)$$

$$u.d.N. \quad T = t_s Rs^e(\cdot) + t_l wl^e(\cdot) \quad (7)$$

eine innere Lösung hat, d.h. zu im offenen Intervall  $]0, 1[$  liegenden Optimalsteuersätzen  $t_s^*$  und  $t_l^*$  (mit dem zugehörigen Arbeitsangebot  $l^*$  und der zugehörigen Ersparnis  $s^*$ ) führt, so muß diese Lösung die Marginalbedingungen

$$\delta u'_2 Rs^* = \lambda \left( t_s^* R \frac{\partial s^e}{\partial t_s} + Rs^* + t_l^* w \frac{\partial l^e}{\partial t_s} \right) = \lambda \frac{\partial T}{\partial t_s} \quad (8)$$

$$\delta u'_2 wl^* = \lambda \left( t_s^* R \frac{\partial s^e}{\partial t_l} + wl^* + t_l^* w \frac{\partial l^e}{\partial t_l} \right) = \lambda \frac{\partial T}{\partial t_l} \quad (9)$$

erfüllen, mit  $\lambda$  als dem der Nebenbedingung (7) zugeordneten LAGRANGE-Multiplikator.  $u'_i$  steht allgemein für den Grenznutzen in Periode  $i$ . Dabei wurde berücksichtigt, daß bei optimaler Anpassung des Konsumenten an die vorgegebenen Steuersätze im Gleichgewicht immer  $u'_1 = \delta u'_2(1 - t_s)R$  und  $u'_2(1 - t_l)w = v'$  gelten müssen.

Die RAMSEY-optimalen Steuersätze lassen sich dann einmal dadurch charakterisieren, daß die aus einer isolierten Veränderung eines Steuersatzes resultierende Nutzenänderung pro Einheit zusätzlich erzielten Steueraufkommens für alle Steuern übereinstimmen muß:

$$\frac{\delta u'_2 Rs^*}{\partial T / \partial t_s} = \frac{\delta u'_2 wl^*}{\partial T / \partial t_l}. \quad (10)$$

Diese notwendige Bedingung leuchtet intuitiv ein, sagt aber nichts über die Höhe der Steuersätze aus. Dazu ist es sinnvoll, die Bedingungen (8) und (9) unter Verwendung der Preiselastizitäten

$$\varepsilon_{sR} := \frac{\partial s^e}{\partial R(1 - t_s)} \frac{R(1 - t_s)}{s^e}; \quad \varepsilon_{sw} := \frac{\partial s^e}{\partial w(1 - t_l)} \frac{w(1 - t_l)}{s^e} \quad (11)$$

$$\varepsilon_{lw} := \frac{\partial l^e}{\partial w(1 - t_l)} \frac{w(1 - t_l)}{l^e}; \quad \varepsilon_{lR} := \frac{\partial l^e}{\partial R(1 - t_s)} \frac{R(1 - t_s)}{l^e} \quad (12)$$

umzuformen zu

$$\frac{t_l^*/(1-t_l^*)}{t_s^*/(1-t_s^*)} = \frac{\varepsilon_{sR} + \frac{t_l^* w l^*}{t_s^* R s^*} \varepsilon_{lR}}{\varepsilon_{lw} + \frac{t_s^* R s^*}{t_l^* w l^*} \varepsilon_{sw}}. \quad (13)$$

Für den Spezialfall verschwindender Kreuzpreiselastizitäten ( $\varepsilon_{lR} = \varepsilon_{sw} = 0$ ) erhalte man die bekannte inverse Elastizitätsregel

$$\frac{t_l^*/(1-t_l^*)}{t_s^*/(1-t_s^*)} = \frac{\varepsilon_{sR}}{\varepsilon_{lw}}. \quad (14)$$

Dieser Fall wird z.B. in PERSSON und Tabellini (1990, 104) behandelt. Wir sind allerdings nicht näher an der Charakterisierung RAMSEY-optimaler Steuerpolitiken interessiert. Damit haben wir uns an anderer Stelle ausführlich beschäftigt. Wir wollen stattdessen prüfen, ob die RAMSEY-Politik zeitinkonsistent ist. Dies wäre dann der Fall, wenn eine erneute Optimierung in Periode 2 zu anderen nutzenmaximalen Steuersätzen führen würde als den RAMSEY-Sätzen  $t_l^*$  und  $t_s^*$ .

Eigentlich sollte man dies sogar erwarten. Schließlich haben die Konsumenten ihre Sparentscheidung in der ersten Periode bereits in der Erwartung getroffen, daß die für Periode 2 angekündigte RAMSEY-Politik ( $t_l^*, t_s^*$ ) auch tatsächlich durchgeführt wird. Zu Beginn der Periode 2 ist die Sparentscheidung irreversibel; der Staat muß nun keine Rücksicht mehr auf die Wirkungen nehmen, die von der Festsetzung der Steuersätze auf das Sparvolumen ausgehen. Aus Sicht der Periode 2 wirkt eine Besteuerung der Ersparnisse wie eine Lumpsum-Steuer. Im Gegenzug könnte die verzerrende Lohneinkommensteuer in entsprechend verringertem Umfang erhoben werden. Von dem Ersatz einer verzerrenden durch eine unverzerrende Steuer werden in aller Regel aber wohlfahrtserhöhende Wirkungen ausgehen. Natürlich handelt es sich bei dieser Vorgehensweise um eine bewußte Täuschung der Steuerzahler, um eine „Steuerlüge“. Hier führt eine erfolgreiche Steuerlüge allerdings dazu, daß sich alle Individuen nutzenmäßig besser stellen.

Man kann dieses intuitiv einleuchtende Ergebnis natürlich auch formal zeigen. Angenommen, der repräsentative Konsument hat in Erwartung der Steuersätze  $(t_l^*, t_s^*)$  in Periode 1 die Sparentscheidung  $s^* = s(t_l^*, t_s^*)$  getroffen. Der Staat sei aber nicht an die Implementierung der RAMSEY-Politik in Periode 2 gebunden, sondern kann die Steuersätze zu Beginn der zweiten Periode frei wählen. Dann gibt es in der Tat (im allgemeinen) eine bessere Wahl als  $(t_l^*, t_s^*)$ .

Betrachten wir dazu das Nutzenniveau in der zweiten Periode

$$U_2^p(t_l, t_s) := u\left((1 - t_s)Rs^* + (1 - t_l)wl^p(t_l, t_s)\right) + v(\bar{l} - l^p(t_l, t_s)). \quad (15)$$

Der Index „ $p$ “ soll daran erinnern, daß hier – im Gegensatz zum zuvor verwendeten Index „ $e$ “ – die Veränderung des Arbeitsangebots ex post, d.h. bei fixierten Entscheidungen in der ersten Periode, zu beachten ist. Wir zeigen jetzt, daß, ausgehend von  $(t_l^*, t_s^*)$ , eine Erhöhung der Vermögensteuer bei aufkommensneutraler Anpassung der Lohninkommensteuer eine Wohlfahrtssteigerung bewirkt. Als totales Differential von (15) ergibt sich<sup>11</sup>

$$dU_2^p = -u_2' \{Rs^* dt_s + wl^* dt_l\}. \quad (16)$$

Wegen der Nebenbedingung (7) muß für die Steuersatzänderungen

$$Rs^* dt_s + wl^* dt_l + t_l^* w dl^p = 0 \quad (17)$$

gelten. Setzt man nun (17) in (16) ein und bildet das totale Differential der Arbeitsangebotsfunktion, erhält man nach Berücksichtigung der SLUTZKY-Gleichung (und einigen Umformungen) den Ausdruck<sup>12</sup>

$$\frac{dU_2^p/u_2'}{dt_l} = - \left[1 - t_l^* w \frac{\partial l^p}{\partial I}\right]^{-1} \left(\varepsilon_{lw}^S wl^* \frac{t_l^*}{1 - t_l^*}\right). \quad (18)$$

<sup>11</sup>Zu beachten ist dabei wieder, daß im Haushaltsgleichgewicht  $u_2'(1 - t_l)w = v'$  gilt.

<sup>12</sup>Dabei wurde die Arbeitsangebotsfunktion der zweiten Periode  $l^p = l(w(1 - t_l), I)$  mit  $I := (1 - t_s)Rs^*$  verwendet.

Der Ausdruck in eckigen Klammern ist positiv, wenn Freizeit ein nicht-inferiores Gut ist; das Produkt in der runden Klammer ist ebenfalls positiv, da die *einkommenskompensier- te* Elastizität des Arbeitsangebots in bezug auf den Nettolohnsatz ( $\epsilon_{lw}^S$ ) positiv ist. Der Gesamtausdruck (18) hat damit ein negatives Vorzeichen: Eine durch Senkung der Lohn- einkommensteuer kompensierte Erhöhung der Vermögensteuer wirkt bei *gegebener Ersparnis* wohlfahrtserhöhend.

Wie die *optimale* Besteuerung in der Täuschungslösung aussieht, hängt vom Niveau  $g$  des erforderlichen Pro-Kopf-Steueraufkommens ab. Ist  $g$  „klein“, wird nur die Vermögensteuer mit einem Steuersatz  $\tilde{t}_s < 1$  zur Finanzierung des öffentlichen Gutes herangezogen. Für den optimalen Satz der Lohnneinkommensteuer gilt dann  $\tilde{t}_l = 0$ . Dabei soll die Markie- rung „ $\sim$ “ über einer Variablen ihren Wert in der Täuschungslösung anzeigen. Übersteigt der staatliche Finanzbedarf das maximale Vermögensteueraufkommen, wird der Staat die Steuerzahler mit einer 100-prozentigen Vermögensteuer überraschen ( $\tilde{t}_s = 1$ ) und den ver- bleibenden Rest über eine verzerrende Lohnneinkommensteuer mit Satz  $\tilde{t}_l > 0$  finanzieren. Der Einfachheit halber werden wir im folgenden davon ausgehen, daß diese Situation für alle denkbaren Sparniveaus auftritt.

In der Täuschungslösung  $(\tilde{t}_s, \tilde{t}_l)$  realisiert der repräsentative Konsument ein höheres Nut- zenniveau als unter der RAMSEY-Politik  $(t_s^*, t_l^*)$ . Der Staat lockt die Individuen durch Ankündigung von  $(t_s^*, t_l^*)$  in eine „Sparfalle“. Ist die Sparscheidung erst einmal getrof- fen, lohnt es sich, von der angekündigten Politik abzuweichen. Da die Vermögensteuer in unserem einfachen Zwei-Perioden-Modell wie eine Lump-sum-Steuer wirkt, sollte sie so weit wie möglich zur Finanzierung des öffentlichen Gutes herangezogen werden.

Rationale Individuen werden sich vom Staat allerdings nicht täuschen lassen. Sie werden die Nichteinhaltung der angekündigten RAMSEY-Steuerpolitik antizipieren und bei rationalen

Erwartungen davon ausgehen, daß der Fiskus das gesamte in der zweiten Periode angesammelte Kapital wegsteuern wird. Man sollte vermuten, daß bei Antizipation von  $\tilde{t}_s = 1$  überhaupt nicht mehr gespart wird. Aber ganz so klar ist das nicht. Denn warum sollten intelligente Konsumenten nicht trotz Kenntnis von  $\tilde{t}_s = 1$  Ersparnisse in Höhe von  $s^*$  bilden? Anders als bei  $s = 0$  würde dann in der zweiten Periode ja ein Vermögensteueraufkommen anfallen und der Staat hätte die Möglichkeit, die verzerrende Lohneinkommensteuer zu senken. Oder anders gefragt: Warum sollten sich rationale Individuen nicht dumm stellen und sich vom Staat bewußt täuschen lassen, wenn sie auf diese Weise das (höhere) Nutzenniveau der Täuschungslösung erreichen könnten? Die Beantwortung dieser Frage hängt mit der Zahl der beteiligten Individuen zusammen.

Betrachten wir dazu zunächst den Extremfall, daß es nur einen einzigen Konsumenten gäbe ( $n = 1$ ). Trotz  $\tilde{t}_s = 1$ , und das bedeutet: trotz vollständiger Enteignung in der zweiten Periode, hätte dieser Konsument einen *indirekten* Anreiz zum Sparen. Je mehr er spart, desto stärker kann der Staat in der zweiten Periode auf die Vermögensbesteuerung zurückgreifen und desto niedriger kann der Steuersatz auf die Lohneinkommen bleiben. Die Ersparnisbildung hätte hier also eine rein *strategische* Funktion, indem sie dem Individuum zu niedrigeren Zusatzlasten bei der Lohneinkommensbesteuerung verhelfen würde.<sup>13</sup>

Wächst nun die Zahl der Individuen<sup>14</sup>, so nimmt deren *Einfluß* auf die Höhe der Lohneinkommensbesteuerung ab. Der strategische Sparanreiz verliert dann an Bedeutung. In dem Grenzfall, daß die Zahl der (identischen) Individuen gegen unendlich geht ( $n \rightarrow \infty$ ), wird ein einzelnes Individuum davon ausgehen, daß seine isolierte Sparentscheidung keiner-

---

<sup>13</sup>Man beachte, daß sich durch strategisches Sparen ein noch höheres Nutzenniveau als in der Täuschungslösung erzielen ließe.

<sup>14</sup>Die Bedeutung der Zahl der Individuen für das Auftreten des Zeitkonsistenzproblems und damit die Relevanz des Freifahrerphänomens findet sich eigentlich nur bei FISCHER (1980, 98-100).

lei Auswirkung auf die staatliche Steuerpolitik in der zweiten Periode hat. Das indirekte strategische Sparmotiv entfällt völlig. Jedes Individuum befindet sich in einem Freifahrer-Dilemma: Zwar wünscht es, daß durch *kollektives* Sparen eine Senkung der Lohneinkommensteuer ermöglicht wird, hat aber selbst keinerlei Anreiz, freiwillig zu diesem öffentlichen Gut beizutragen. Individuelle und kollektive Rationalität fallen auseinander.

Bei einer hinreichend großen Anzahl von Individuen ist es dann für jeden einzelnen individuell rational, bei  $\hat{t}_s = 1$  auf jegliches Sparen zu verzichten. Die Vermögensteuer erbringt in diesem Fall kein Aufkommen; die Finanzierung der Staatsausgaben erfolgt ausschließlich über die verzerrende Lohneinkommensteuer. Die Kombination der Steuersätze  $(\hat{t}_s, \hat{t}_l) = (1, g/w\hat{l})$  beschreibt in unserem Modellrahmen die einzige Steuerpolitik, deren Ankündigung in der ersten Periode ohne Bindungsmechanismus auch glaubhaft ist. Dabei weist der Index “^” auf die Steuersätze in der zeitkonsistenten Lösung hin. Nur bei dieser Steuerpolitik haben weder der Staat noch die Privaten einen Anreiz, ihre ursprünglichen Entscheidungen zu revidieren. Allein diese Steuerpolitik ist somit zeitkonsistent.<sup>15</sup>

Aus spieltheoretischer Sicht stellt sie dann das einzige *teilspielperfekte* Gleichgewicht dar.<sup>16</sup> Daß eine zeitkonsistente Steuerpolitik im hier betrachteten Modell zu einem geringeren Wohlfahrtsniveau führt als die RAMSEY-Politik, leuchtet unmittelbar ein. Wie oben dargelegt, gilt nämlich  $1 = \hat{t}_s > t_s^*$  und  $\hat{t}_l > t_l^*$ . Aber beide Steuern wirken in beiden Gleichgewichten verzerrend. Bei Aufkommensgleichheit kann ein Steuersystem mit generell höheren verzerrenden Steuersätzen aber nicht besser sein als eines, in dem alle Steuersätze niedriger sind. Man beachte auch, daß zumindest eine Steuer in der zeitkonsistenten Lösung im LAFFER-Bereich liegen muß, so daß entweder  $\partial T/\partial t_l < 0$  oder  $\partial T/\partial t_s < 0$  gilt. Andern-

---

<sup>15</sup>In komplexeren Modellen ist die Bestimmung der zeitkonsistenten Lösung – die nicht einmal eindeutig sein muß – in der Regel reichlich kompliziert.

