

Steuerprogression und Arbeitslosigkeit*

Von Clemens Fuest und Bernd Huber**

1. Einleitung

Noch vor dem Ende des Jahrzehnts will die deutsche Bundesregierung eine Steuerreform durchführen, in der Tarif und Bemessungsgrundlage der Lohn- und Einkommensteuer grundlegend verändert werden sollen. Zentraler Bestandteil der Reform ist eine Senkung der Grenzsteuersätze über den gesamten Tarif. Die Gegenfinanzierung soll durch einen weitgehenden Abbau von Steuervergünstigungen erreicht werden, im wesentlichen also durch eine Verbreiterung der Bemessungsgrundlage. In der Debatte über das Für und Wider dieses Reformprojektes spielen die Beschäftigungswirkungen eine wichtige Rolle. Da die wachsende Arbeitslosigkeit in der Bundesrepublik Deutschland beginnt, die sozialen Sicherungssysteme zu überfordern und die öffentlichen Budgets auf allen föderalen Ebenen zunehmend belastet, könnte eine beschäftigungsfreundliche Steuerreform mit breiter Unterstützung im politischen Prozeß rechnen. Die Bundesregierung stellt hierzu im Finanzbericht für das Jahr 1997 fest:

„Ziel einer Reform der Einkommensbesteuerung muß es ... sein, das Steuerrecht ... *beschäftigungsfreundlicher* zu gestalten. Als Leitlinie stehen dabei eine deutliche Senkung der Steuersätze und eine umfassende Verbreiterung der Bemessungsgrundlage im Mittelpunkt.“

(Bundesministerium der Finanzen (1996), S. 47).

Die Bundesregierung erwartet offensichtlich, daß eine „Tax-Rate-Cut-cum-Base-Broadening“-Reform, im Kern also eine Verringerung der Steuerprogression, sich positiv auf die Beschäftigung auswirkt. Diese Auffassung wird auch in einer Reihe von Gutachten vertreten.¹ Die ökonomische

* Verantwortlicher Herausgeber / editor in charge: S. H.

** Wir danken drei anonymen Gutachtern für wertvolle Hinweise. Verbleibende Unzulänglichkeiten gehen allein zu unseren Lasten.

¹ So argumentiert das Institut der deutschen Wirtschaft (1996): „Es ist somit davon auszugehen, daß die Uldall'sche Steuerreform (damit ist eine bestimmte Version der oben beschriebenen Steuerreform gemeint, C.F. / B.H.) positive Arbeitsanreize setzt.“, ebenda, S. 22.

Argumentation, die üblicherweise zur Begründung vorgetragen wird, beruht allerdings auf der Annahme eines gleichgewichtigen Arbeitsmarktes.² Genau dies ist aber für weite Bereiche des deutschen Arbeitsmarktes unangemessen. Den Beschäftigungswirkungen der geplanten Steuerreform wird ja gerade deshalb soviel Gewicht beigemessen, weil eine hohe Arbeitslosigkeit vorliegt, von einem Arbeitsmarktgleichgewicht also keine Rede sein kann. Das wirft die Frage auf, ob die gegenwärtige Steuerreformdiskussion und vor allem die Argumentation der Befürworter einer progressionsmindernden Steuerreform möglicherweise irreführend ist, weil sie von falschen Voraussetzungen ausgeht – einem kompetitiven Arbeitsmarkt. Es gilt also zu klären, ob eine solche Reform auch dann die Beschäftigung steigert, wenn Arbeitsmarktstörungen vorliegen.

Diese Frage ist in der jüngeren Literatur vor allem unter der Prämisse untersucht worden, daß gewerkschaftliche Lohnsetzung Arbeitslosigkeit verursacht. Die vorliegenden Beiträge kommen dabei einhellig zu einer überraschenden These: die beschäftigungsfreundliche Wirkung einer progressionsmindernden Steuerreform, die sich in einem gleichgewichtigen Arbeitsmarkt ergibt, ist nicht auf eine Situation mit Arbeitslosigkeit übertragbar. Ganz im Gegenteil: erfolgt die Lohnsetzung im Rahmen von Tarifverhandlungen, so wird behauptet, dann steigert Steuerprogression die Beschäftigung. Die Begründung läßt sich wie folgt zusammenfassen: Gewerkschaften wägen bei ihren Lohnforderungen ab zwischen den konfigurierenden Zielen höherer Löhne und höherer Beschäftigung. Eine simultane Erhöhung von Grenzsteuersätzen und Freibeträgen, so wird argumentiert, verringert die Attraktivität von Lohnerhöhungen relativ zu Beschäftigungssteigerungen. Der höhere Grenzsteuersatz „bestraf“ Lohnerhöhungen, während die höheren Freibeträge Anreize schaffen, die Anzahl der Beschäftigten zu erhöhen.³

Angesichts dieses Resultates ist zu fragen, ob die Bundesregierung die Beschäftigungseffekte ihrer Steuerreform falsch einschätzt, möglicherweise also negative Beschäftigungswirkungen zu erwarten sind, zumindest in den gewerkschaftlich organisierten Bereichen des Arbeitsmarktes. Es ist das Ziel dieses Beitrags zu prüfen, ob die paradoxe These der Beschäftigungsfreundlichkeit von Steuerprogression bei gewerkschaftlich organisierten Arbeitsmärkten stichhaltig ist. Dazu wird im folgenden Abschnitt ein einfaches Arbeitsmarktmodell vorgestellt, das der Analyse zugrunde liegt. Der

² Daß dies zu einer irreführenden Einschätzung der Steuerreformwirkungen führen kann, wird anhand eines einfachen Fixlohnmodells in Fuest und Huber (1997a) erläutert.