<sup>16</sup>Vgl. zu diesem spieltheoretischen Begriff z. B. EICHBERGER (1993, 110 ff.).

falls könnten die niedrigeren Steuersätze  $(t_l^*, t_s^*)$  nicht zu demselben Aufkommen führen wie  $(\hat{t}_l, \hat{t}_s)$ .

Die Ergebnisse unserer bisherigen Ausführungen können wir durch Gegenüberstellung der Nutzenniveaus zusammenfassen, die sich bei den verschiedenen Lösungen ergeben.

In einem rationalen Erwartungsgleichgewicht mit Bindungsmöglichkeit führt die RAMSEY-Politik zu einem Nutzenniveau

$$U^* := u(y - s^*) + \delta \left[ u \left( (1 - t_l^*) w l^* + (1 - t_s^*) R s^* \right) + v(\bar{l} - l^*) \right]. \quad (19)$$

Demgegenüber gilt in der Täuschungslösung

$$\tilde{U} := u(y - s^*) + \delta \left[ u \left( (1 - \tilde{t}_l) w \tilde{l} \right) + v(\bar{l} - \tilde{l}) \right], \quad (20)$$

während eine zeitkonsistente Steuerpolitik ohne Regelbindung die Realisierung von

$$\hat{U} := u(y) + \delta \left[ u \left( (1 - \hat{t}_l) w \hat{l} \right) + v(\bar{l} - \hat{l}) \right] \quad (21)$$

erlaubt.

Dabei gilt in bezug auf die Nutzenniveaus

$$\tilde{U} > U^* > \hat{U} \quad (22)$$

und bezüglich der Steuersätze

$$\hat{t}_l > t_l^* > \tilde{t}_l \quad (23)$$

sowie

$$1 = \hat{t}_s = \tilde{t}_s > t_s^*. \quad (24)$$

Daß die bei rationalen Erwartungen und ohne Bindungsmöglichkeit zustandekommende zeitkonsistente Lösung unter Wohlfahrtsgesichtspunkten so unattraktiv ist, beruht auf einem paradoxen Phänomen. Man landet ja gerade deswegen nur in der drittbesten Lösung  $\hat{U}$ , weil es für den Staat prinzipiell möglich erscheint, die Nutzenposition der Individuen gegenüber der Optimalsteuerlösung  $U^*$  noch zu *verbessern*. Offensichtlich handelt es sich um eine Art *Staatsversagen*, das – wie die bekannten Marktversagensfälle – letztlich auf ein Koordinationsdilemma zurückzuführen ist. Welche Möglichkeiten zur Überwindung dieses Staatsversagens bestehen, wird im vierten Kapitel noch ausführlicher behandelt. Zunächst soll gezeigt werden, daß das Problem der Zeitinkonsistenz keineswegs auf die Besteuerung des Vermögens beschränkt ist, sondern auch bei anderen Steuern auftreten kann.

## 3.2 Lohnsteuern

So wichtig die Botschaft der Diskussion um die Zeitkonsistenzproblematik im Zusammenhang mit der Vermögensteuer ist, so einfach ist letztlich der dabei zugrundeliegende Mechanismus. Weil eine nicht-antizipierte Vermögensteuer ex post wie eine Lump-sum-Steuer wirkt, lohnt sich eine Substitution verzerrender Steuern durch die Vermögensteuer. Wird die Erhöhung der Vermögensteuer dagegen erwartet, führt dies zu einem Rückgang der Kapitalakkumulation mit der Folge, daß der Fiskus in viel zu starkem Maße auf verzerrende Steuern zurückgreifen muß.

Nun ist das Zeitinkonsistenzproblem kein Spezifikum der Vermögensbesteuerung. Man kann im Prinzip bei jedem Steuersystem fragen, ob es sich im Zeitablauf lohnt, die ursprünglich angekündigte Politik zu revidieren. Und tatsächlich sind vor allem die Einkommensteuer und die meisten indirekten Steuern ja wesentlich bedeutsamer als die Vermögensteuer. Dem Zeitkonsistenzproblem soll im folgenden für den Fall einer aus-

schließlichen Besteuerung von Arbeitseinkommen nachgegangen werden<sup>17</sup>. Dazu muß unser bisheriges Modell in zweierlei Hinsicht erweitert werden. Zum einen soll das repräsentative Individuum jetzt in beiden Perioden arbeiten; das Arbeitsangebot in den beiden Perioden sei durch  $l_1$  und  $l_2$  gegeben. Genau wie die Konsumnutzenfunktion  $u(c_i)$  soll auch die Freizeitnutzenfunktion  $v(\bar{l} - l_i)$  in beiden Perioden die gleiche sein. Überdies unterstellen wir, daß die Zeitausstattung in beiden Perioden identisch ist. Schließlich seien  $t_1$  und  $t_2$  die in den beiden Perioden gültigen Lohnsteuersätze, die somit im Zeitablauf variieren können. Neben dieser Endogenisierung des Arbeitsangebots in der ersten und der zweiten Periode ist auch das Kollektivgüterangebot  $G$  (und damit das Steueraufkommen) zu endogenisieren. Ansonsten hätte man nach Ablauf der ersten Periode keinerlei Freiheitsgrad mehr, und eine mögliche Reoptimierung in der zweiten Periode verlöre ihren Sinn. Das öffentliche Güterangebot muß dann natürlich explizit im Argumentbereich der Nutzenfunktion erscheinen. Dazu erweitern wir den Nutzen der zweiten Periode um die additive Komponente  $h(G)$ , wobei  $h(\cdot)$  in  $G$  streng monoton wachsend und konkav sein soll.

Jedes Individuum maximiert dann seinen Nutzen bei gegebenen Steuersätzen  $t_1$  und  $t_2$

$$\begin{aligned}
 & u[(1 - t_1)wl_1 - s] + v(\bar{l} - l_1) \\
 & + \delta u\left((1 - t_2)wl_2 + Rs\right) + \delta v(\bar{l} - l_2) \\
 & + \delta h(G)
 \end{aligned} \tag{25}$$

durch Wahl von  $l_1, l_2$  und  $s$ .

Bezeichnet man mit  $u'_i$  und  $v'_i$  den Grenznutzen des Konsums und der Freizeit in Periode

---

<sup>17</sup>Vgl. zu diesem Abschnitt vor allem ROGERS (1987).

$i$ , wird ein Haushaltsgleichgewicht durch die Marginalbedingungen

$$(1 - t_i) w u'_i = v'_i \quad (26)$$

$$u'_1 = \delta R u'_2 \quad (27)$$

beschrieben, aus denen man die ex ante Arbeitsangebotsfunktionen und die ex ante Sparfunktion

$$l_1^e = l_1^e(t_1, t_2), \quad l_2^e = l_2^e(t_1, t_2), \quad s^e = s^e(t_1, t_2) \quad (28)$$

herleitet. Bei  $\delta R = 1$  stimmt die subjektive Zeitpräferenzrate mit dem Marktzins  $r$  überein; nach (27) ist dann der Konsum des repräsentativen Individuums in beiden Perioden identisch.

Wenden wir uns jetzt der Bestimmung der staatlichen Steuerpolitik zu. Die RAMSEY-Politik ergibt sich aus der Maximierung von (25) unter Berücksichtigung der Verhaltensfunktionen (28) und bei Beachtung der staatlichen Budgetrestriktion

$$G = n(Rt_1 w l_1 + t_2 w l_2). \quad (29)$$

Da das Kollektivgut in der zweiten Periode bereitgestellt wird, werden die Steuereinnahmen der ersten Periode verzinslich auf dem Kapitalmarkt angelegt. Zur Vereinfachung der Schreibweise normieren wir im folgenden den Nutzen aus dem öffentlichen Gut so, daß er von den Steuerzahlungen eines einzelnen Individuums abhängt. Im Fall identischer Individuen ist dies ohne weiteres möglich. Außerdem setzen wir (29) gleich in (25) ein.

Die RAMSEY-optimalen Steuersätze  $(t_1^*, t_2^*)$  ermittelt man aus den im Anhang angegebenen Bedingungen erster Ordnung. Dort wird auch gezeigt, daß für diese Steuersätze gilt:

$$t_1^* = t_2^*, \quad \text{falls} \quad \delta R = 1. \quad (30)$$

Ein in beiden Perioden einheitlicher Steuersatz ist demnach dann optimal, wenn die subjektive Zeitpräferenzrate mit dem Marktzins übereinstimmt. Unter unseren Annahmen stimmen dann nicht nur der Güterkonsum, sondern auch das Arbeitsangebot in beiden Perioden überein.

Die RAMSEY-Steuerpolitik wäre dann zeitinkonsistent, wenn eine erneute Optimierung in Periode 2 zu einem anderen als dem angekündigten Steuersatz  $t_2^*$  führen würde. Dies impliziert dann natürlich auch, daß in der Täuschungslösung ein anderes Steueraufkommen und damit eine andere Menge des Kollektivgutes gewählt wird. Falls eine Reoptimierung in der zweiten Periode zu einer gegenüber der RAMSEY-Politik  $(t_1^*, t_2^*; G^*)$  veränderten Lösung  $(t_1^*, \tilde{t}_2; \tilde{G})$  führt – wobei „ $\sim$ “ wieder für die Täuschungslösung steht –, muß diese die Marginalbedingung

$$\delta w \tilde{l}_2 u'_2 \left( (1 - \tilde{t}_2) w \tilde{l}_2 + Rs^* \right) = \delta h'(\tilde{G}) \left[ \tilde{t}_2 w \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} + w \tilde{l}_2 \right] \quad (31)$$

erfüllen. Dabei steht  $\partial l_2^p / \partial t_2$  wieder für die Veränderung des Arbeitsangebots ex post. Nun führt der Vergleich von (31) mit der den RAMSEY-Lohnsteuersatz  $t_2^*$  charakterisierenden Gleichung (A-9) im Anhang nicht viel weiter. Er läßt insbesondere keine Aussage darüber zu, ob  $\tilde{t}_2 \geq t_2^*$  ist. Wir gehen deshalb wie im Abschnitt 3.1 vor und unterstellen, daß der repräsentative Konsument in Erwartung der Steuersätze  $(t_1^*, t_2^*)$  seine Konsum- und Arbeitsangebotsentscheidung der ersten Periode getroffen hat. Sein Nutzenniveau in der zweiten Periode ist dann bei festliegendem  $t_1^*$  in Abhängigkeit von  $t_2$  durch

$$U_2^p(t_2) := u \left( (1 - t_2) w l_2^p(t_2) + Rs^* \right) + v \left( \bar{l} - l_2^p(t_2) \right) + h \left( Rt_1^* w l_1^* + t_2 w l_2^p(t_2) \right) \quad (32)$$

gegeben.

Wir prüfen wieder, ob, ausgehend von  $t_2 = t_2^*$  durch Steuersatzänderung eine Nutzenerhö-

hung möglich ist. Man berechnet

$$\frac{dU_2^p}{dt_2} = -w l_2^* u_2' + h'(G^*) \left( t_2^* w \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} + w l_2^* \right), \quad (33)$$

wobei  $u_2'$  an der Stelle  $(t_1^*, t_2^*)$  bewertet ist. Im RAMSEY-Optimum gilt demgegenüber (vgl. Gleichung A-9 im Anhang)

$$0 = -w l_2^* u_2' + h'(G^*) \left( R t_1^* w \frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} + t_2^* w \frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} + w l_2^* \right). \quad (34)$$

Faßt man (33) und (34) zusammen, folgt<sup>18</sup>

$$\frac{dU_2}{dt_2} \underset{\geq}{\leq} 0, \text{ falls } \left( w l_2^* + t_2^* w \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} \right) \underset{\geq}{\leq} \left( R t_1^* w \frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} + t_2^* w \frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} + w l_2^* \right) \quad (35)$$

bzw.

$$\frac{t_2^*}{l_2^*} \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} \underset{\geq}{\leq} \left( R \frac{t_1^* w l_1^*}{t_2^* w l_2^*} \frac{t_2^*}{l_1^*} \frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} + \frac{t_2^*}{l_2^*} \frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} \right) \quad (36)$$

bzw.

$$\left( t_1^* \frac{\partial l_1^p}{\partial y_1} - t_2^* \frac{\partial l_2^p}{\partial y_2} \right) \frac{\partial s^e}{\partial t_2} \underset{\geq}{\leq} 0. \quad (37)$$

Die Ungleichungen (35) – (37) sind formal äquivalent<sup>19</sup>, erlauben aber unterschiedliche ökonomische Interpretationen. Während der Übergang von (35) nach (36) offensichtlich ist, wird die Äquivalenz der Ungleichung (37) in einem Anhang hergeleitet. Dabei sind  $y_1$

---

<sup>18</sup>Für den allgemeinen Fall findet sich eine entsprechende Zeitkonsistenzbedingung bereits bei KYDLAND und PRESCOTT (1977, 476).

<sup>19</sup>Die Äquivalenz dieser Bedingungen zeigt, daß die von PERSSON und TABELLINI (1990, 145) und HUBER (1996, 116-117) gegebenen Erklärungen für die Zeit(in)konsistenz der Lohnbesteuerung nicht in Widerspruch zueinander stehen. Dem Vorwurf von HUBER (1996, 117), die Interpretation bei PERSSON und TABELLINI sei irreführend, können wir nicht zustimmen.

und  $y_2$  exogene Einkommenskomponenten, deren Werte gerade mit den als gegeben unterstellten Ersparnissen der ersten Periode bzw. den aufgelösten und verzinsten Ersparnissen der zweiten Periode übereinstimmen. Mit  $\partial l_1^p / \partial y_1$  und  $\partial l_2^p / \partial y_2$  werden dann die marginalen Veränderungen des Arbeitsangebots in den beiden Perioden bezeichnet, wenn die exogen gegebenen Einkommenskomponenten um jeweils eine marginale Einheit wachsen. Dabei ist vorausgesetzt, daß sich – bei gegebenen Steuersätzen  $t_1^*$  und  $t_2^*$  – das repräsentative Individuum in der  $i$ -ten Periode ( $i = 1, 2$ ) in einer individuellen Gleichgewichtsposition befindet, bei der die Grenzrate der Substitution zwischen Freizeit und Konsum des privaten Gutes  $(1 - t_i^*)w$  beträgt. Mit einem negativen Vorzeichen versehen, entsprechen die beiden Einkommenseffekte dem Anstieg der ENGEL-Kurven für die Freizeitnachfrage an den entsprechenden Stellen in den beiden Perioden.

Genau dann, wenn in (35) – (37) das Gleichheitszeichen gilt, ist die RAMSEY-Lösung zeitkonsistent; durch Abweichung von der angekündigten Steuerpolitik lassen sich keine Wohlfahrtsgewinne erzielen. Zeitinkonsistenz liegt demgegenüber bei Gültigkeit eines (strengen) Ungleichheitszeichens vor. Die (wohlfahrtserhöhende) Täuschungspolitik kann dabei in einer überraschenden Erhöhung oder in einer Reduktion des angekündigten Steuersatzes  $t_2^*$  bestehen. Die Ungleichungen (35) – (37) erlauben jetzt eine genauere Charakterisierung der Bedingungen, unter denen die RAMSEY-Politik zeit(in)konsistent ist.