³ So Hersoug (1984), Malcolmson und Sator (1987), Lockwood und Manning (1993), Bovenberg und van der Ploeg (1994), und Koskela und Vilmunen (1996). Einen Überblick über Steuerwirkungen bei gewerkschaftlich organisierten Arbeitsmärkten bieten Creedy und McDonald (1989).

dritte Abschnitt rekapituliert die gängige ökonomische Begründung für die These einer Beschäftigungssteigerung durch verringerte Steuerprogression – die Analyse geht dabei von kompetitiven Arbeitsmärkten aus. Als Steuerreform wird eine aufkommensneutrale Variation der Einkommensteuerprogression betrachtet.

Im vierten Abschnitt nehmen wir an, daß gewerkschaftliche Lohnsetzung zu unfreiwilliger Arbeitslosigkeit führt. Ausgehend von einem Gleichgewicht bei Unterbeschäftigung wird dann erneut untersucht, wie sich eine aufkommensneutrale Änderung der Steuerprogression auf die Beschäftigung auswirkt. Dabei werden zwei Modellvarianten unterschieden. Zunächst wird angenommen, daß die Tarifverhandlungen sich lediglich auf den Lohnsatz beziehen. Daraus läßt sich das oben vorgestellte „Beschäftigungssparadoxon“ der Steuerprogression ableiten. Im zweiten Schritt wird angenommen, daß simultan über Löhne und individuelle Arbeitszeit verhandelt wird. Der Sinn dieser Modellderweiterung besteht darin zu berücksichtigen, daß Tarifverhandlungen weitaus komplexer sind als es eine allein auf Löhne fokussierende Modellierung suggeriert. Tatsächlich stellt sich heraus, daß die These der positiven Beschäftigungswirkung von Steuerprogression in der erweiterten Modellversion nicht gilt.

2. Der Analyserahmen

Wir betrachten eine Ökonomie, in der Arbeit der einzige Produktionsfaktor ist. Dabei wird im folgenden zwischen individueller Arbeitszeit A (Stunden pro Tag oder pro Woche) und dem aggregierten Einsatz an Arbeitsleistungen (L) unterschieden, so daß bei m Beschäftigten gilt $L = mA$. Für den Output (Q) gelte:

$$(1) \quad Q = F[mA] = F[L] = L^\alpha$$

mit $0 < \alpha < 1$. Mit dieser Produktionsfunktion wird angenommen, daß Änderungen der Kombination aus A (individuelle Arbeitszeit) und m (Anzahl der Beschäftigten) bei konstantem L den Output nicht beeinflussen.⁴ Aus der bekannten Gewinnmaximierungsbedingung $F' = w$ ergibt sich die Arbeitsnachfragefunktion $L(w)$. Die Lohnelastizität der Arbeitsnachfrage

$$(2) \quad \varepsilon = -\frac{wL_w}{L} = \frac{1}{1-\alpha}$$

⁴ Diese Lösung wird von einer Reihe empirischer Studien gestützt, siehe Hoel (1986), S. 76, der aber auch andere Spezifikationen betrachtet, ebenso Calmfors und Hoel (1988).

ist größer als eins und konstant.⁵ Als Arbeitsanbieter existieren n identische Individuen. Für die folgende Analyse wird n auf eins normiert. Der Nutzen (U) des repräsentativen Individuums ist eine Funktion seines Konsums (C) und seiner Arbeitszeit (A), wobei wir folgende einfache Formulierung zugrunde legen:

$$(3) \quad U = U[C - e[A]]$$

wobei gilt: $U' > 0$, $U'' < 0$. Die Funktion $e[A]$, mit $e' > 0$ und $e'' \geq 0$, beschreibt das Arbeitsleid.⁶ Der Preis des Konsumgutes C wird auf eins normiert. Die Budgetrestriktion eines beschäftigten Individuums ist:

$$(4) \quad C = wA - H - T[wA]$$

Dabei ist wA das Arbeitseinkommen. Wir nehmen außerdem an, daß fixe Kosten der Beschäftigung (H) existieren, deren Höhe von der individuellen Arbeitszeit (A) unabhängig ist.⁷ Darunter können Kosten wie Fahrtkosten zum Arbeitsplatz und Ausbildungs- und Trainingskosten verstanden werden. Für unsere Diskussion ist es dabei unerheblich, ob diese Kosten steuerlich abzugsfähig sind; deswegen gehen wir vom einfachen Fall einer Nichtberücksichtigung aus. Die Funktion $T[wA]$ beschreibt die Steuerzahlung des Haushalts, wobei für die Steuerfunktion hier die folgende lineare Form unterstellt wird:

$$(5) \quad T[wA] = twA - \tau$$

dabei ist t der marginale Steuersatz und τ ein pauschaler Transfer, der auch als Steuerfreibetrag interpretiert werden kann. Ein Steuersystem wird als progressiv bezeichnet, wenn der marginale Steuersatz (t) den Durchschnittssteuersatz ($t^D = T[wA]/wA$) übersteigt, τ also positiv ist. Eine Erhöhung des Grenzsteuersatzes (t) oder eine Erhöhung des Transfers (τ) steigert c.p. die Steuerprogression (Musgrave und Musgrave, 1984). Das Gesamtsteueraufkommen (G) der Modellökonomie ergibt sich als

$$(6) \quad G[m, w, A, t, \tau] = m(twA - \tau)$$

⁵ Die Annahme $\varepsilon > 1$ ist entscheidend für die Bedingungen 2. Ordnung im Gewerkschaftsmodell und wird in der Literatur üblicherweise getroffen, siehe etwa Koskela und Vilmunen (1996).