Die Beziehung (35) stellt auf die Aufkommenseffekte ab, die von einer Änderung der Lohnbesteuerung in der zweiten Periode ex post und ex ante ausgehen, wenn für  $t_1$  die RAMSEY-Politik  $t_1^*$  gewählt wird. Während ex post nur  $l_2$  auf  $t_2$  reagiert, muß bei der Ex-ante-Betrachtung auch die durch Reaktion von  $l_1$  auf  $t_2$  verursachte Aufkommensänderung bei der Lohnsteuer in der ersten Periode beachtet werden. Die Frage nach der Zeit(in)konsistenz einer RAMSEY-optimalen Lohnbesteuerung ist dann äquivalent mit der Frage, ob nach Ablauf der ersten Periode noch an der ursprünglich geplanten Kollekt-

tivgütermenge  $G^*$  festgehalten werden soll oder nicht. Gilt in (35) etwa das „ $>$ “ Zeichen, erzielt man durch Erhöhung von  $t_2$  ex post ein höheres marginales Steueraufkommen als ex ante, während die steuerlich bedingten Zusatzlasten in beiden Fällen identisch sind. In den Gleichungen (33) und (34) werden diese Zusatzlasten gerade durch die identischen Ausdrücke  $w l_2^* u_2'$  repräsentiert. Man könnte also eine im Vergleich zu  $G^*$  größere Menge an Kollektivgütern bereitstellen, ohne daß sich die Zusatzlasten der Besteuerung ändern. Umgekehrt ließe sich dieselbe Menge  $G^*$  im Vergleich zur RAMSEY-Steuerpolitik mit geringeren Zusatzlasten erreichen. Die Beschaffung des zur Finanzierung des Kollektivgutes erforderlichen Aufkommens über eine Besteuerung der Lohneinkünfte in der zweiten Periode ist relativ – d.h. im Vergleich zur Besteuerung in der ersten Periode – „billiger“ geworden. Im Optimum müssen aber die Zusatzlasten pro Steueraufkommenseinheit ausgeglichen sein, so daß eine Erhöhung des Lohnsteuersatzes  $t_2$  über den RAMSEY-Wert  $t_2^*$  hinaus wohlfahrtserhöhend ist. Die Fälle, daß in (35) das Gleichheitszeichen oder das „ $<$ “ Zeichen gilt, macht man sich ganz analog klar.

Gleichung (36) verdeutlicht diese Zusammenhänge auf eine etwas andere Art und Weise.<sup>20</sup> Auf der linken Seite steht die Ex-post-Elastizität des Arbeitsangebots bezüglich des Steuersatzes  $t_2$ , auf der rechten Seite die gewichtete Summe der entsprechenden Ex-ante-Arbeitsangebotselastizitäten. Sofern man sich auf dem aufsteigenden Teil der jeweiligen Arbeitsangebotsfunktion befindet, ist sowohl  $\partial l_2^e / \partial t_2 < 0$  als auch  $\partial l_2^p / \partial t_2 < 0$ . Gilt dann in (36) das „ $>$ “ Zeichen, reagiert das Arbeitsangebot ex post unelastischer auf eine Änderung des Steuersatzes  $t_2$  als ex ante. Es leuchtet ein, daß dann der Steuersatz  $\hat{t}_2$  in der Täuschungslösung denjenigen der RAMSEY-Lösung  $t_2^*$  übersteigen sollte. Hingegen lohnt sich eine „Steuerlüge“ nicht, wenn Ex-post- und Ex-ante-Arbeitsangebotselastizitäten übereinstimmen. Eine solche Übereinstimmung dürfte aber eher zufällig zustande kommen.

---

<sup>20</sup>Diese Beziehung findet sich auch bei PERSSON und Tabellini (1990, 145).

Schließlich eröffnet die Ungleichung (37) eine weitere Möglichkeit, Aussagen über die Zeit(in)konsistenz der RAMSEY-Steuerpolitik  $(t_1^*, t_2^*)$  zu machen. Als wesentlich stellen sich dabei sowohl das Niveau als auch die Änderung der Ersparnisbildung heraus. Dies leuchtet intuitiv deshalb ein, weil die Ersparnisse den Transmissionsriemen zwischen den beiden Perioden liefern. Die Steuerpolitik der ersten (zweiten) Periode beeinflusst die Entscheidungen des Individuums und somit insbesondere auch das Steueraufkommen in der zweiten (ersten) Periode ausschließlich dadurch, daß sie auf die Ersparnis wirkt. Hat die Besteuerung in der zweiten Periode keinerlei Einfluß auf die (Ex-ante-)Ersparnisse, gilt also  $\partial s^e / \partial t_2 = 0$ , ist die RAMSEY-Lohnsteuerpolitik auf alle Fälle zeitkonsistent<sup>21</sup>, weil dann von der Steuerpolitik in der einen Periode keinerlei Rückwirkungen auf die Entscheidungen der jeweils anderen Periode ausgehen. Dieses Resultat erinnert an ein Ergebnis aus der Theorie des Zweitbesten, demzufolge die auf einzelne Bereiche zielende optimale Steuerpolitik dann nicht von der Existenz allokativer Störungen in anderen Sektoren betroffen ist, wenn diese Sektoren voneinander unabhängig (separabel) sind<sup>22</sup>. Im dynamischen Kontext entspricht die Unabhängigkeit zwischen Perioden der Unabhängigkeit von Sektoren in der statischen Second-best-Theorie<sup>23</sup>.

Aber nicht nur diese *Unabhängigkeit im marginalen Sinne*, bei der es auf die *Nicht-Veränderung* der Ersparnis ankommt ( $\partial s^e / \partial t_2 = 0$ ), liefert eine hinreichende Bedingung für eine zeitkonsistente Besteuerung. Wenn wir stattdessen nämlich auf das *absolute Niveau* der Ersparnis blicken, können wir ganz analog von einer *Unabhängigkeit im totalen Sinne* sprechen, wenn es zu überhaupt keiner Ersparnisbildung kommt ( $s = 0$ ). Auch in

---

<sup>21</sup>Die Gleichungen (A-2) und (A-7) im Anhang zeigen im übrigen, daß dann auch die Ex-ante- und die Ex-post-Arbeitsangebotselastizitäten in (36) übereinstimmen.

<sup>22</sup>Vgl. z.B. DAVIS/WHINSTON (1967).

<sup>23</sup>Zu dieser Interpretation vgl. auch HILLIER (1989)

diesem Fall ist die RAMSEY-Steuerpolitik zeitkonsistent. In Ungleichung (37) nimmt dann nämlich der Klammerausdruck auf der linken Seite den Wert Null an. Wir hatten oben angemerkt, daß bei  $\delta R = 1$  ein einheitlicher Lohnsteuersatz ( $t_1^* = t_2^*$ ) RAMSEY-optimal ist und daß dann nicht gespart wird. Dann werden die exogenen Einkommenskomponenten  $y_1$  und  $y_2$  in (37) an der Stelle Null bewertet und die beiden Einkommenseffekte  $\partial l_1^p / \partial y_1$  und  $\partial l_2^p / \partial y_2$  sind wegen der zeitinvarianten Nutzenfunktionen im Konsum und in der Freizeit identisch.

Etwas schwieriger ist es, die Steuerpolitik in der Täuschungslösung anhand der Ungleichung (37) zu charakterisieren. Dies liegt daran, daß im allgemeinen Fall weder eine Aussage über die Relation  $t_1^* \geq t_2^*$  noch über die relative Stärke der Einkommenseffekte  $\partial l_1^p / \partial y_1$  und  $\partial l_2^p / \partial y_2$  möglich ist.

Geht man allerdings – wie ROGERS (1987) – von einer COBB-DOUGLAS-Nutzenfunktion

$$\ln c_1 + \ln(\bar{l} - l_1) + \delta [\ln c_2 + \ln(\bar{l} - l_2)]$$

aus, sind eindeutige Aussagen möglich. Erstens läßt sich (mit etwas Rechenaufwand) zeigen, daß gilt

$$\frac{\partial s}{\partial t_2} > 0. \quad (38)$$

Zweitens erhält man

$$\frac{\partial l_i^p}{\partial y_i} = -\frac{1}{2} \frac{1}{1 - t_i} \quad (39)$$

für  $i = 1, 2$ . Berücksichtigt man diese Gleichungen in (37), folgt<sup>24</sup>

$$\frac{dU_2^p}{dt_2} \geq 0 \quad \text{falls} \quad \left( \frac{t_2^*}{1 - t_2^*} - \frac{t_1^*}{1 - t_1^*} \right) \geq 0. \quad (40)$$

---

<sup>24</sup>Dem entspricht Gleichung (15) bei ROGERS (1987,224).

Für den Spezialfall einer COBB-DOUGLAS Nutzenfunktion läßt sich außerdem zeigen, daß  $\delta R > 1$  eine RAMSEY-Steuerpolitik  $t_1^* > t_2^*$  impliziert (ROGERS, 1987, 224). In diesem Fall hätte der Fiskus einen Anreiz, den Lohnsteuersatz in der zweiten Periode überraschend zu senken, d.h.  $\tilde{t}_2 < t_2^*$ .

Man könnte jetzt noch fragen, wie denn nun ein zeitkonsistente Lohnsteuerpolitik aussieht, falls die RAMSEY-Lösung selbst zeitinkonsistent sein sollte. Diese Frage läßt sich allgemein gar nicht beantworten. Vielmehr müßte man – wie ROGERS (1987) oder FISCHER (1980) – spezielle funktionale Formen für die Nutzenfunktionen unterstellen und die zeitkonsistente Steuerpolitik dann numerisch für vorgegebene Parameterwerte simulieren. Das ist natürlich unbefriedigend, weil die Ergebnisse in starkem Maße von den speziellen Annahmen abhängen. Zum Glück ist diese Frage aber nicht sonderlich interessant. Wir wissen ja, daß die zeitkonsistente Politik ohne Bindungsmöglichkeit in der Regel zu einem geringeren Wohlfahrtsniveau führt als die RAMSEY-Politik. Wesentlich interessanter als die Beschreibung einer drittbesten Steuerpolitik ist dann aber doch die Frage, ob man nicht durch bestimmte Mechanismen die Zeitkonsistenz der RAMSEY-Lösung sicherstellen kann. Dieser Frage wenden wir uns im vierten Kapitel zu. Zuvor soll noch kurz auf einige andere Arten der Besteuerung eingegangen werden, bei denen ebenfalls das Problem der Zeit(in)konsistenz auftreten kann.

### **3.3 Einkommen- und Konsumsteuern**

Man könnte nun, ganz analog zum bisherigen Vorgehen, für alle möglichen Arten der Besteuerung überprüfen, ob die entsprechenden RAMSEY-Lösungen zeitkonsistent sind oder nicht. Nach den vorhergehenden Überlegungen ist bereits intuitiv klar, daß dies in der Regel nicht der Fall sein wird. Wenn kein Bindungsmechanismus zur Verfügung steht,

sind die traditionellen Optimalsteuersysteme nur in Ausnahmefällen zeitkonsistent. Dies im einzelnen abzuleiten, ist nicht allzu interessant. Wichtig in diesem Zusammenhang ist jedoch, daß Zeitinkonsistenz ein umso größeres Problem darstellt, je mehr steuerliche Instrumente verfügbar sind. Kombiniert man etwa die in den Abschnitten 3.1 und 3.2 behandelten Fälle, erhält man eine analytische Einkommensteuer, bei der unterschiedliche Einkunftsarten einer unterschiedlichen Besteuerung unterworfen werden. Wenn  $t_1$  und  $t_2$  wieder die Lohnsteuersätze in den beiden Perioden bezeichnen und  $t_s$  den Steuersatz auf Vermögen oder Zinseinkünfte angibt, erhält man die RAMSEY-Optimalsteuerlösung über die Maximierung von

$$\begin{aligned}
 & u[(1-t_1)wl_1 - s] + v(\bar{l} - l_1) \\
 & + \delta u[(1-t_2)wl_2 + (1-t_s)Rs] + \delta v(\bar{l} - l_2) \\
 & + \delta h[Rt_1wl_1 + t_2wl_2 + t_sRs], \tag{41}
 \end{aligned}$$

wobei  $l_1, l_2$  und  $s$  von den Steuersätzen  $t_1, t_2$  und  $t_s$  abhängen. Wir verzichten auf eine explizite Beschreibung der RAMSEY-Politik und die Überprüfung der Zeitkonsistenz und begnügen uns mit einigen intuitiven Überlegungen.

Zunächst ist klar, daß das mit einer RAMSEY-Steuerpolitik erreichbare Wohlfahrtsniveau *positiv* von der Zahl der einsetzbaren steuerlichen Instrumente abhängt. Wenn Bindungsmechanismen existieren, dominiert eine analytische Einkommensteuer eine Lohnsteuer oder eine synthetische Einkommensteuer unter Wohlfahrtsgesichtspunkten. Allerdings nehmen auch die Möglichkeiten überraschender Täuschungsmanöver zu. Der Fiskus kann in der zweiten Periode sowohl von der angekündigten Lohnbesteuerung als auch von der Vermögensbesteuerung abweichen. Die Bedingungen, unter denen sich dies als optimal erweist, wurden in den vorangegangenen Abschnitten herausgearbeitet. Im Umkehrschluß folgt daraus, daß das in einem rationalen Erwartungsgleichgewicht *ohne* Bin-

dungsmechanismus erreichbare Nutzenniveau *negativ* mit der Zahl der steuerlichen Instrumente variiert. Der Grund ist einfach der, daß die Steuerpolitik umso schärferen Glaubwürdigkeitsrestriktionen unterworfen werden muß, je größer das steuerliche Arsenal in der Trickkiste des Finanzministers ist. ROGERS (1987) zeigt dies numerisch für den Fall einer COBB-DOUGLAS Nutzenfunktion und für bestimmte Parameterkonstellationen. Aber diese Schlußfolgerung ist eigentlich völlig klar; eine formale Analyse wäre nur dann interessant, wenn sie das *gegenteilige Ergebnis* zeigen könnte.

Als Ergebnis halten wir fest, daß es dann sinnvoll ist, das steuerliche Instrumentarium zu beschränken, wenn keine Bindungsmöglichkeiten existieren. So ist z.B. ohne Bindungsmechanismus eine zeitkonsistente *synthetische* Einkommensteuer – die durch  $t_s = t_2$  beschränkt wäre – einer zeitkonsistenten analytischen Einkommensteuer überlegen. Eine Konsumsteuer mit Steuersätzen  $\tau_1$  in der ersten und  $\tau_2$  in der zweiten Periode läßt sich im übrigen als Spezialfall einer analytischen Einkommensteuer darstellen, so daß diese Steuer von vornherein keiner besonderen Betrachtung bedarf. Dazu müssen die Einkommensteuersätze wie folgt gewählt werden:

$$t_1 = \frac{\tau_1}{1 + \tau_1} ; t_2 = \frac{\tau_2}{1 + \tau_2} ; t_s = \frac{\tau_2 - \tau_1}{1 + \tau_2} . \quad (42)$$

Eine Konsumsteuer entspricht also einer analytischen Einkommensteuer, bei der der Steuersatz auf Zinseinkünfte nicht frei wählbar ist. Diese Beschränkung hat wohlfahrtserhöhende oder wohlfahrtsmindernde Wirkungen, je nachdem, ob Bindungsmechanismen verfügbar sind oder nicht.