⁶ Diese Spezifikation der Nutzenfunktion erleichtert die formale Analyse, ist für die Ergebnisse aber nicht entscheidend.

⁷ Einen Überblick über die Rolle arbeitszeitabhängiger Kosten der Beschäftigung in der Arbeitsmarkttheorie geben etwa Ehrenberg und Smith (1994), S. 131 ff.

Dabei wird angenommen, daß die Laffer-Kurve eine positive Steigung hat, das Aufkommen aus der Lohnsteuer also zunimmt, wenn t erhöht wird, und abnimmt, wenn τ erhöht wird:

$$(7) \quad \frac{dG}{dt}|_{d\tau=0} > 0 \quad \frac{dG}{d\tau}|_{dt=0} < 0$$

Daraus folgt, daß bei einer aufkommensneutralen Änderung des Steuersystems eine Erhöhung von τ durch eine Steigerung des Steuersatzes t auszugleichen ist:

$$(8) \quad \frac{dt}{d\tau}|_{dG=0} > 0$$

Im folgenden wird nun untersucht, wie eine aufkommensneutrale Erhöhung (bzw. Senkung) der Steuerprogression sich auf Löhne und Beschäftigung auswirkt. Im nächsten Abschnitt betrachten wir zunächst den Fall eines kompetitiven Arbeitsmarktes mit Vollbeschäftigung.

3. Auswirkungen von Steuerprogression bei kompetitivem Arbeitsmarkt

Die Frage, wie sich eine aufkommensneutrale Änderung der Steuerprogression auf die Beschäftigung auswirkt, wenn Arbeitsmärkte kompetitiv sind und sich daher ein Arbeitsmarktgleichgewicht mit Vollbeschäftigung einstellt, läßt sich nun wie folgt beantworten. Arbeitsmarktgleichgewicht bedeutet, daß die Haushalte in ihrem Arbeitsangebot nicht rationiert werden. Aus dem Nutzenmaximierungsproblem des Haushalts resultiert die folgende Bedingung erster Ordnung:

$$(9) \quad e'(A) = w(1 - t)$$

Gewinnmaximierendes Arbeitsnachfrageverhalten der Unternehmen bedeutet

$$(10) \quad F'(A) = w$$

Aus Gleichung (9) folgt, daß eine Variation von τ das Arbeitsangebot nicht beeinflußt. Die Wirkung einer (aufkommensneutralen) Steigerung der Steuerprogression reduziert sich also auf den Einfluß des höheren Grenzsteuer-

satzes t . Der Beschäftigungseffekt einer höheren Steuerprogression ergibt sich aus (9) und (10) als

$$(11) \quad \frac{dA}{dt} = -\frac{w}{e' - (1-t)F''} < 0$$

Der Arbeitseinsatz sinkt, wenn die Progression der Lohnsteuer steigt. Dieses Ergebnis ist wohlbekannt (Sandmo, 1983) und liefert ein gängiges Argument gegen progressive Besteuerung: mit zunehmender Progression sinkt die Beschäftigung.⁸ Umgekehrt wird so vielfach begründet, warum von einer progressionsmindernden Steuerreform positive Beschäftigungs-wirkungen erwartet werden. Die in diesem Abschnitt vorgetragene Argumentation hat jedoch die Schwäche, auf der Annahme eines gleichgewichtigen Arbeitsmarktes zu beruhen. Im folgenden wird diese Prämisse aufgegeben. Statt dessen wird angenommen, daß gewerkschaftliche Lohnsetzung unfreiwillige Arbeitslosigkeit verursacht.

4. Gewerkschaftlich organisierter Arbeitsmarkt

Wir nehmen nun an, daß die Arbeitsanbieter durch eine Gewerkschaft vertreten werden, die mit den Unternehmen Tarifverhandlungen führt. Die Gewerkschaft maximiert dabei den Nutzen ihrer Mitglieder, wobei hier der Einfachheit halber angenommen wird, daß alle Arbeitnehmer Gewerkschaftsmitglieder sind. Die Zielfunktion der Gewerkschaft (Φ) lautet:

$$(12) \quad \Phi = mU[C - e[A]] + (1-m)U_0$$

wobei m die Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer darstellt (hier sei daran erinnert, daß die Zahl der Arbeitsanbieter insgesamt auf eins normiert ist), $U[C - e[A]]$ den Nutzen eines arbeitenden und U_0 den Nutzen eines arbeitslosen Individuums, wobei U_0 als exogen gegeben angenommen wird. Eine sinnvolle Lösung erfordert $U[C - e[A]] > U_0$. Die Zielfunktion (Φ) kann als Erwartungsnutzenfunktion eines repräsentativen Arbeiters interpretiert werden. Dieser Erwartungsnutzen ergibt sich als der Nutzen eines Beschäftigten, gewichtet mit der Wahrscheinlichkeit, einen Arbeitsplatz zu finden

⁸ Einschränkend ist hier anzumerken, daß zwischen Beschäftigungs- und Wohlfahrtswirkungen differenziert werden muß; unter bestimmten Bedingungen kann eine Steuerreform die Wohlfahrt erhöhen, obwohl sie die Beschäftigung reduziert. Im vorliegenden Fall kommt es aber auch zu einer Wohlfahrtsverschlechterung. Zu den Wohlfahrtswirkungen von Steuerprogression in einem Modell mit kollektiven Tarifverhandlungen siehe Fuest und Huber (1997b).

(m), zuzüglich des Nutzens eines Arbeitslosen, gewichtet mit der Wahrscheinlichkeit, arbeitslos zu werden ($1 - m$).⁹

Ausgehend von dieser Zielfunktion bieten sich nun im wesentlichen zwei Möglichkeiten der Modellierung von Tarifverhandlungen: erstens „Right-to-Manage-Modelle“ und zweitens „Efficient-Bargaining-Modelle“.¹⁰ Letztere betrachten nur Verhandlungslösungen, die effizient sind in dem Sinne, daß Änderungen der Verhandlungslösung keine der beiden Parteien bessерstellen können, ohne die jeweils andere schlechter zu stellen. Dabei ergibt sich, daß nicht nur Löhne und sonstige Arbeitsbedingungen, sondern auch die Beschäftigung insgesamt (L) im Tarifvertrag festgelegt werden müssen. Die Schwächen dieses Ansatzes bestehen darin, daß a) die resultierende Beschäftigung in der Regel höher ist als die Beschäftigung bei kompetitiven Arbeitsmärkten und b) empirisch nur in seltenen Ausnahmefällen die Gesamtbeschäftigung tarifvertraglich fixiert wird.¹¹

Wir konzentrieren uns daher auf die Klasse der Right-to-Manage-Modelle, in denen angenommen wird, daß Tarifverhandlungen Löhne und sonstige Arbeitsbedingungen festschreiben. Das „Right-to-Manage“, also das Recht, die insgesamt einzusetzende Menge an Arbeit festzulegen, bleibt aber den Unternehmen vorbehalten, die dann bei gegebenen Löhnen die gewinnmaximierende Arbeitsmenge nachfragen. Es besteht im Right-to-Manage-Ansatz die Möglichkeit, verschiedene Verteilungen der Verhandlungsmacht zwischen Gewerkschaften und Arbeitgebern zu betrachten.¹² Wir beschränken die Analyse auf den Fall der Monopolgewerkschaft, in dem die Gewerkschaft Löhne und sonstige Arbeitsbedingungen fixiert und die Unternehmen darauf durch die Anpassung der Arbeitsnachfrage reagieren.

⁹ Dies ist die in der Literatur am häufigsten verwendete Modellierung des Gewerkschaftsverhaltens, aber nicht die einzige mögliche. Andere Ansätze sind z. B. Insider-Outsider-Modelle, Medianwählermodelle oder Modelle mit endogener Mitgliederzahl. Einen Überblick bietet Booth (1995, S. 82 ff.).

¹⁰ Überblicksartikel zur ökonomischen Theorie von Lohnverhandlungen, in denen die verschiedenen Ansätze diskutiert werden, sind McDonald und Solow (1981) und Oswald (1985). Zu den Implikationen der verschiedenen Ansätze für das Niveau der Beschäftigung siehe auch Layard und Nickell (1990).

¹¹ In der Bundesrepublik Deutschland finden Tarifverhandlungen in der Regel auf Branchenebene statt. Bei diesem Arrangement sind Beschäftigungsvereinbarungen oder Beschäftigungsgarantien schwierig umzusetzen, weil die Tarifverträge für Firmen gelten, die miteinander konkurrieren, siehe Palokangas (1987). Generell stellen Efficient-Bargaining-Lösungen hohe Anforderungen an die institutionellen Rahmenbedingungen, siehe hierzu McDonald und Solow (1981). Demgegenüber haben die Right-to-Manage-Modelle allerdings die Schwäche, die aus dem Verzicht auf Beschäftigungsvereinbarungen resultierende Ineffizienz der Lösungen nicht modellendogen zu erklären.

¹² Das Verhandlungsergebnis läßt sich dann als Nash-Bargaining-Lösung modellieren, siehe etwa Booth (1995).

Für die folgende Analyse ist nun entscheidend, daß wir die Beschäftigungswirkung von Steuerprogression unter verschiedenen Annahmen über die individuelle Arbeitszeit betrachten. Im ersten Schritt wird angenommen, daß die Arbeitszeit A vorgegeben ist. Hinter dieser Modellierung steht der Gedanke, daß jeder Beschäftigte ein unelastisches Arbeitsangebot hat. Durch die Fixierung des Lohnes bestimmt die Gewerkschaft dann automatisch nicht nur die Nachfrage nach Arbeitsleistungen insgesamt ($L[w]$), sondern auch die Anzahl der Beschäftigten ($m = L[w]/A$). Im zweiten Schritt wird dann berücksichtigt, daß Tarifverhandlungen üblicherweise nicht nur Löhne, sondern auch die sonstigen Arbeitsbedingungen betreffen, vor allem die individuelle Arbeitszeit, die gerade in Tarifverhandlungen in der Bundesrepublik Deutschland immer wieder eine wichtige Rolle spielt. Der Sinn dieser Modellerweiterung besteht darin zu zeigen, daß die Beschäftigungswirkung von Änderungen in der Steuerprogression in der vorliegenden Literatur falsch eingeschätzt wird, weil die zugrunde liegende Modellierung von Tarifverhandlungen entscheidende Aspekte – eben die Variabilität individueller Arbeitszeiten – ausblendet.¹³

4.1 Gewerkschaftlicher Arbeitsmarkt bei gegebener individueller Arbeitszeit

4.1.1 Gewerkschaftliche Lohnsetzung und Besteuerung

In diesem Abschnitt nehmen wir also – wie in der Literatur üblich – an, daß die individuelle Arbeitszeit (A) exogen gegeben ist. Die Gewerkschaft wählt nun den Lohnsatz, der unter Berücksichtigung des Arbeitsnachfrageverhaltens der Unternehmen ihre Zielfunktion maximiert. Die Parameter des Steuersystems betrachtet die Gewerkschaft als gegeben.¹⁴ Die Zielfunktion der Gewerkschaft ist (siehe (12)),

$$(13) \quad \Phi = \frac{L[w]}{A} U[wA(1 - t) - H + \tau - e[A]] + \left(1 - \frac{L[w]}{A}\right) U_0$$

Die Gewerkschaft maximiert (13) über w . Formal ist außerdem die Vollbeschäftigte restriktion $1 - L[w]/A \geq 0$ zu berücksichtigen; wir nehmen je-

¹³ Zur Rolle von Regelungen der individuellen Arbeitszeit in gewerkschaftlich organisierten Arbeitsmärkten siehe etwa Hoel (1986), Booth und Schiantarelli (1987), Calmfors und Hoel (1988) und Booth und Ravaillon (1993).