## 4 Mechanismen zur Sicherstellung zeitkonsistenter RAMSEY-Steuerpolitiken

Das vorangegangene Kapitel hat eines klar gezeigt: Die konventionellen Second-best-Optimalsteuerregeln sind im allgemeinen zeitinkonsistent. Ein völlig unerwartetes, überraschendes Abweichen von diesen Besteuerungsregeln liegt sogar im Interesse der Steuerzahler selbst; sie können sich dadurch nutzenmäßig verbessern. Anzumerken ist, daß die Zeitinkonsistenzproblematik kein Spezifikum der Optimalsteuertheorie ist. Auch die aufkommensmaximierende Steuerpolitik eines Leviathans wird in der Regel zeitinkonsistent sein. Nur bei einer letztlich willkürlichen, d.h. nicht auf normativen Kriterien beruhenden Finanzpolitik sind Probleme der Zeitinkonsistenz bedeutungslos. Es gibt dann ja kein Kriterium, mit dem ein Abweichen von einer angekündigten Politik rational begründet werden könnte. Wir haben die Frage nach der Zeit(in)konsistenz der Steuerpolitik nur deshalb anhand der Optimalsteuertheorie illustriert, weil uns dies am interessantesten erschien.

Nun beobachtet man einen völlig überraschenden Wechsel in der Steuerpolitik vergleichsweise selten, in „normalen“ Zeiten eigentlich so gut wie gar nicht. Dies gilt insbesondere für die Vermögensteuer oder die damit letztlich äquivalente Besteuerung von Vermögenserträgen, bei denen sich ein Abweichen von der angekündigten Politik noch am ehesten anbieten würde. Statt einer unerwarteten Anhebung der Steuersätze, die man wegen der Zeitinkonsistenzproblematik erwarten sollte, ist eine angekündigte Senkung der Steuersätze oder gar eine Abschaffung dieser Steuern zu beobachten. Nur die vom ehemaligen Bundespräsidenten VON WEIZSÄCKER in die Diskussion gebrachte Vermögensabgabe zur Finanzierung der deutschen Einheit ließe sich mit Zeitinkonsistenz-Überlegungen rechtfertigen. Bekanntlich wurde dieser Vorschlag von den verantwortlichen Politikern aber nicht ernsthaft erwogen. Empirische Beobachtungen legen also die Vermutung nahe, daß

die praktische Steuerpolitik zeitkonsistent ist. Dies kann auf ganz unterschiedliche Weise theoretisch begründet werden.

So könnte man argumentieren, daß es eine „commitment technology“ gibt, die den Staat an eine einmal angekündigte Steuerpolitik (ggf. zustandsbedingt) bindet. Davon ist zumindest uns aber nichts bekannt. Man könnte auch anführen, daß eine Täuschungspolitik gerade deshalb nicht beobachtbar ist, weil sich vorausschauende rationale Individuen nicht, jedenfalls nicht wiederholt, täuschen lassen. Ein wohlfahrtsmaximierender Staat wird deshalb von vornherein nur zeitkonsistente Steuerpolitiken durchführen. Aber auch dieses Argument hat seine Tücken. Bislang ist es ja nicht einmal gelungen, für allgemeine Nutzenfunktionen die Eigenschaften einer zeitkonsistenten Lohn-, Einkommens- oder Konsumbesteuerung zu charakterisieren. In der Literatur finden sich nur illustrative Beispielsrechnungen mit speziellen Nutzenfunktionen (vor allem vom COBB-DOUGLAS-Typ) und willkürlichen Parameterwerten. Wenn selbst gewiefte Rechenkünstler und Optimalsteuertheoretiker an der Aufgabe scheitern, zeitkonsistente Steuersysteme zu beschreiben, gibt es kaum einen Grund für die Vermutung, daß die Finanzpolitiker intuitiv von sich aus eine zeitkonsistente Steuerpolitik betreiben. Sie wäre im übrigen auch nicht sonderlich attraktiv. Wir haben oben ja ausführlich zu begründen versucht, daß eine zeitkonsistente Steuerpolitik ohne Bindungsmöglichkeit in der Regel nur zu drittbesten Gleichgewichten führt.

Man sollte nun meinen, daß sich rationale Individuen mit solchen drittbesten Lösungen gar nicht zufrieden geben werden. Schließlich sind sie intelligent genug, um jeder für sich auch das staatliche Optimierungsproblem zu lösen – nur so lassen sich ja potentielle Täuschungspolitiken ermitteln und antizipieren. Dann sollten sie eigentlich auch dafür Sorge tragen können, daß ein Abweichen von der zweitbesten (RAMSEY)-Steuerpolitik selbst dann nicht in Frage kommt, wenn es keinen expliziten Bindungsmechanismus gibt. Findige Ökonomen haben in der Tat eine ganze Reihe von Mechanismen entwickelt, die sicherstellen,

daß die RAMSEY-Steuerpolitiken zeitkonsistent sind, eine spätere Reoptimierung also nicht zu besseren Ergebnissen führt. Einige dieser Mechanismen werden in den nächsten Abschnitten vorgestellt. Die meisten sind nach unserer Ansicht nicht besonders überzeugend. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels erläutern wir deshalb, warum unserer Meinung nach die gesamte Zeitinkonsistenzproblematik für die praktische Steuerpolitik nicht allzu bedeutsam ist. Dies bedeutet aber auch, daß einer Implementierung der Besteuerungsregeln der Optimalsteuertheorie grundsätzlich nichts und im Konkreten nur ihr beschränkter Aussagegehalt im Wege steht.

## 4.1 Schuldenstrukturpolitik

Als ein wichtiges Instrument zur Bindung des Staates an eine bestimmte Steuerpolitik wird in der Literatur die Wahl einer bestimmten Fristigkeitsstruktur der Staatsverschuldung angesehen<sup>25</sup>. Der Mechanismus, der dabei zur Anwendung kommt, soll jetzt am Beispiel der Lohnsteuer beschrieben werden. Zu diesem Zweck kommen wir zu dem in Abschnitt 3.2 verwendeten Modell zurück, bei dem jetzt aber der Einfachheit halber der subjektive Diskontfaktor von vornherein  $\delta = 1$  sein soll. Wir modifizieren das entsprechende Zwei-Perioden-Modell jetzt aber in folgender Weise:

- Anders als zuvor soll der Zinssatz  $r$  (und damit der Aufzinsungsfaktor  $R$ ) nicht mehr exogen gegeben sein, sondern endogen bestimmt werden. An die Stelle einer kleinen offenen Volkswirtschaft, die mit dem am internationalen Kapitalmarkt herrschenden Zinssatz konfrontiert ist, tritt jetzt eine geschlossene Volkswirtschaft, in der die

---

<sup>25</sup>Zur Fristenstruktur der Staatsverschuldung als Instrument zur Vermeidung von Zeitinkonsistenz bei der Besteuerung vgl. u.a. LUCAS und STOKEY (1983), PERSSON und SVENSSON (1984). PERSSON, PERSSON und SVENSSON (1987), ROGERS (1988, 1989), HUBER (1992).

Steuerpolitik des Staates Auswirkungen auf die Höhe des Zinssatzes hat. In welcher Weise dies genau geschieht, braucht uns zunächst nicht zu interessieren. Wichtig ist vielmehr, daß dem Staat durch den Zinsmechanismus ein weiteres Instrument zur Verfügung steht, um die Bürger durch eine Revision seiner Steuerpolitik zu täuschen.

- Die Staatsausgaben in Höhe von  $g$  sollen bereits vor Beginn der beiden Perioden 1 und 2, in denen die Lohnsteuer erhoben wird, gewissermaßen also in einer vorgeschalteten Periode 0, getätigt worden sein. Der Staat muß  $g$  also zunächst durch Staatsverschuldung finanzieren, die dann durch die Steuereinnahmen in den Perioden 1 und 2 bedient wird. Das Optimalsteuerproblem besteht darin, Steuersätze  $t_1^*$  und  $t_2^*$  derart zu finden, daß der Barwert des Steueraufkommens  $g$  beträgt und der Nutzen des repräsentativen Individuums maximal wird. Der sich bei dieser RAMSEY-Lösung einstellende Marktzinssatz wird mit  $r^*$  (und der zugehörige Aufzinsungsfaktor mit  $R^*$ ) bezeichnet.

Wenn wir nun annehmen, daß der Staat unbegrenzten Zugang zum Kapitalmarkt hat, d.h., sich zum Zinssatz  $r^*$  Mittel in beliebiger Höhe leihen bzw. Mittel in beliebiger Höhe anlegen kann, läßt sich die Erfüllung der zur Finanzierung von  $g$  eingegangenen Zahlungsverpflichtungen vom zeitlichen Anfall der Steuereinnahmen entkoppeln. Wenn  $b_1$  die Zahl der zur Finanzierung ausgegebenen kurzfristigen, d.h. in der ersten Periode fälligen, und  $b_2$  die Zahl der langfristigen, erst in der zweiten Periode rückzahlbaren Schuldtitel bezeichnet, muß für den Staat die folgende Budgetbeschränkung gelten

$$g = t_1^* w l_1^* + \frac{t_2^* w l_2^*}{R^*} = b_1 + \frac{b_2}{R^*} .$$

Die Aufteilung der Rückzahlungsverpflichtungen  $b_1$  und  $b_2$  auf die beiden Perioden, d.h. die Fristigkeitsstruktur der Staatsverschuldung, wird dann erst nach Festlegung der RAMSEY-Steuersätze gewählt und spielt für das Optimalsteuerproblem somit keine Rolle.

Wir wollen jetzt aber annehmen, daß der Staat sich nach Bestimmung von  $(t_1^*, t_2^*)$  für eine ganz bestimmte Fristenstruktur  $(\bar{b}_1, \bar{b}_2)$  der Staatsverschuldung entschieden hat, die im weiteren festliegen soll. Ist der Staat gleichermaßen auch an  $(t_1^*, t_2^*)$  gebunden, setzt sich natürlich die RAMSEY-Lösung durch. Wenn der Staat aber *nach Festlegung der Fristenstruktur* erneut über die optimalen Steuersätze entscheiden kann, ist dies jedoch nicht mehr der Fall. Die Irrelevanz der Fristenstruktur, die bei festliegenden Steuersätzen und dem gegebenen Marktzinssatz gilt, wird aufgehoben, wenn die optimalen Steuersätze erst nachträglich bestimmt bzw. revidiert werden können. Dafür ist der zuvor schon angesprochene Zinsmechanismus verantwortlich. Wie dieser genau wirkt, verdeutlicht die folgende theoretische Betrachtung.

Da die Staatsausgaben bereits festliegen, sind sie für die Reoptimierung nicht mehr von Belang. Der Staat hat ja  $\bar{b}_1$  und  $\bar{b}_2$  so gewählt, daß diese Bonds (beim Zinssatz  $r^*$ ) zur Finanzierung von  $g$  ausreichen. In Endwertform geschrieben lautet die staatliche Budgetrestriktion jetzt

$$R t_1 w l_1 + t_2 w l_2 = R \bar{b}_1 + \bar{b}_2.$$

Wenn man den entsprechenden LAGRANGE-Ausdruck partiell nach  $t_1$  und  $t_2$  ableitet und dabei beachtet, daß für die Entscheidungen auf Haushaltsebene auch jetzt die Optimalbedingungen gelten müssen und daß in jedem Kapitalmarktgleichgewicht der endogen bestimmte Aufzinsungsfaktor gleich der Grenzrate der Substitution zwischen dem Konsum in Periode 1 und demjenigen in Periode 2 sein muß, d.h. formal

$$R = \frac{u_1'}{u_2'},$$

erhält man als Marginalbedingung<sup>26</sup> für die ex post optimalen Lohnsteuersätze  $(\tilde{t}_1, \tilde{t}_2)$

$$-u'_1 w \tilde{l}_1 = \lambda \left( (\tilde{t}_1 \frac{dl_1^p}{dt_1} + \tilde{l}_1) w R + \tilde{t}_2 w \frac{dl_2^p}{dt_1} + (\tilde{t}_1 w \tilde{l}_1 - \bar{b}_1) \frac{dR}{dt_1} \right)$$

sowie

$$-u'_2 w \tilde{l}_2 = \lambda \left( R \tilde{t}_1 w \frac{dl_1^p}{dt_2} + w (\tilde{l}_2 + \tilde{t}_2 \frac{dl_2^p}{dt_2}) + (\tilde{t}_1 w \tilde{l}_1 - \bar{b}_1) \frac{dR}{dt_1} \right).$$

Der Index „p“ weist auch jetzt wieder darauf hin, daß es hier auf die Arbeitsangebotsfunktionen ex post, d.h. nach Festlegung der Fristigkeitsstruktur, ankommt. Anders als in dem in Abschnitt 3.2 betrachteten Lohnsteuermodell ist jetzt aber vorausgesetzt, daß  $s = 0$  ist, so daß auf individueller Ebene nicht gespart wird. Vielmehr wird unterstellt, daß das in Periode 1 durch Arbeitseinsatz erzeugte Konsumgut nicht in Periode 2 transferiert werden kann, weil es verderblich ist. Es gibt somit in der jetzt betrachteten Ökonomie kein physisches Kapital. Diese Modifikation der Modellannahmen ist nötig, weil ansonsten ja der Zinsmechanismus ins Leere liefe. Gäbe es auf Haushaltsebene eine positive Grenzrate der Transformation zwischen Konsum heute und Konsum morgen in fest bestimmter Höhe, so müßte der Aufzinsungsfaktor immer dieser Grenzrate entsprechen und könnte so insbesondere nicht von der Steuerzahlung beeinflußt werden.

An den beiden Marginalbedingungen wird sofort klar, daß der Zinseffekt nur dann verschwindet, wenn  $\bar{b}_1 = \tilde{t}_1 w \tilde{l}_1$  gilt, d.h. die Rückzahlungsverpflichtung in der ersten Periode gerade mit den Steuereinnahmen einer Periode zusammenfällt. Welche Konsequenzen dies für die Zeitkonsistenzproblematik in diesem Modell hat, soll jetzt analysiert werden.

Die RAMSEY-Optimalsteuerlösung in diesem Modell führt zu einheitlichen Steuersätzen in beiden Perioden, d.h.  $t^* = t_1^* = t_2^*$ . Dies ist auch ohne Berechnung klar, weil ganz

---

<sup>26</sup>In den folgenden Gleichungen bezeichnet  $\lambda$  wieder den der staatlichen Budgetrestriktion zugeordneten LAGRANGE-Multiplikator.

allgemein eine möglichst gleichmäßige Verteilung der steuerlichen Zusatzlasten zu deren Minimierung führt. Im übrigen entspricht dieser Sachverhalt, der letztlich darauf beruht, daß die steuerlichen Zusatzlasten überproportional mit den Steuersätzen wachsen, gerade der Tax-smoothing-Funktion der Staatsverschuldung. Gleiche Steuersätze in beiden Perioden führen dann aber auch zu einem identischen Arbeitsangebot  $l^*$ . In beiden Perioden wird dann somit gleich viel konsumiert. Der Marktzinssatz ist Null, und es gilt  $R^* = 1$ .

Um festzustellen, ob eine RAMSEY-Lösung auch zeitkonsistent ist, muß geprüft werden, ob sie den Marginalbedingungen für die Ex-post-Optimierung genügt. Damit dies der Fall ist, muß

$$w t^* \left( \frac{dl_1^p}{dt_1} + \frac{dl_2^p}{dt_1} \right) + (t^* w l^* - \bar{b}_1) \frac{dR}{dt_1} = w t^* \left( \frac{dl_1^p}{dt_2} + \frac{dl_2^p}{dt_2} \right) + (t^* w l^* - \bar{b}_1) \frac{dR}{dt_2}$$

gelten. Aus der vollständigen Symmetrie der RAMSEY-Lösung folgt aber, ausgehend von  $t_1^* = t_2^*$  die Identität

$$\frac{dl_1^p}{dt_1} + \frac{dl_2^p}{dt_1} = \frac{dl_1^p}{dt_2} + \frac{dl_2^p}{dt_2}.$$

Eine Übereinstimmung zwischen den ex ante und ex post optimalen Steuersätzen ist also nur zu erwarten, wenn

$$\bar{b}_1 = t^* w l^*$$

gilt. Wegen  $R^* = 1$  hat man dann auch  $\bar{b}_2 = t^* w l^*$ , so daß zur Sicherung der Zeitkonsistenz die Fristigkeit der Staatsschulden in zeitlichem Gleichschritt mit dem Anfallen der Lohnsteuerzahlung in der RAMSEY-Lösung festzulegen ist. Andernfalls hat der Staat einen Anreiz, ex post von den ex ante optimalen Steuersätzen abzuweichen, um auf diese Weise den Marktzinssatz zu manipulieren. Worauf dieser Anreiz beruht, wird eigentlich schon ohne Rechnung an der staatlichen Budgetgleichung deutlich.

Nehmen wir etwa an, daß  $\bar{b}_2$  im Vergleich zu  $\bar{b}_1$  sehr groß ist, im Extrem, daß  $\bar{b}_1 = 0$  gilt. Der Staat kann dann die Steuersätze insgesamt und damit die Excess-Burdens der Besteuerung senken, wenn es ihm gelingt, den Aufzinsungsfaktor durch eine geschickte Differenzierung der Steuersätze in den beiden Perioden zu erhöhen. Da in unserem Modell ohne physisches Kapital der Zinssatz so groß ist wie die Grenzrate der Substitution zwischen dem Konsum in der ersten und in der zweiten Periode, erreicht er dies wegen der Konkavität der Konsumnutzenfunktion  $u(c)$  dann, wenn der Konsum des Haushalts in der ersten Periode sinkt und in der zweiten Periode steigt. Bei der Reoptimierung der Steuersätze ergibt sich in diesem Falle dann in der ersten Periode ein höherer Steuersatz als in der zweiten.

Weshalb es in diesem Modell über den Zeitmechanismus zu Zeitinkonsistenz kommt, sieht man leicht, wenn man zu Barwerten übergeht. Eine Erhöhung von  $R$  vermindert den Wert der Staatsschulden und führt somit – ganz ähnlich wie eine Überraschungsinflation – zu einer indirekten Vermögensbesteuerung bei den Haltern der Staatstitel. Auch hier zeigt sich also, daß Zeitinkonsistenz letztlich auf der gleichen Ursache wie in allen zuvor betrachteten Modellen beruht: Wenn die Sparentscheidung der Individuen bereits vollzogen ist, braucht der Staat auf die Wirkung seiner Steuerpolitik hinsichtlich der Sparentscheidung keine Rücksicht mehr zu nehmen. Vielmehr kann er die Ergebnisse der Sparentscheidung, allerdings im Sinne der Bürger, opportunistisch ausnutzen. Ein wichtiger Unterschied zwischen Schuldenstruktureffekten und den zuvor betrachteten Modellen besteht jedoch darin, daß der Staat hier durch Vorgabe einer bestimmten Fristigkeitsstruktur der Staatsschuld-papiere die Struktur der Ersparnis, auf die es dann bei der Reoptimierung der Steuersätze ankommt, eindeutig determiniert. Umgekehrt setzt dies den Staat dann in die Lage, die Fristenstruktur gerade so zu wählen, daß ihm selber ex post der Anreiz zur Abweichung von den RAMSEY-optimalen Steuersätzen genommen wird. In dem hier betrachteten Modell geschieht dies durch eine ausgeglichene (balanced) Fristigkeitsstruktur, bei der die Zahl der

kurzfristigen und der langfristigen Staatspapiere gerade gleich groß ist. Kritisch zu fragen ist allerdings, weshalb die Bindung an eine Fristigkeitsstruktur bei der Staatsverschuldung glaubhafter sein sollte als eine Bindung an die RAMSEY-optimalen Steuersätze. In der Schuldenstrukturpolitik ein Instrument zur Lösung des Zeitkonsistenzproblems zu sehen, ist schon aus diesem Grund wenig überzeugend.

## 4.2 Reputationsmechanismus

Bislang haben wir durchweg in Zwei-Perioden-Modellen argumentiert<sup>27</sup>. Auf diese Weise konnte die Zeitinkonsistenzproblematik besonders deutlich herausgearbeitet werden. Möglicherweise stellt sich das Problem durch die Beschränkung auf nur zwei Perioden aber krasser dar als es tatsächlich ist. Die Überlegenheit einer Täuschungslösung im Vergleich zur RAMSEY-Politik ergibt sich ja vor allem deshalb, weil die Individuen auf eine erfolgreiche Täuschung in der zweiten Periode nicht mehr reagieren können. Schließlich ist die Welt nach zwei Perioden zu Ende. Wenn man stattdessen davon ausgeht, daß das Optimalsteuerproblem immer wieder auftritt, erweitern sich die Handlungsmöglichkeiten aller Beteiligten. Dadurch werden Sanktionsstrategien möglich, die ein späteres Abweichen von der einmal angekündigten RAMSEY-Steuerpolitik unattraktiv werden lassen.

Einer der im dynamischen Kontext bei *Wiederholung* der ursprünglichen zweiperiodischen Spielsituation denkbaren Anreizmechanismen wurde von der Spieltheorie ganz allgemein zur Lösung von Kooperationsproblemen, z.B. vom Typ des Gefangenendilemmas, entwickelt. Die Nicht-Kooperation eines der Beteiligten in einer bestimmten Periode wird da-

---

<sup>27</sup>Zum Reputationsmechanismus allgemein vgl. FRIEDMAN (1971) sowie MILGROM und ROBERTS (1982). Die hier gewählte Darstellung orientiert sich vor allem an BARRO und GORDON (1983). Zur konditionierten Abweichung vgl. GROSSMANN und VAN HUYCK (1988).

bei durch Nicht-Kooperation der anderen Beteiligten zumindest während einer bestimmten Zahl der darauffolgenden Perioden bestraft. Der einmalige Nutzenzuwachs, den ein nicht-kooperatives Individuum durch Ausbeutung der anderen erzielen kann, muß dann dadurch erkauft werden, daß auch der Abweichler Gewinne aus zukünftiger Kooperation verliert. Je höher dieser Verlust ist, desto eher wird ein rationaler Agent davor zurückschrecken, aus der Kooperation auszubrechen. Indem jeder jedem in dieser Weise droht, wird kooperatives Verhalten individuell rational und damit stabilisiert.

Zwar ist man bei der Möglichkeit einer zeitinkonsistenten Steuerpolitik nicht mit einem solchen Kooperationsproblem konfrontiert. Es spielen ja hier nicht verschiedene Individuen mit jeweils eigenem Interesse gegeneinander, die alle am liebsten in eine Freifahrerposition gelangen möchten. Die Regierung handelt nicht eigennützig, sondern versucht, den Nutzen ihrer Bürger zu maximieren. Das Problem ist vielmehr, daß eine Prinzipal-Agenten-Situation vorliegt, deren zeitliche Struktur zu Fehlanreizen führt. Die Art und Weise, wie diese sich durch Drohstrategien beseitigen lassen, ist aber völlig analog zu derjenigen bei der Lösung des Kooperationsproblems.

Wir stellen uns vor, daß sich das zuvor beschriebene zweiperiodische Optimalsteuerproblem unendlich oft wiederholt. Die Regierung soll gleichfalls unendlich lange im Amt sein und einen Zeitdiskontfaktor  $p \leq 1$  haben. Bei Risikoneutralität des zentralen Planers kann  $p$  auch für die Wahrscheinlichkeit stehen, daß sich an die bisherigen Spielrunden noch eine weitere anschließt. Ebenso kann  $p$  auch eine Kombination einer reinen Zeitdiskontierung und einer Überlebenswahrscheinlichkeit ausdrücken. Weil jetzt die Geschichte nicht schon nach zwei Perioden zu Ende ist, haben nun auch die Individuen eine Reaktionsmöglichkeit, die darin besteht, daß sie ihre Sparentscheidung von der Steuerpolitik der Regierung in früheren Perioden abhängig machen können.

Wir nehmen an, daß dies auf folgende Weise geschehen soll: Angenommen, dem Staat ist in einer bestimmten Periode eine Täuschung der Individuen gelungen. Dadurch verschafft er dem repräsentativen Konsumenten einerseits einen einmaligen Nutzenzuwachs in Höhe von  $\tilde{U} - U^*$ . Andererseits hat der Staat sein Versprechen gebrochen, eine bestimmte Steuerpolitik, die RAMSEY-Lösung, durchzuführen. Daraus ziehen die Bürger die Konsequenz, daß sie zumindest eine Zeitlang neuerlichen Zusicherungen der Regierung nicht trauen werden. „Wer einmal lügt, dem glaubt man nicht“, weiß schon der Volksmund. In der modernen Spieltheorie werden sogenannte Trigger-Mechanismen bemüht, um dieses Verhalten abzubilden.<sup>28</sup>

Die einmal getäuschten Individuen werden nämlich in den folgenden Spielrunden davon ausgehen, daß der Staat sie wieder zu täuschen versucht. Für eine bestimmte Anzahl von  $k$  Perioden wird also nur eine drittbeste Lösung mit einem Nutzenniveau  $\hat{U}$  zustande kommen. Dem einmaligen Nutzengewinn  $\tilde{U} - U^*$  steht also in den folgenden  $k$  Perioden ein Nutzenverlust von jeweils  $U^* - \hat{U}$  gegenüber. Für die Regierung lohnt sich eine kurzfristige Täuschungspolitik dann sicher nicht, wenn gilt

$$\tilde{U} - U^* < \sum_{i=1}^k p^i (U^* - \hat{U}) = \frac{p(1 - p^k)}{1 - p} (U^* - \hat{U}) . \quad (43)$$

In diesem Fall führen die aus dem Verlust an Glaubwürdigkeit resultierenden Konsequenzen dazu, daß der „Agent“ (die Regierung) tatsächlich im Sinne des „Prinzipals“ (der Bürger) handelt. Trigger-Strategien lassen sich insofern als *Reputationsmechanismus* interpretieren. Die Ungleichung (43) verdeutlicht auch, wovon der Erfolg des Reputationsmechanismus abhängt.

Die rechte Seite von (43) ist umso größer, je größer  $U^* - \hat{U}$ ,  $p$  und  $k$  sind. Die Differenz  $U^* - \hat{U}$

---

<sup>28</sup>Vgl. dazu allgemein z.B. EICHBERGER (1993, 208 ff.). Insbesondere CHARI und KEHOE (1990) wenden diesen Mechanismus zur Lösung des Zeitinkonsistenzproblems an.

gibt die Wohlfahrtsverluste zwischen der drittbesten und der zweitbesten Steuerpolitik an. Ein hohes  $k$  bedeutet, daß mit einer großen Zahl solcher Verluste zu rechnen ist und ein hoher Wert von  $p$  impliziert, daß sie aus der Perspektive der Ausgangsperiode stark gewichtet werden. Andererseits ist die linke Seite von (43) umso kleiner, je geringer der Wohlfahrtsgewinn aus einer erfolgreichen Täuschungspolitik ist.

Nimmt man zur Vereinfachung einmal an, daß sich die Gewinne und Verluste gerade entsprechen, d.h.  $\tilde{U} - U^* = U^* - \hat{U}$ , so besteht – für einen genügend langen Zeitraum  $k$  des Vertrauensentzugs – keinerlei Anreiz, von der RAMSEY-Politik abzuweichen, wenn  $p > \frac{1}{2}$  ist. Das Zeitinkonsistenzproblem hat sich dann sozusagen von selbst gelöst.

Damit sich die Ex-ante-Optimalsteuerlösung als *Reputationsgleichgewicht* realisieren läßt, ist es erforderlich, daß eine *unendliche* Wiederholung des Spiels zumindest potentiell möglich ist. Auf den ersten Blick könnte man sich zwar vorstellen, daß auch bei *endlicher* Wiederholung ein Reputationsmechanismus etwa in der folgenden Weise wirken könnte: Die Individuen orientieren sich bei ihrer Sparentscheidung an ihren Erwartungen über die zukünftige Steuerpolitik des Staates, die sie extrapolativ, d.h. auf der Grundlage der bisherigen Handlungen des Staates, bilden. Der Staat weiß, daß er durch Verzicht auf die Täuschung der Steuerbürger die Erwartung induziert, daß er auch in den jeweils folgenden Perioden an der angekündigten Politik festhalten wird. In der letzten Spielrunde hingegen fehlt für den Staat der Anreiz, aus Rücksichtnahme auf die Erwartungsbildung der Bürger auf eine Täuschung zu verzichten. Vielmehr kann er, ohne Sanktionen befürchten zu müssen, von der angekündigten Politik abweichen. Weil rationale Individuen bei einer definitiven Beschränkung der Spieldauer diesen Last-round-Effekt aber voraussehen, versagt der Reputationsmechanismus. Den Individuen ist ja bekannt, wie sich eine rationale Regierung in der letzten Runde verhalten wird. Das Verhalten der Individuen in der letzten Runde liegt somit fest, genauso wie in einem Spiel, das lediglich aus einer Runde besteht.

Da der Staat dies weiß, verliert er bereits den Anreiz, durch sein Handeln in der *vorletzten* Periode die Erwartungen der Individuen zu beeinflussen. Er wird deshalb schon in dieser Periode versuchen, die Individuen mit einer abweichenden Steuerpolitik zu überraschen. Auch dies wird aber von rationalen Bürgern antizipiert, die ihr Verhalten entsprechend anpassen. Stellt man die gleichen Überlegungen für die drittletzte und dann auch für alle früheren Perioden an, gelangt man durch diese Rückwärtsinduktion schließlich zu dem Ergebnis, daß bei einer bloß endlichen Zahl von Spielwiederholungen von vornherein nur ein drittbestes rationales Erwartungsgleichgewicht zustande kommt.

Reputationsmechanismen kommen also allenfalls dann für die Lösung des Zeitinkonsistenzproblems in Frage, wenn der Zeithorizont einer Regierung unendlich lang ist. Allerdings darf diese Bedingung nicht zu eng gesehen werden. Selbst wenn Regierungen und Parteien im demokratischen Prozeß von Zeit zu Zeit abgewählt werden, besteht immer eine gewisse Chance der Wiederwahl. Die Wahrscheinlichkeit, nicht abgewählt oder aber wiedergewählt zu werden, dürfte wohl mit der während der Regierungszeit erworbenen Reputation gerade auch in der Steuerpolitik zunehmen. Alles in allem tragen deshalb Reputationsmechanismen zu einer wesentlichen Entschärfung des Zeitinkonsistenzproblems bei.

### 4.3 Generationenverträge

KOTLIKOFF, PERSSON und SVENSSON (1988) haben einen anderen Mechanismus zur Lösung des Zeitinkonsistenzproblems vorgeschlagen<sup>29</sup>. Ausgangspunkt ihrer Überlegungen ist die Feststellung, daß Reputationsmechanismen bei unendlichem Zeithorizont eine modellimmanente Inkonsistenz in sich bergen. Im vorigen Abschnitt war eine Grundvoraussetzung, daß ihr Planungshorizont unendlich lang ist. Dies verträgt sich aber nicht mit

---

<sup>29</sup>Vgl. zur Struktur dieses Ansatzes auch CRÉMER (1986).

der Annahme, daß jede Regierung nur eine einzige Generation vertritt, der – bei fehlendem Altruismus – der Nutzen aller nachfolgenden Generationen völlig gleichgültig ist. Um diese Inkonsistenz zu vermeiden, haben KOTLIKOFF, PERSSON und SVENSSON einen dem Reputationsmechanismus verwandten Vorschlag entwickelt, bei dem ein *impliziter Generationenvertrag* („social contract“) über Ausgleichszahlungen zwischen verschiedenen Generationen dafür sorgt, daß ein Abweichen von einer RAMSEY-Steuerpolitik unterbleibt. Die Autoren verdeutlichen ihren Mechanismus am Beispiel einer Vermögensbesteuerung.