¹⁴ Diese Annahme ist plausibel z. B. für den Fall, in dem Löhne von mehreren Einzelgewerkschaften festgelegt werden, die in ihrer jeweiligen Branche über Monopolmacht verfügen. Bei einer Einheitsgewerkschaft, die alle Arbeitnehmer einer Volkswirtschaft vertritt, wäre es hingegen angemessen anzunehmen, daß die Gewerkschaft die Rückwirkung ihrer Lohnsetzung auf das staatliche Budget und eventuell das Nutzenniveau der Arbeitslosen berücksichtigt.

doch an, daß die Gewerkschaft einen Lohn wählt, der höher ist als der Vollbeschäftigungslohn, denn andernfalls wäre die Gewerkschaft überflüssig. Die Vollbeschäftigte restriktion ist hier folglich nicht bindend und kann vernachlässigt werden. Die resultierende Bedingung erster Ordnung lautet:

$$(14) \quad \Phi_w = \frac{L}{wA} (U'w(1-t)A - \varepsilon(U - U_0)) = 0$$

Gleichung (14) zeigt, daß die Gewerkschaft den Lohn so setzt, daß der Grenznutzen einer weiteren Lohnerhöhung den Grenzkosten entspricht. Der erste Term in der Klammer in Gleichung (14) beschreibt den Grenznutzen einer Lohnerhöhung, der in der damit verbundenen Einkommenssteigerung bei den Beschäftigten besteht. Der zweite Term in Gleichung (14) repräsentiert die Grenzkosten, die daraus resultieren, daß mit steigenden Löhnen Arbeitsplätze verlorengehen. Der dadurch verursachte Verlust ist aus der Sicht der Gewerkschaft um so höher, je größer die Nutzendifferenz zwischen Beschäftigten und Arbeitslosen ($U - U_0$).

Bevor nun die Effekte aufkommensneutraler Steuerreformen betrachtet werden, ist es hilfreich, zunächst zu untersuchen, welche Auswirkungen Änderungen einzelner Parameter des Steuersystems (t und τ) auf die gewerkschaftliche Lohnsetzung haben. Dabei sei angenommen, daß der jeweils andere Parameter konstant gehalten wird. Formal lassen sich diese Effekte aus dem totalen Differential der Bedingung erster Ordnung (14) für das Maximierungsproblem der Gewerkschaft ableiten. Die Bedingung zweiter Ordnung ist:

$$(15) \quad \Phi_{ww} = \frac{L}{w} (1-t)((1-\varepsilon)U' + U''Aw(1-t)) < 0$$

Es zeigt sich dann, daß die Gewerkschaft auf eine Erhöhung des Steuersatzes t mit höheren Lohnforderungen reagiert:

$$(16) \quad \frac{dw}{dt} \Big|_{d\tau=0} = -\frac{\Phi_{wt}}{\Phi_{ww}} > 0$$

wobei gilt

$$(17) \quad \Phi_{wt} = L((\varepsilon - 1)U' - wA(1-t)U'') > 0$$

Der Effekt einer Variation von τ ist negativ:

$$(18) \quad \frac{dw}{d\tau} \Big|_{dt=0} = -\frac{\Phi_{w\tau}}{\Phi_{ww}} < 0$$

mit

$$(19) \quad \Phi_{w\tau} = \frac{L}{wA} (U''w(1-t)A - \varepsilon U') < 0$$

4.1.2 Wirkung einer aufkommensneutralen Progressionsänderung bei gegebener individueller Arbeitszeit

Nun lässt sich untersuchen, wie Lohnsatz und Beschäftigung auf eine aufkommensneutrale Änderung der Steuerprogression reagieren. Das Aufkommen aus der Besteuerung von Arbeitseinkommen ist:

$$(20) \quad G[t, \tau, w, A] = wL[w]t - \tau \frac{L[w]}{A}$$

Die Progression des Steuersystems lässt sich nun steigern (verringern), indem τ erhöht (gesenkt) wird, während der Steuersatz t so erhöht (gesenkt) wird, wie es die Nebenbedingung der Aufkommensneutralität erfordert. Letztere lautet:

$$(21) \quad G_t dt + G_\tau d\tau + G_w dw = 0$$

Für die komparativ-statistische Analyse in diesem und den folgenden Abschnitten betrachten wir als analytischen Ausgangspunkt ein proportionales Steuersystem mit $t > 0$ und $\tau = 0$. Daraus folgt:

$$(22) \quad G_t = wL[w] > 0 ; G_\tau = -\frac{L[w]}{A} < 0 ; G_w = tL[w](1-\varepsilon) < 0$$

Die Effekte einer aufkommensneutralen Variation der Steuerprogression auf w lassen sich nun aus Gleichung (21) und dem totalen Differential der Gleichung (14) ableiten. Das resultierende Gleichungssystem ist dann für dw zu lösen. Wir zeigen in Anhang 1, daß sich daraus ergibt:

$$(23) \quad \frac{dw}{d\tau} |_{dG=0} = \frac{U'L^2}{\Delta} < 0$$

mit $\Delta < 0$ (siehe Anhang 1). Die Gewerkschaft reduziert den Lohnsatz und die Beschäftigung nimmt folglich zu.

Dahinter stehen zwei Effekte einer vermehrten Steuerprogression: Einerseits schafft der höhere Freibetrag (bzw. Transfer) Anreize, die Beschäfti-

gung (durch Lohnsenkung) zu erhöhen (siehe Gleichung (18)), um mehr Arbeitnehmer in den Genuß dieses Transfers kommen zu lassen. Andererseits wirkt der höhere Grenzsteuersatz in die Gegenrichtung (siehe Gleichung (16)). Dieser Effekt wird aber durch den Einfluß des höheren Transfers (τ) dominiert.

Letztlich steht hinter diesem überraschenden Ergebnis ein Zusammenhang, der schon lange aus der Theorie der Steuerwirkungen bei Monopolen bekannt ist: Die simultane Erhöhung von t und τ lässt sich interpretieren als Kombination einer Wertsteuer (t) mit einer Stücksubvention (τ). Während Wert- und Stücksteuern in kompetitiven Märkten äquivalent sind, haben Stücksteuern in Monopolmärkten größere Preiseffekte als Wertsteuern (Musgrave und Musgrave, 1984, S. 439). Das erklärt, warum der lohnsenkende Effekt der Erhöhung von τ die lohnsteigernde Wirkung des höheren Steuersatzes t dominiert.

Die naheliegende finanzpolitische Interpretation dieses Ergebnisses ist nun offensichtlich: es ist demnach nicht auszuschließen, daß eine Verringerung der Steuerprogression in Arbeitsmärkten mit gewerkschaftlicher Lohnsetzung negative Beschäftigungswirkungen hat. Dieses paradoxe Ergebnis ist in der Literatur weitgehend akzeptiert worden (in der deutschen Diskussion wird es bislang allerdings eher ignoriert), obwohl der zugrunde liegende theoretische Ansatz eine wichtige Schwäche hat. Tarifverhandlungen erstrecken sich nicht nur auf die Löhne, sondern eine Vielzahl sonstiger Arbeitsbedingungen, vor allem aber die individuelle Arbeitszeit. Die individuelle Arbeitszeit bestimmt bei gegebenem Lohn auch die Anzahl der Beschäftigten (m), die zur Erbringung einer gegebenen Menge an Arbeitsleistungen (L) benötigt wird. Deshalb erscheint es plausibel zu vermuten, daß Variationen der individuellen Arbeitszeit auch ein wichtiges Instrument zur Anpassung an Änderungen in Steuerparametern wie τ darstellen; wie oben erläutert kann τ sowohl als Gegenwert eines Freibetrags als auch als „Subvention pro Beschäftigten“ interpretiert werden. Im folgenden Abschnitt erweitern wir daher die Analyse durch die Annahme, daß Löhne und individuelle Arbeitszeit simultan in Tarifverhandlungen (in unserem Modell also durch die Gewerkschaft) festgelegt werden.

4.2 Beschäftigungseffekte der Steuerprogression bei endogener individueller Arbeitszeit

Wir nehmen nun an, daß die Gewerkschaft nicht nur den Lohnsatz bestimmen kann, sondern auch die individuelle Arbeitszeit. Für einen gegebenen Lohnsatz kann die Gewerkschaft damit unter ihren Mitgliedern „Arbeit

umverteilen“. Die Nutzenfunktion des repräsentativen Arbeiters lautet wie im vorangehenden Abschnitt:

$$(24) \quad U = U[C - e[A]] = U[wA(1 - t) - H + \tau - e[A]]$$

wobei A nun nicht mehr als exogene Variable behandelt, sondern endogen bestimmt wird. Die Gewerkschaft maximiert wie bisher die Funktion

$$(13) \quad \Phi = \frac{L[w]}{A} U[wA(1 - t) - H + \tau - e[A]] + \left(1 - \frac{L[w]}{A}\right) U_0$$

wobei wir im folgenden der Einfachheit halber die Normierung $U_0 = 0$ wählen. Da die Gewerkschaft nun w und A bestimmen kann, ist es nicht mehr ohne weiteres möglich, eine Randlösung auszuschließen, bei der alle Arbeiter beschäftigt sind. Durch eine entsprechende Verkürzung der Arbeitszeit kann nämlich die Gewerkschaft für jeden Lohnsatz w sicherstellen, daß alle Arbeitnehmer beschäftigt sind. Ob eine solche Politik aus der Sicht der Gewerkschaft optimal ist, hängt zum einen vom Ausmaß der Konkavität der Nutzenfunktion ab, zum anderen von der Höhe der arbeitszeitunabhängigen „Fixkosten“ der Beschäftigung H . Wir konzentrieren uns auf den unse- res Erachtens ökonomisch interessanteren Fall, bei dem eine innere Lösung realisiert wird und daher einige Individuen arbeitslos sind. In Anhang 2 disku-tieren wir aber den Fall einer Randlösung und zeigen, daß eine stärkere Steuerprogression hier den Lohn erhöht.