Anders als im zuvor behandelten Reputationsmodell, in dem die einzelnen Generationen strikt aufeinanderfolgen, wird jetzt von einem Modell mit überlappenden Generationen ausgegangen. Die zweite Lebensphase („Altersphase“) fällt zeitlich mit der ersten Lebensperiode („Jugendphase“) der darauffolgenden Generation zusammen. Ansonsten ändert sich gegenüber dem Zwei-Perioden-Modell nichts. Jede Generation hat ihre eigene Vertretung (Regierung), die entscheidet, wie die von ihr repräsentierte Generation besteuert wird. Dabei soll eine Generation, wie in Abschnitt 3.1, in der zweiten Periode ein staatlich bereitgestelltes Kollektivgut erhalten, das über Lohn- und Vermögensteuer dieser Generation zu finanzieren ist. Eigentlich hat die Regierung einer Generation  $t$  in der Periode  $t + 1$  (also in der Altersphase der Generation  $t$ ) einen Anreiz, das von dieser Generation  $t$  akkumulierte Vermögen exzessiv zu besteuern, nachdem zuvor eine moderate RAMSEY-Vermögensbesteuerung angekündigt wurde. Gesucht ist nun ein Mechanismus, der diesen Anreiz zunichte macht. Nur dann ist die RAMSEY-Politik für die Mitglieder der Generation  $t$  glaubwürdig. Angenommen, die Regierung der Generation  $t$  würde von derjenigen der Generation  $t + 1$  eine Ausgleichszahlung  $q$  erhalten, die gerade so hoch ist, daß sie den bei erfolgreicher Täuschung erreichbaren Nutzengewinn  $\tilde{U} - U^*$  für die Generation ausgleicht. Gezahlt wird dabei – wie bei jedem Tauschgeschäft – nur, wenn die Regierung der Generation  $t$  sich tatsächlich bei der Vermögensbesteuerung zurückhält und damit die

Gegenleistung für die an sie fließende Zahlung erbringt. Daß die Regierung der Generation  $t$  unter diesen Umständen der angekündigten RAMSEY-Politik folgen wird, leuchtet ein. Weitaus schwieriger ist zu verstehen, was die Generation  $t + 1$  in ihrer Jugendphase dazu bewegen sollte, solche Zahlungen überhaupt zu leisten.

Der hierbei wirksame Anreizmechanismus beruht im Kern auf der Drohung der Generation  $t + 2$ , der Generation  $t + 1$  in deren Altersphase die Zahlung von  $q$  zu verweigern, wenn Generation  $t + 1$  nicht ihrerseits in ihrer Jugendphase den Betrag  $q$  an Generation  $t$  gezahlt hat. Wenn Generation  $t + 1$  sich um die Zahlung drücken würde, hätte sie also mit einem Verlust zu rechnen, der sich aus zwei Komponenten zusammensetzt: Zum einen würde sie selber nicht den Betrag  $q$  von der nachfolgenden Generation erhalten. Der Gewinn-Verlust-Saldo, ausgedrückt als auf die Jugendphase bezogener Vermögens-Barwert, beträgt  $q \left(1 - \frac{1}{R}\right) = q \frac{R-1}{R}$  und ist somit bei positivem Zinssatz ( $R > 1$ ) immer noch größer als Null. Zum anderen fehlt mit ausbleibender Zahlung von  $q$  durch die Generation  $t + 2$  für die Regierung von Generation  $t + 1$  auch der Anreiz, sich bei der Vermögensbesteuerung zu begrenzen. Die Individuen der Generation  $t + 1$  antizipieren in ihrer Jugendphase die Unwirksamkeit des Sanktionsmechanismus und unterlassen deshalb jegliche Vermögensakkumulation. Unterläßt die Regierung von Generation  $t + 1$  die Zahlung von  $q$  an die vorherige Generation, hat dies zur Konsequenz, daß die von ihr vertretene Generation in der drittbesten Lösung landet. Der entscheidende Verlust bei Nichtzahlung besteht – genauso wie beim Reputationsmodell – auch jetzt wieder in den zusätzlichen steuerlichen Zusatzlasten, die drohen, wenn mangels akkumulierten Vermögens das gesamte Steueraufkommen durch die Lohnneinkommensteuer aufgebracht werden muß. Damit sich aus dieser Perspektive für Generation

$t + 1$  die Zahlung von  $q$  und damit der gesamte Generationenvertrag lohnt, muß formal

$$\begin{aligned} \widehat{U} &< u(y - q - s^*(q)) \\ &+ \delta \left[ u \left( (1 - t_i^*(q))l^*(q) + (1 - t_s^*(q))Rs^*(q) + q \right) + v(\bar{l} - l(q)) \right] \end{aligned} \quad (44)$$

gelten. Daß die Optimalsteuersätze  $t_i^*(q)$  und  $t_s^*(q)$ , das Arbeitsangebot  $l^*(q)$  sowie die Ersparnisse  $s^*(q)$  von der Ausgleichszahlung  $q$  abhängen, liegt einfach daran, daß in der allgemeinen Modellformulierung bei  $R > 1$  die von  $q$  bewirkten Einkommenseffekte berücksichtigt werden müssen. Man beachte, daß die Regierung jeder Generation bei der Ermittlung der RAMSEY-Steuersätze  $(t_i^*, t_s^*)$  deren Abhängigkeit von  $q$  in ihr Kalkül einbeziehen muß. In der Literatur taucht das Problem der transferabhängigen Optimalbesteuerung deswegen nicht auf, weil zumindest für eine der beiden Lebensabschnitte einer einzelnen Generation mit einer linearen Konsumnutzenfunktion gearbeitet wird. In unserer allgemeineren Modellformulierung wären die Optimalsteuersätze von  $q$  unabhängig, wenn  $R = 1$  gilt, d.h. der Marktzinssatz Null beträgt. Ohne allzu große Erkenntniseinbußen kann man sich die Wirkung des beschriebenen Kontraktmechanismus auch einfach an diesem Spezialfall klar machen. In diesem Fall ist die Argumentation auch deswegen besonders einfach, weil mit der Zahlung von  $q$  keine Nutzeneffekte verbunden sind, d.h. die erste zuvor beschriebene Nutzenkomponente entfällt. Der an die vorherige Generation gezahlte und von der nachfolgenden Generation erhaltene Betrag haben ja das gleiche Gewicht. Allein das Sparvolumen ändert sich; und zwar sinkt dieses gerade um den Betrag  $q$ . Die Erfüllung des impliziten Generationenvertrages für die Generation  $t + 1$  ist dann deshalb sinnvoll, weil sich dadurch die durch (44) beschriebenen Nutzenverluste vermeiden lassen.

Bei  $R > 1$  stehen dem allerdings die Gewinne aus der Nicht-Erfüllung des Generationenvertrages in Höhe von  $(q/R)(R - 1)$  gegenüber. Dabei stellt sich ein ähnlicher Effekt wie beim

Reputationsmechanismus im vorigen Abschnitt ein: Je größer  $R$  ist, desto höher werden für jede Generation die Kosten der Vertragserfüllung. Auch bei Etablierung eines Gesellschaftsvertrages der beschriebenen Art wird die Durchsetzung einer Ex-ante-Optimalsteuerlösung schwieriger, wenn der Zinssatz wächst.

Man kann nun fragen, ob dieser Form der Sicherstellung von Zeitkonsistenz von RAMSEY-Steuerpolitiken irgendeine praktische Relevanz zukommt. Tatsächlich existieren ja implizite Generationenverträge, und die Zahlungen  $q$  zwischen den Generationen können in ganz unterschiedlicher Weise erfolgen. KOTLIKOFF, PERSSON und SVENSSON (1988, 676) meinen denn auch: „As a consequence it may prove difficult to refute empirically this subtle resolution of the time-consistency problem“. Wir sind umgekehrt noch auf der Suche nach irgendwelchen Anhaltspunkten für eine empirische Relevanz dieses Mechanismus.

#### **4.4 Delegation von Entscheidungen in repräsentativen Demokratien**

In diesem Abschnitt soll ein weiterer Grund dafür angeführt werden, warum die Zeitinkonsistenzproblematik möglicherweise doch nicht ganz so schwerwiegend ist.<sup>30</sup> Die Idee geht zurück auf PERSSON und TABELLINI; ihr Ergebnis erscheint einigermaßen paradox. Zur Illustration erweitern wir das Vermögensteuer-Modell aus Abschnitt 3.1 auf ein Zwei-Klassen-Modell. Es soll jetzt also zwei Typen von Individuen geben, die nur in einem einzigen Merkmal, der Anfangsausstattung, voneinander abweichen. Dabei soll das Anfangsvermögen  $y$ , der einen Gruppe – wir sprechen von den „Reichen“ – größer sein als das Anfangsvermögen

---

<sup>30</sup>Dabei geht es allerdings nicht, wie bisher, um die Durchsetzung einer RAMSEY-Steuerpolitik, sondern „lediglich“ um die Vermeidung einer exzessiven Vermögensbesteuerung. Vgl. dazu PERSSON und TABELLINI (1990, 124-129). Ähnliche Ansätze finden sich auch bei ROGERS (1986) und BATINA (1992).

$y_a$  der "Armen". Die Zahl der reichen Individuen sei  $n_r$ , die der Armen betrage  $n_a$ . Wir wollen jetzt zeigen, daß in einer Ökonomie mit ungleicher Vermögensverteilung prinzipiell die Möglichkeit besteht, auch ohne Wiederholung des Besteuerungsspiels eine exzessive Vermögensbesteuerung und die damit verbundenen Wohlfahrtsverluste zu vermeiden.

Die Ineffizienz der zeitkonsistenten Lösung bei völlig identischen Individuen beruht ja darauf, daß bei gegebener Ersparnis eine dann mögliche Pauschalbesteuerung unter Wohlfahrtsgesichtspunkten einer verzerrenden Lohnneinkommensteuer überlegen ist. Dies entspricht der geläufigen Textbuchversion für einen Ein-Personen-Haushalt. Gibt es aber verschiedene Individuen, ist die Festlegung bestimmter, für alle gleichermaßen geltender Steuersätze mit Verteilungseffekten verbunden, durch die sich der Anreiz, das akkumulierte Vermögen zu enteignen, vermindern kann. Da die Reichen bei einem hohen Vermögensteuersatz einen überproportionalen Teil der Steuerlast tragen, werden sie auch *ex post* für eine Beschränkung des Vermögensteuersatzes optieren. Wir wollen jetzt formal beschreiben, in welcher Weise Verteilungsaspekte das Optimalsteuerkalkül der Reichen bei gegebener Ersparnis beeinflussen. Dabei stehen  $l_r$  für das Arbeitsangebot eines reichen und  $l_a$  für das Arbeitsangebot eines armen Individuums.  $\bar{s}_r$  und  $\bar{s}_a$  bezeichnen die hier als gegeben betrachteten Niveaus der individuellen Ersparnis in beiden Bevölkerungsgruppen.

Analog zu Formel (16) erhält man für die Nutzenänderung eines reichen Individuums, die sich bei simultaner Veränderung der beiden Steuersätze um  $dt_s$  bzw.  $dt_l$  ergibt, den folgenden Ausdruck:

$$dU_{2r} = -u'_{2r} \{ R \bar{s}_r dt_s + w l_r dt_l \} . \quad (45)$$

Dabei steht  $u'_{2r}$  für den Grenznutzen des Konsums der Reichen in der zweiten Periode.

Anders als in (17) ist Aufkommensneutralität jetzt gewährleistet, wenn gilt

$$R(n_r \bar{s}_r + n_a \bar{s}_a) dt_s + w(n_r l_r + n_a l_a) dt_l + t_l w(n_r dl_r^p + n_a dl_a^p) = 0. \quad (46)$$

Nach Auflösung von (46) kann man (45) auch schreiben als

$$\frac{dU_{2r}}{dt_l} = \frac{1}{n_r} u'_{2r} \left\{ n_a \frac{dT_a}{dt_l} + t_l w \frac{dl_r^S}{dt_l} \right\} \quad (47)$$

mit

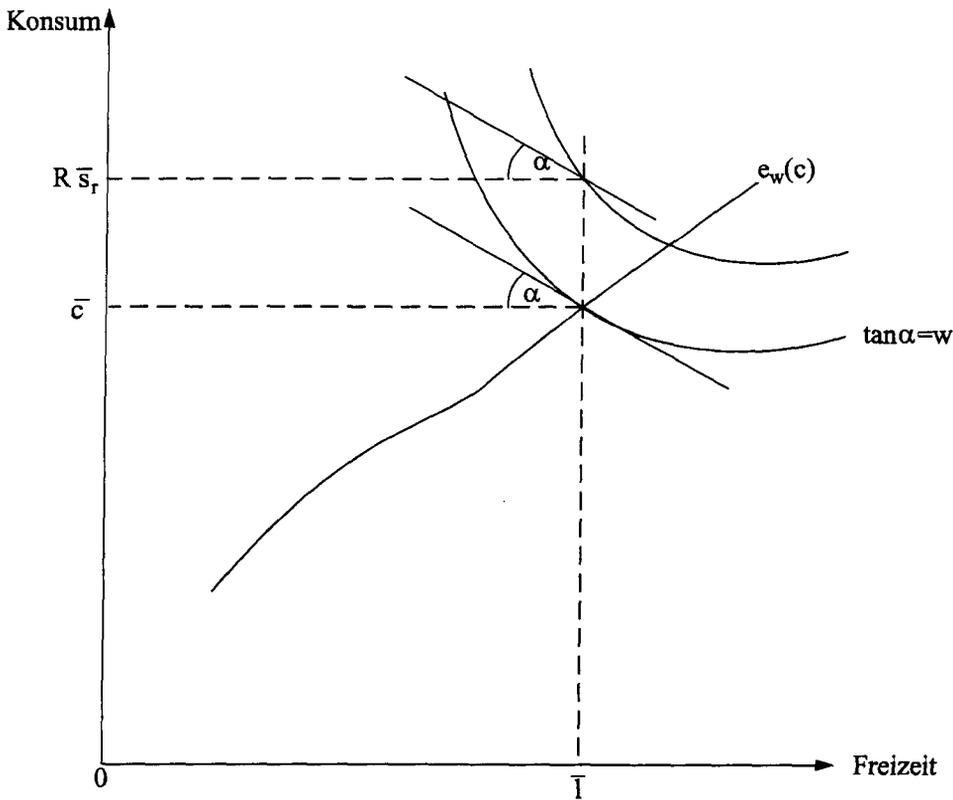
$$dT_a = R \bar{s}_a dt_s + w l_a dt_l + t_l w dl_a^S \quad (48)$$

als Veränderung der Steuerlast für einen armen Haushalt. Dabei stehen  $dl_r^S$  und  $dl_a^S$  für die einkommenskompensierte Veränderung des Arbeitsangebots nach SLUTZKY. Anders als in (18) verzichten wir hier auf eine detaillierte Zerlegung dieses Effektes. Der Substitutionseffekt  $dl_r^S / dt_l$  ist sicherlich negativ. Demgegenüber ist plausiblerweise von  $dT_a / dt_l > 0$  auszugehen; das bedeutet, daß eine durch Erhöhung des Vermögensteuersatzes kompensierte Senkung der Lohneinkommensteuer die Steuerlast der Armen vermindert. Wenn das in der zweiten Periode akkumulierte Vermögen der Armen kleiner als das der Reichen ist, d.h.  $\bar{s}_a < \bar{s}_r$ , trifft die Anhebung der proportionalen Vermögensteuer die Armen weniger als die Reichen. Da zudem – aufgrund der unterstellten Non-Inferiorität der Freizeit – die Armen bei gegebenem Lohneinkommensteuersatz mehr arbeiten als die Reichen, werden sie in der Regel auch von der Verminderung des Lohneinkommensteuersatzes in stärkerem Maße profitieren. Dieser zweite – die Lohneinkommensteuer betreffende Effekt – gilt aber nicht in jedem Falle. Wenn etwa der ursprüngliche Lohneinkommensteuersatz so hoch ist, daß sich die Armen bereits am oberen Rande ihres entsprechenden Non-LAFFER-Bereiches befinden, werden sich ihre Steuerzahlungen bei Verminderung der Lohneinkommensteuer kaum verändern. Daß es bei aufkommensneutraler Erhöhung des Vermögensteuersatzes insgesamt zu einer Entlastung der Armen kommt, ist somit zumindest nicht von vornherein völlig klar.

Wenn aber die Bedingung (48) erfüllt ist, zeigt (47), daß jetzt – im Gegensatz zu der ursprünglich betrachteten homogenen Gesellschaft – zumindest bei einer Gruppe von Individuen, nämlich den Reichen, der Wunsch nach einer Substitution der Lohnsteuer durch die Vermögensteuer begrenzt ist. Zwar vermindern sich durch eine solche Änderung des Steuersystems die steuerlichen Zusatzlasten auch der Reichen; diesen Vorteil müssen sie jedoch damit erkaufen, daß ein größerer Teil der gesamten Steuerlast auf sie entfällt. Warum dadurch die ganze Zeitinkonsistenzproblematik entschärft wird, läßt sich am besten für einen Extremfall darstellen. Zu diesem Zweck gehen wir aus von einem Freizeit-Konsum-Diagramm, in das wir den zu gegebenem Lohnsatz  $w$  und gegebenen Indifferenzkurven gehörigen Expansionspfad einzeichnen. Diesen beschreiben wir als  $e_w(c)$ , d.h. als Funktion des Güterkonsums. Der Einkommensexpansionspfad verbindet all die Punkte im Freizeit-Konsum-Diagramm, für welche die Grenzrate der Substitution zwischen Freizeit und Güterkonsum  $w$  beträgt. Wir bestimmen dann dasjenige Konsumniveau  $\bar{c}$ , für das  $e_w(\bar{c}) = \bar{l}$  ist. Wegen der Non-Inferiorität von Güterkonsum und Freizeit ist  $\bar{c}$  eindeutig bestimmt.

Mit Hilfe von  $\bar{c}$  läßt sich jetzt das Arbeitsangebotsverhalten der Individuen in der folgenden Weise beschreiben: Wenn das Vermögen eines reichen Individuums in der zweiten Periode den kritischen Wert  $\bar{c}$  übersteigt ( $R\bar{s}_r > \bar{c}$ ) wird – für jeden im Intervall  $]0,1[$  gelegenen Lohnsteuersatz  $t_l$  – sein Arbeitsangebot Null betragen. Bei  $R\bar{s}_r > \bar{c}$  ist ja in  $(\bar{l}, R\bar{s}_r)$  die Grenzrate der Substitution zwischen Freizeit und Güterkonsum größer als  $w$  und damit insbesondere auch größer als  $(1 - t_l)w$ . Wenn sich ein reiches Individuum in einer solchen Randlösung befindet, liegt auf der Hand, welche Art der Besteuerung *aus seiner Perspektive* optimal ist: Ein Reicher wird es in diesem Fall vorziehen, daß überhaupt keine Vermögensteuer erhoben ( $\check{t}_s = 0$ ) und das gesamte Steueraufkommen mit Hilfe der Lohnsteuer (durch einen Steuersatz  $\check{t}_l$ ) aufgebracht wird. Bei einer solchen Steuerpolitik würde

Abbildung 1:



die gesamte Steuerlast dann von den Armen getragen. Der Einfachheit halber gehen wir davon aus, daß eine solche Lösung möglich ist, sei es, weil das angestrebte Steueraufkommen klein oder weil die Zahl der Armen groß ist.

Der entscheidende Punkt ist nun, daß eine in dieser Weise den Zielen der Reichen dienende Steuerpolitik auch im Sinne der Armen liegen kann, selbst wenn diese im Endeffekt die gesamte Steuerlast selbst tragen müssen. Der Grund dafür liegt darin, daß eine Steuerpolitik, bei der vorab feststeht, daß sie im Interesse der Reichen sein wird, auch die Armen vor einer exzessiven Besteuerung ihrer angesammelten Vermögen schützt. Gerade dadurch wird das Zeitinkonsistenzproblem überwunden.

Besonders deutlich wird dies in dem Fall, in dem es sehr viele Arme, aber nur ganz wenige Reiche gibt, so daß Steuerzahlungen der Reichen kaum ins Gewicht fallen. Wird eine

Steuerpolitik betrieben, die konsequent in jeder Position den Interessen der Armen folgt, so landen diese in der zuvor beschriebenen drittbesten Lösung, wobei der dort erreichte Nutzen der Armen  $\hat{U}_a$  approximativ durch (21) bestimmt wird. Wenn die Armen jedoch wissen, daß sich die Steuerpolitik an den Wünschen der Reichen orientiert, können sie fest mit den Steuersätzen  $\check{t}_s = 0$  und  $\check{t}_l > 0$  rechnen. Anders als bei Durchsetzung der jeweiligen eigenen Ziele wird ihnen bei einer solchen Fremdbestimmung der Anreiz, Vermögen zu akkumulieren, nicht genommen. Wenn bei der Steuerkombination  $(0, \check{t}_l)$  die Armen den Betrag  $\check{s}_a$  sparen und  $\check{l}_a$  Stunden arbeiten, erreichen Sie einen Nutzen von

$$\check{U}_a := u(y_a - \check{s}_a) + \delta \left[ u(R\check{s}_a + (1 - \check{t}_l)\bar{l}_a) + v(\bar{l} - \check{l}_a) \right]. \quad (49)$$

Nun ist aber durchaus möglich, daß

$$\check{U}_a > \hat{U}_a \quad (50)$$

gilt. In diesem Fall läge es auch im Interesse der Armen, daß die Reichen die Gestaltung der Steuerpolitik bestimmen. In einer repräsentativen Demokratie würden die Armen dann einen Finanzminister wählen, der sich offen für die steuerpolitischen Interessen der Reichen einsetzt.

Diese Botschaft wird eine Partei der „Besserverdienenden“ natürlich gerne hören. Andererseits ist das Ergebnis so paradox nun auch wieder nicht. Es weist eine gewisse Analogie zu der Schlußfolgerung auf, daß eine Gewerkschaft in einer kleinen offenen Volkswirtschaft eigentlich für die Abschaffung der Besteuerung des international mobilen Faktors Kapital und für eine höhere Besteuerung der immobilen Arbeitskräfte eintreten müßte. Die Steuerlasten werden letztlich sowieso vollständig vom immobilen Faktor Arbeit getragen; durch Verzicht auf eine Besteuerung des Kapitals ließen sich dann aber zumindest die dadurch hervorgerufenen Zusatzlasten vermeiden.

## 4.5 Institutionelle Mechanismen

In der Literatur werden einige weitere Gründe aufgeführt, die zur Entschärfung der Zeitinkonsistenzproblematik beitragen. So weist etwa ROGERS (1986) darauf hin, daß eine überraschende Täuschungspolitik mit als negativ angesehenen Verteilungswirkungen verbunden sein kann, die jeglichen Täuschungsanreiz unterbinden. Wir wollen darauf aber nicht näher eingehen. Stattdessen sollen in diesem Abschnitt einige speziell in der Bundesrepublik geltende institutionelle Regeln und Vorschriften diskutiert werden, die unseres Erachtens eine wirklich überraschende Steuerpolitik verhindern.

Am ehesten kommt eine zeitinkonsistente Steuerpolitik wohl bei der Vermögensteuer in Betracht. Aber gerade hier sind überraschende Erhöhungen des Steuersatzes spätestens seit dem Beschluß des BVerfG vom 22.6.1995 über die „Verfassungswidrigkeit der ungleichen Besteuerung des einheitsbewerteten und des zu Gegenwartswerten erfaßten Vermögens bei Vermögen- und Erbschaftsteuer“ äußerst enge Grenzen gesetzt. Bekanntlich wird die Vermögensteuer mittlerweile überhaupt nicht mehr erhoben. Das BVerfG hatte unter Verweis auf die Art. 2 Abs. 1 GG und Art. 14 Abs. 1 und 2 GG<sup>31</sup> abgeleitet, „daß dem Steuerpflichtigen ein Kernbestand des Erfolges eigener Betätigung im wirtschaftlichen Bereich als Ausdruck der grundsätzlichen Verfügungsbefugnis über die geschaffenen vermögenswerten Rechtspositionen erhalten wird“ (C II 3 a). Das Gericht hat dies durch

---

<sup>31</sup>Art. 2 Abs. 1 GG lautet: „Jeder hat das Recht auf freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt.“

Die angegebenen Absätze von Art 14 sind:

„(1) Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet. Inhalt und Schranken werden durch die Gesetze bestimmt.

(2) Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“

den sog. „Halbteilungs-Grundsatz“ konkretisiert. Danach dürfe die Vermögensteuer zu den übrigen Steuern auf den Ertrag nur hinzutreten, „soweit die steuerliche Gesamtbelastung des Sollertrages bei typisierender Betrachtung von Einnahmen, abziehbaren Aufwendungen und sonstigen Entlastungen in der Nähe einer hälftigen Teilung zwischen privater und öffentlicher Hand verbleibt und dabei insgesamt auch Belastungsergebnisse vermeidet, die einer vom Gleichheitssatz gebotenen Lastenverteilung nach Maßgabe finanzieller Leistungsfähigkeit zuwiderlaufen“ (C II 3 c).

Dieser Halbteilungs-Grundsatz ist jedoch schon inhaltlich völlig unklar. Umstritten ist ferner, ob ein solcher Grundsatz der Verfassung überhaupt entnommen werden kann. Schließlich wird angeführt, daß gerade diese Ausführungen des BVerfG unverbindlich sind, da es nicht Aufgabe eines Normenkontrollverfahrens sein kann, über Rechtsfragen zu befinden, die nicht weiter entscheidungsrelevant sind.<sup>32</sup> Angesichts dieser Unklarheiten und dieses Durcheinanders, das aber weitreichende Folgen für die Steuerpolitik hat, sehnt man sich geradezu nach den präzisen, nachvollziehbaren und eleganten Formeln, mit denen eine RAMSEY-Steuerpolitik oder ein zeitkonsistentes Steuersystem beschrieben werden – auch wenn die Konsequenzen für die praktische Steuerpolitik etwas weniger weitreichend sind.

Berücksichtigt man nun noch, daß nach Berechnungen von WAGNER und HÖR (1996) die Marginalbelastung der Erträge die 50%-Grenze weit überschreitet, besteht de facto kein Raum für überraschende Erhöhungen des Vermögensteuersatzes. Zumindest aus unserer Sicht – jedenfalls vor dem empirischen Hintergrund der Bundesrepublik Deutschland – erweist sich die Diskussion um die Zeitinkonsistenz der Vermögensteuer als praktisch mehr oder weniger irrelevant.

---

<sup>32</sup>Aus der umfangreichen Literatur zu dem BVerfG-Beschluß vom 22.6.1995 äußern sich kritisch vor allem BAREIS (1996) und WEBER-GRELLET (1996).

Wenn die „Gefahr“ einer zeitinkonsistenten Vermögensteuer gebannt ist, so könnte aber immer noch bei der Einkommen- und der Umsatzsteuer eine zeitinkonsistente Steuerpolitik in Frage kommen. Allerdings ist, was die Durchsetzung einer zeitinkonsistenten Steuerpolitik angeht, auch hier Skepsis angebracht. Wohlfahrtsgewinne durch eine Täuschungspolitik lassen sich nur erzielen, wenn die Abweichung von der ursprünglich angekündigten Politik wirklich überraschend und unerwartet kommt. Wenn eine Änderung der Steuerpolitik mit genügend langem Vorlauf angekündigt wird, haben die Steuerpflichtigen die Möglichkeit, mit Verhaltensanpassungen zu reagieren. Wenn dann noch Steuerhinterziehung bei Kapitaleinkünften in gewissem Umfang geduldet wird<sup>33</sup>, besteht im allgemeinen genügend Handlungsspielraum beim privaten Sektor, um eine zeitinkonsistente Besteuerung zu verhindern.

Der konkreten Ausgestaltung des föderalistischen Systems in der Bundesrepublik wird häufig vorgeworfen, daß es gerade im Bereich der Steuerpolitik zu Handlungsblockaden führt. Unter Zeitkonsistenzgesichtspunkten ist das aber – in gewissen Grenzen – durchaus positiv zu beurteilen, da auf diese Weise eine überraschende Steuerpolitik nahezu ausgeschlossen ist. Dies gilt insbesondere für die Gemeinschaftsteuern. Nach Art. 105 Abs. 3 GG bedürfen alle Bundesgesetze über Steuern, deren Aufkommen den Ländern oder den Gemeinden ganz oder zum Teil zufließen, der Zustimmung des Bundesrates. Da die Mehrheiten in Bundestag und Bundesrat in den letzten 20 Jahren häufig unterschiedlich waren, sind völlig überraschende Regimewechsel in der Steuerpolitik so gut wie ausgeschlossen. Zwischen der Verabschiedung von Gesetzesentwürfen durch die Regierung und dem Inkrafttreten des Steuergesetzes liegt zudem eine erhebliche Zeitspanne. Der Bundesrat hat zunächst sechs Wochen – aus wichtigem Grund oder bei einer komplizierten Materie auch

---

<sup>33</sup>BOADWAY und KEEN (1993) zeigen sogar, daß es zur Entschärfung der Zeitinkonsistenzproblematik sinnvoll ist, ein gewisses Ausmaß an Steuerhinterziehung zu tolerieren.

neun Wochen – Zeit, um zu Gesetzesentwürfen der Regierung Stellung zu nehmen. Danach kann im Prinzip mehrmals der Vermittlungsausschuß angerufen werden. Uns liegen keine Informationen darüber vor, welche Zeiträume zwischen Gesetzesentwürfen und Inkrafttreten des Gesetzes im Durchschnitt vergehen. Aber es sollte klar sein, daß die Möglichkeiten für eine Überraschungs-Steuerpolitik institutionell begrenzt sind.