Betrachtet man den Fall, in dem nicht alle Individuen beschäftigt werden, erhält man die folgenden Bedingungen erster Ordnung für w und A :

$$(25) \quad \Phi_w = \frac{L}{wA} (U'w(1 - t)A - \varepsilon U) = 0$$

und

$$(26) \quad \Phi_A = \frac{L}{A^2} (U'(w(1 - t) - e')A - U) = 0$$

Die ökonomische Interpretation der Bedingung für den Lohnsatz (25) ist analog zu der des vorangehenden Abschnitts (Gleichung (14)). Zusätzlich gilt nun jedoch die Bedingung erster Ordnung für die individuelle Arbeitszeit (26). Auch hier gleicht die Gewerkschaft den Grenznutzen einer Arbeitszeitänderung den Grenzkosten an. Der erste Term in der Klammer in (26) gibt den Nutzengewinn eines Beschäftigten aus einer Arbeitszeitver-längerung an (multipliziert mit A). Dieser Term muß im Optimum positiv sein. Es muß also eine Rationierung des Arbeitsangebotes in dem Sinne vor-

liegen, daß der marginale Nettolohn das Grenzarbeitsleid übersteigt, die beschäftigten Arbeitnehmer folglich aus individueller Sicht ihre Arbeitszeit gerne erhöhen würden. Dem Grenzgewinn einer längeren Arbeitszeit steht als Ausdruck der Grenzkosten der zweite Term in der Klammer in (26) gegenüber. Er reflektiert, daß nach einer Arbeitszeitverlängerung die gegebene Menge an Arbeitsleistungen ($L[w]$) mit weniger Beschäftigten geleistet wird und der Nutzen der entlassenen Arbeitnehmer von U auf das Niveau $U_0 = 0$ zurückfällt.

Für die folgende komparativ-statistische Analyse der Steuerwirkungen nehmen wir nun vereinfachend an, daß die „Arbeitsleidfunktion“, $e[A]$ linear ist, also $e'' = 0$ gilt.¹⁵ in diesem Fall läßt sich aus Gleichung (25) und (26) ableiten:

$$(27) \quad w(1 - t) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} e'$$

Aus Gleichung (27) folgt erstens, daß die individuellen Gewerkschaftsmitglieder in dem resultierenden Gleichgewicht rationiert sind in dem Sinne, daß sie beim herrschenden Netto(grenz-)lohn eine längere Arbeitszeit präferieren würden ($w(1 - t) > e'$). Zweitens hält die Gewerkschaft den Netto-lohn $w(1 - t)$ stets konstant, reagiert also auf Steigerung des Grenzsteuersatzes mit einer Lohnerhöhung, während eine Änderung des Pauschaltransfers w nicht beeinflußt. *Dies bedeutet, daß eine aufkommensneutrale Erhöhung der Steuerprogression nun eine eindeutige Lohnerhöhung und damit einen Beschäftigungsrückgang nach sich zieht.*

Diese Resultat wirft die Frage auf, warum der lohnsenkende Effekt der Erhöhung von τ , der das entgegengesetzte Ergebnis im vorangehenden Abschnitt erklärte, hier für die Lohnsetzung keine Rolle spielt. Wie im Anhang 3 gezeigt wird, reagiert die Gewerkschaft auf Änderungen von τ , indem sie A (die individuelle Arbeitszeit) senkt, während Änderungen des Grenzsteuersatzes die individuelle Arbeitszeit nicht beeinflussen. Dieses Resultat läßt sich dadurch erklären, daß die Erhöhung von τ die Gewerkschaft veranlaßt, mehr Mitglieder in den Genuß des höheren Transfers zu bringen. Bei exogener Arbeitszeit muß sie dazu den Lohn senken. Jetzt erhöht sie die Beschäftigungszahl dadurch, daß sie die individuelle Arbeitszeit senkt.

Als Hauptergebnis der Analyse ist also festzuhalten, daß das paradoxe Ergebnis der positiven Beschäftigungswirkung von Steuerprogression zu-

¹⁵ Diese Annahme vereinfacht die formale Analyse erheblich, ist aber nicht kritisch für die Ergebnisse. Unsere Resultate lassen sich auch für eine breite Klasse von Nutzenfunktionen ableiten, in denen gilt $e'' > 0$. Der Beweis ist auf Wunsch von den Autoren erhältlich.

sammenbricht, wenn die Annahme einer exogen gegebenen individuellen Arbeitszeit aufgegeben wird. *Eine Steigerung der Steuerprogression führt hier zu kürzeren individuellen Arbeitszeiten, einer Lohnerhöhung und einem Rückgang von Beschäftigung und Output.* Wie sie sich auf die Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer auswirkt, ist im allgemeinen unklar; selbst in diesem Punkt steht die These der positiven Beschäftigungseffekte von Steuerprogression also auf schwankendem Grund.

5. Schlußfolgerungen

In dem vorliegenden Beitrag haben wir untersucht, wie Änderungen der Steuerprogression Löhne und Beschäftigung in gewerkschaftlich organisierten Arbeitsmärkten beeinflussen. Es hat sich herausgestellt, daß der in der jüngeren Literatur postulierte positive Beschäftigungseffekt von Steuerprogression kritisch von der Annahme abhängt, daß die individuelle Arbeitszeit exogen gegeben ist. Wird die individuelle Arbeitszeit endogenisiert, indem angenommen wird, daß die Gewerkschaft neben den Löhnen auch die individuelle Arbeitszeit variieren kann, dann bricht das Resultat der positiven Beschäftigungswirkung von Steuerprogression zusammen. Stattdessen ergibt sich, daß Steuerprogression Anreize zur Arbeitszeitverkürzung setzt, ansonsten aber zu erhöhten Lohnforderungen und folglich sinkender Gesamtbeschäftigung und zurückgehender Produktion führt. Demnach ist zu erwarten, daß eine progressionsmindernde Steuerreform die Gewerkschaften eher zu einer Mäßigung ihrer Lohnforderungen veranlaßt. Außerdem sprechen unsere Resultate dafür, daß die Gewerkschaften weniger auf Arbeitszeitverkürzung drängen werden. Die Erwartungen der Bundesregierung, nach denen von der geplanten Steuerreform insgesamt eher positive Beschäftigungseffekte ausgehen dürften, scheint also nach unseren Ergebnissen in die richtige Richtung zu weisen. Allerdings legen die Resultate der theoretischen Analyse die Vermutung nahe, daß der Anstieg der Beschäftigung sich möglicherweise vorrangig in längeren Arbeitszeiten niederschlägt und weniger in höheren Beschäftigtenzahlen.