## 5 Fazit

Die im Rahmen der traditionellen Optimalsteuertheorie hergeleiteten Besteuerungsregeln und Besteuerungssysteme sind in aller Regel zeitinkonsistent und damit nicht glaubwürdig. Es läge eigentlich im Interesse der Steuerpflichtigen, wenn zu einem späteren Zeitpunkt überraschend und unerwartet von der früher angekündigten Steuerpolitik abgewichen wird. Rationale Individuen werden den Anreiz zur Reoptimierung allerdings antizipieren und ihr Verhalten entsprechend anpassen. Weil prinzipiell die Möglichkeit besteht, gegenüber der Second-best-Lösung eine Verbesserung zu erreichen, landet man schließlich in einem drittbesten Gleichgewicht. Um dies zu verhindern, wurden in der Fachliteratur unterschiedliche Mechanismen entwickelt, die ein Abweichen von der zweitbesten RAMSEY-Politik unattraktiv werden lassen. Wir haben demgegenüber zu begründen versucht, daß aufgrund institutioneller Vorkehrungen – Verfassungsgrenzen und verfassungsmäßig bedingte Ankündigungseffekte – die Zeitinkonsistenzproblematik für die Steuerpolitik wenig relevant ist.<sup>34</sup> Der Realisierung einer second-best RAMSEY-Politik dürfte von daher eigentlich nichts

---

<sup>34</sup>COCHRANE (1995), BATINA (1992) sowie BOADWAY und MARCEAU (1994) beschäftigen sich mit Zeitinkonsistenzproblemen bei der Krankenversicherung, der Sozialversicherung und der Arbeitslosenversicherung. Wie relevant das Zeitinkonsistenzproblem in diesen Bereichen ist, müßte gesondert geprüft werden. Unstrittig ist jedenfalls, daß sie für die Geldpolitik von zentraler Bedeutung ist.

im Wege stehen. Dies freut den Optimalsteuertheoretiker – dürfte den Steuerpolitiker aber (beim gegenwärtigen Stand der Besteuerungstheorie) so ratlos lassen wie vorher auch.

## 6 Anhang: Herleitung der Ungleichung (37) und Begründung von (30)

Die Ungleichungen (35) und (36) stellen einen Zusammenhang zwischen den Ex-post- und den Ex-ante-Reaktionen des Arbeitsangebots auf Änderungen des Steuersatzes  $t_2$  her. Bei der Ex-post-Ableitung  $\partial l_2^p / \partial t_2$  wird unterstellt, daß die Sparentscheidung bereits gefallen ist, während die Ex-ante-Reaktionen den Einfluß der Besteuerung auf die Ersparnisse berücksichtigen.

Betrachten wir zunächst den Einfluß von  $t_2$  auf  $t_2$ . Gleichung (26) liefert – für  $i = 2$  und im RAMSEY-Optimum bewertet – den relevanten Zusammenhang:

$$(1 - t_2^*) w u_2' \left( (1 - t_2^*) w l_2^* + Rs^* \right) = v_2' (\bar{l} - l_2^*). \quad (A - 1)$$

Bei konstanter Ersparnis liefert das totale Differential dieser Marginalbedingung die Ex-post-Reaktion des Arbeitsangebots  $\partial l_2^p / \partial t_2$ .

Ex-ante ist zusätzlich noch der Einfluß der Besteuerung in der zweiten Periode auf die Ersparnis zu berücksichtigen, so daß gilt

$$\frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} = \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} + \frac{\partial l_2^p}{\partial (Rs)} R \frac{\partial s^e}{\partial t_2}. \quad (A - 2)$$

Die Arbeitsangebotsaktion der zweiten Periode läßt sich demnach in zwei Effekte zerlegen: einen *direkten* Effekt, der mit der Ex-post-Reaktion übereinstimmt, und einen *indirekten*, der durch den von einer Veränderung der Ersparnis ausgelösten Einkommenseffekt verursacht wird. Dabei läßt sich der Ausdruck  $\partial l_2^p / \partial (Rs)$  als Einkommenseffekt  $\partial l_2^p / \partial y_2$  interpretieren, wenn das exogene Einkommen der zweiten Periode an der Stelle  $y_2 = Rs^*$  bewertet wird.

Daß Gleichung (A-2) zutrifft, wird sofort klar, wenn man die relevanten Einzeleffekte aus (A-1) ermittelt. Man erhält:

$$\frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} = \frac{u_2' + (1 - t_2^*) \left[ w l_2^* - R \frac{\partial s^e}{\partial t_2} \right] u_2''}{(1 - t_2^*)^2 w u_2'' + v_2''/w} \quad (A - 3)$$

$$\frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} = \frac{u_2' + (1 - t_2^*) w l_2^* u_2''}{(1 - t_2^*)^2 w u_2'' + v_2''/w} \quad (A - 4)$$

$$\frac{\partial l_2^p}{\partial y_2} = - \frac{(1 - t_2^*) u_2''}{(1 - t_2^*)^2 w u_2'' + v_2''/w}. \quad (A - 5)$$

(A-2) folgt dann unmittelbar.

Den Einfluß des Steuersatzes  $t_2$  auf das Arbeitsangebot der ersten Periode  $l_1$  erhält man über die Marginalbedingung (vgl. (26)):

$$(1 - t_1^*) w u_1' \left( (1 - t_1^*) w l_1^* - s^* \right) = v_1' (\bar{l} - l_1^*). \quad (A - 6)$$

Wegen der Additivität der Nutzenfunktion übertragen sich auch die Steuerwirkungen von der zweiten auf die erste Periode ausschließlich durch ihren Einfluß auf die Ersparnisbildung. Eine Erhöhung der Ersparnis wirkt dabei wie die Reduktion einer exogenen Einkommenskomponente  $y_1$ , die an der Stelle  $s^*$  bewertet wird. Die Ex-ante-Arbeitsangebotsreaktion der ersten Periode läßt sich demnach darstellen als

$$\frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} = - \frac{\partial l_1^p}{\partial y_1} \frac{\partial s^e}{\partial t_2}. \quad (A - 7)$$

Setzt man (A - 2) und (A - 7) in (35) ein, erhält man (37) nach Auflösung.

Eine der Identität (A - 2) entsprechende Zerlegung läßt sich auch für  $\partial l_1^e / \partial t_1$  angeben. Die partiellen Ableitungen  $\partial l_1^p / \partial t_1$  und  $\partial l_1^p / \partial y_1$  lassen sich dann natürlich nicht mehr als Ex-post-Veränderungen interpretieren. Sie stehen vielmehr für die komparativ statischen

Effekte, die sich bei Variation von  $t_1$  und der exogenen Einkommensgröße  $y_1$  ergeben, wenn man ausschließlich die erste Periode betrachtet. Der Index „p“ steht also allgemein für eine periodenweise Betrachtung.

Die Zerlegung von  $\partial l_1^e / \partial t_1$  und  $\partial l_2^e / \partial t_2$  spielt eine entscheidende Rolle bei der Herleitung der RAMSEY-Lohnsteuerpolitik im Fall  $\delta R = 1$ , der wir uns jetzt zuwenden. Die beiden Bedingungen erster Ordnung zur Ermittlung der optimalen Steuersätze  $t_1^*$  und  $t_2^*$  lauten

$$w l_1^* u_1' = \delta h'(G^*) \left[ R t_1^* w \frac{\partial l_1^e}{\partial t_1} + t_2^* w \frac{\partial l_2^e}{\partial t_1} + w l_1^* R \right] \quad (A-8)$$

$$w l_2^* u_2' = \delta h'(G^*) \left[ R t_1^* w \frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} + t_2^* w \frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} + w l_2^* \right]. \quad (A-9)$$

Wir wollen jetzt für den Fall  $\delta R = 1$  zeigen, daß identische Steuersätze  $t^* := t_1^* = t_2^*$  die Marginalbedingungen (A-8) und (A-9) erfüllen. Dabei ist zu beachten, daß wegen (26) und (27) bei  $\delta R = 1$  und identischen Steuersätzen in beiden Perioden gleichviel gearbeitet und konsumiert wird, daß also gilt

$$l^* := l_1^* = l_2^* \quad \text{und} \quad c^* := c_1^* = c_2^*. \quad (A-10)$$

Wir multiplizieren (A-9) mit  $R$ . Wegen  $u_1' = \delta R u_2'$  stimmen dann die linken Seiten der beiden Marginalbedingungen überein. Nachzuweisen bleibt, daß in der bei  $t_1^* = t_2^*$  resultierenden symmetrischen Lösung die Gleichung

$$\frac{\partial l_1^e}{\partial t_1} R + \frac{\partial l_2^e}{\partial t_1} = \frac{\partial l_1^e}{\partial t_2} R^2 + \frac{\partial l_2^e}{\partial t_2} R \quad (A-11)$$

erfüllt ist. Zu diesem Zweck zerlegen wir, wie oben beschrieben,  $\partial l_1^e / \partial t_1$  und  $\partial l_2^e / \partial t_2$  in zwei Teileffekte und stellen  $\partial l_1^e / \partial t_2$  und  $\partial l_2^e / \partial t_1$  mit Hilfe von Einkommenseffekten dar. Dann zeigt sich, daß (A-11) äquivalent ist zu

$$\frac{\partial l_1^p}{\partial t_1} R - \left( \frac{\partial l_1^p}{\partial y_1} - \frac{\partial l_2^p}{\partial y_2} \right) R \frac{\partial s^e}{\partial t_1} = \frac{\partial l_2^p}{\partial t_2} R + \left( \frac{\partial l_2^p}{\partial y_2} - \frac{\partial l_1^p}{\partial y_1} \right) R^2 \frac{\partial s^e}{\partial t_2}. \quad (A-12)$$

Wegen der völligen Symmetrie der Allokationen, die sich bei einheitlichem Lohnsteuersatz in den beiden Perioden ergeben, stimmen aber sowohl die beiden Einkommenseffekte  $\partial l_1^p / \partial y_1$  und  $\partial l_2^p / \partial y_2$  als auch die beiden Preiseffekte  $\partial l_1^p / \partial t_1$  und  $\partial l_2^p / \partial t_2$  überein, so daß in diesem Fall (A-12) erfüllt ist.

## 7 Literatur

- Alesina, A.** und **G. Tabellini** (1990): A Positive Theory of Fiscal Deficits and Government Debt, *Review of Economic Studies*, Bd. 27, 403-414.
- Alesina, A.** und **R. Perotti** (1995): The Political Economy of Budget Deficits, *IMF Staff Papers*, Bd. 42, 1-32.
- Bareis, P.** (1996): Probleme verfassungsrechtlicher Vorgaben und ihrer Umsetzung am Beispiel der Vermögen- und Erbschaftsteuer, *Der Betrieb*, Heft 23, 1153-1158.
- Barro, R.J.** und **D. B. Gordon** (1983): Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy, *Journal of Monetary Economics*, Bd. 12, 101-122.
- Batina, R. G.** (1992): On the time consistency of the government's social security benefit policy, *Journal of Monetary Economics*, Bd. 29, 475-486.
- Blanchard, O. J.** und **S. Fischer** (1989): *Lectures on macroeconomics*, Cambridge.
- Boadway, R.** and **M. Keen** (1993): Evasion and time consistency in the taxation of capital income, *Institute for Fiscal Studies, Working Paper W 93/20*, London.
- Boadway, R.** und **N. Marceau** (1994): Time inconsistency as a rationale for public unemployment insurance, *International Tax and Public Finance*, Bd. 1, 107-126.
- Chari, V. V., P. J. Kehoe** und **E. C. Prescott** (1989): Time consistency and policy, in: **BARRO, R. J.** (Hrsg.): *Modern Business Cycle Theory*, 265-305.
- Chari, V. V.** und **P. J. Kehoe** (1990): Sustainable plans, *Journal of Political Economy*, Bd. 98, 783-802.

- Cochrane, J. H.** (1995): Time-consistent health insurance, *Journal of Political Economy*, Bd. 103, 445-473.
- Crémer, J.** (1986): Cooperation in ongoing organizations, *Quarterly Journal of Economics*, Bd. 101, 33-50.
- Davies, O. A. und A. B. Whinston** (1967): Piecemeal policy in the theory of second best, *Review of Economic Studies*, Bd. 34, 323-331.
- Eichberger, J.** (1993): *Game Theory for Economists*, San Diego et al.
- Fischer, St.** (1980): Dynamic inconsistency, cooperation and the benevolent dissembling government, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Bd. 2, 93-107.
- Friedman, J.** (1971): A Noncooperative Equilibrium for supergames, *Review of Economic Studies*, Bd. 38, 1-12.
- Grossman, H. I. und J. B. Van Huyck** (1988): Sovereign debt as a contingent claim: Excusable default, repudiation, and reputation, *American Economic Review*, Bd. 78, 1088-1097.
- Hillier, B.** (1989): Time inconsistency and the theory of second best. *Scottish Journal of Political Economy*, Bd. 36, 253-265.
- Huber, B.** (1991/92): Besteuerung, intertemporale Neutralität und zeitliche Inkonsistenz, *Finanzarchiv N.F.* 49, 423-456.
- Huber, B.** (1992): Time consistency of government financial policy in a small open economy, *European Economic Review*, Bd. 36, 1545-1555.
- Huber, B.** (1996): Optimale Finanzpolitik und zeitliche Inkonsistenz. Eine theoretische Analyse, Heidelberg et al.

- Klein, D. B.** (1990): The microfoundations of rules vs. discretion, *Constitutional Political Economy*, Bd. 1, 1-19.
- Kotlikoff, L. J., T. Persson und L. E. O. Svensson** (1988): Social contracts as assets: A possible solution to the time-consistency problem, *American Economic Review*, Bd. 78, 662-677.
- Kydland, F. E. und E. C. Prescott** (1977): Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans, *Journal of Political Economy*, Bd. 85, 473-492.
- Kydland, F. und E. C. Prescott** (1980): Dynamic optimal taxation, rational expectations and optimal control, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Bd. 2, 79-91.
- Lucas, R. E. and N. L. Stokey** (1983): Optimal fiscal and monetary policy in an economy without capital, *Journal of Monetary Economics*, Bd. 12, 55-93.
- Milgrom, P. und J. Roberts** (1982): Production, reputation and entry deterrence, *Journal of Economic Theory*, Bd. 27, 380-412.
- Persson, T.** (1988): Credibility of macroeconomic policy: a broad survey, *European Economic Review*, Bd. 32, 519-532.
- Persson, T., M. Persson und L. E. O. Svensson** (1987): Time consistency of fiscal and monetary policy, *Econometrica*, Bd. 55, 1419-1431.
- Persson, T. und L. E. O. Svensson** (1989), Why a Stubborn Conservative Government would run a deficit: Policy with time-inconsistent preferences, *Quarterly Journal of Economics*, Bd. 104, 325-345.

- Persson, T. und G. Tabellini** (1990): Macroeconomic policy, credibility and politics, Chur u.a.O.
- Persson, T. und G. Tabellini** (1994): Representative democracy and capital taxation, *Journal of Public Economics*, Bd. 55, 53-70.
- Rogers, C. A.** (1986): The effects of distributive goals on the time-inconsistency of optimal taxes, *Journal of Monetary Economics*, Bd. 17, 251-269.
- Rogers, C. A.** (1987): Expenditure Taxes, income taxes and time-inconsistency, *Journal of Public Economics*, Bd. 32, 215-230.
- Rogers, C. A.** (1988): A simple rule for managing the maturity structure of government debt, *Economics Letters*, Bd. 28, 163-168.
- Rogers, C. A.** (1989): Debt restructuring with a public good, *Scandinavian Journal of Economics*, Bd. 91, 117-130.
- Sinn, H.-W.** (1984): Rationale Erwartungen, Rationierung und Rezession – Braucht Keynesianische Politik dumme Bürger?, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd. 199, 158-178.
- Stigler, G.** (1977): The Conference Handbook, *Journal of Political Economy*, Bd. 85, 441-443.
- Strotz, R. H.** (1956): Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization, *Review of Economic Studies*.
- Tesfatsion, L.** (1986): Time inconsistency of benevolent government economies, *Journal of Public Economics*, Bd. 31, 25-52.

**Wagner, F. W. und M. Hör** (1996): Das Verhältnis der gegenwärtigen effektiven Steuerbelastung zur Steuerbelastungsobergrenze des Bundesverfassungsgerichts, *Der Betrieb*, Heft 12, 585-588.

**Weber-Grellet, H.** (1996): Vermögensteuer, Plafondierung, Vereinfachung. Zu dem Vermögensteuer-Beschluß des BVerfG, *Betriebs-Berater*, Heft 27, 1415-1419.