Anhang 1

In diesem Anhang werden die Ergebnisse abgeleitet, die in Abschnitt 4.1.2. diskutiert werden. Es geht also um den Effekt von Steuerprogression auf die Lohnsetzung bei exogener Arbeitszeit. Die totale Differentiation der Gleichung (14) und die Bedingung für Aufkommensneutralität (21) ergeben:

$$(A.1.1) \quad \begin{pmatrix} \Phi_{ww} & \Phi_{wt} \\ G_w & G_t \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dw \\ dt \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\Phi_{w\tau} \\ -G_\tau \end{pmatrix} d\tau$$

Die Determinante der Matrix in (A.1.1.), die wir mit Δ bezeichnen, ist eindeutig negativ, wenn die Lafferkurve eine positive Steigung aufweist:

$$(A.1.2) \quad \Delta = \Phi_{ww} G_t - G_w \Phi_{wt} = \Phi_{ww} \left[G_t - G_w \frac{\Phi_{wt}}{\Phi_{ww}} \right] = \Phi_{ww} \left[G_t + G_w \frac{dw}{dt} \Big|_{d\tau=0} \right] < 0$$

Nun läßt sich die Änderung des Lohnsatzes bestimmen:

$$(A.1.3) \quad \frac{dw}{dt} = \frac{1}{\Delta} [G_\tau \Phi_{wt} - \Phi_{w\tau} G_t] = \frac{1}{\Delta} L^2 U' < 0$$

Damit steigt die aggregierte Beschäftigung (L).

Anhang 2

In diesem Anhang leiten wir die Auswirkungen von Steuerprogression auf den Lohnsatz ab, wenn sich bei endogener individueller Arbeitszeit die Randlösung einstellt, in der alle Arbeitsanbieter einen Arbeitsplatz finden, in ihrem Arbeitsangebot aber rationiert sind (siehe Abschnitt 4.2.). Da die Gewerkschaft hier die individuelle Arbeitszeit stets so anpaßt, daß alle Arbeitnehmer beschäftigt sind ($m = 1$), sind alle Gewerkschaftsmitglieder ex post gleich gestellt. Für die individuelle Arbeitszeit gilt dann der einfache Zusammenhang $A = L[w]$. Die Zielfunktion der Gewerkschaft ergibt sich dann als:

$$(A.2.1) \quad Z = U \left[wL[w](1-t) - e[L[w]] - H + \tau \right]$$

Maximierung über w ergibt die folgende Bedingung erster Ordnung:

$$(A.2.2) \quad Z_w = U' L \left((1-t) - \frac{\varepsilon}{w} (w(1-t) - e') \right) = 0$$

Die Reaktion des Lohnsatzes auf Änderungen in der Steuerprogression folgt aus dem totalen Differential der Gleichung (A.2.2.) und der Bedingung für Aufkommensneutralität (21):

$$(A.2.3) \quad \begin{pmatrix} Z_{ww} & Z_{wt} \\ G_w & G_t \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dw \\ dt \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -Z_{w\tau} \\ -G_\tau \end{pmatrix} d\tau$$

wobei gilt

$$Z_{ww} = -\varepsilon \frac{f'}{w^2} < 0 ; Z_{wt} = \varepsilon - 1 > 0 ; Z_{w\tau} = 0$$

Die Determinante der Matrix in (A.2.3.) ist:

$$\theta = Z_{ww} G_t - G_w Z_{wt} = Z_{ww} \left(G_t - G_w \frac{Z_{wt}}{Z_{ww}} \right) < 0$$

Die Annahme einer positiven Steigung der Lafferkurve impliziert $\theta < 0$. Die Änderung des Lohnsatzes ergibt sich als:

$$(A.2.4) \quad \frac{dw}{d\tau} |_{dG=0} = \frac{L(1-\varepsilon)}{\theta} > 0$$

Der Lohnsatz steigt. Folglich sinken individuelle und aggregierte Beschäftigung.

Anhang 3

In diesem Anhang zeigen wir für den Fall der inneren Lösung bei flexibler individueller Arbeitszeit (A), daß letztere bei einer Erhöhung der Steuerprogression sinkt. Die totale Differentiation der Bedingungen erster Ordnung (25) und (26), ergibt, unter Verwendung von $d(w(1-t)) = 0$:

$$(A.3.1) \quad U''((w(1-t) - e')dA + d\tau)w(1-t)A - \varepsilon U'((w(1-t) - e')dA + d\tau) + U'w(1-t)dA = 0$$

und

$$(A.3.2) \quad U''((w(1-t) - e')dA + d\tau)(w(1-t) - e')A - U'd\tau + U'(w(1-t) - e')dA = 0$$

Subtrahiert man (A.3.2.) von (A.3.1.), dann ergibt sich unter Verwendung von Gleichung (27), daß die (vom Grenzsteuersatz t unabhängige) Arbeitszeit A sinkt:

$$(A.3.3.) \quad \frac{dA}{d\tau} = -\frac{(1-\varepsilon)U' + U''e'A}{(w(1-t) - e')e'AU''} < 0$$

Literatur

- Booth, A. L.* (1995), *The Economics of the Trade Union*, CUP, Cambridge (Mass.).
- Booth, A. L. und F. Ravallion* (1993), Employment and Length of the Working Week in a Unionised Economy in which Hours of Work Influence Productivity, *The Economic Record* 69, 428 - 436.
- Booth, A. L. und F. Schiantarelli* (1987), The Employment Effects of a Shorter Working Week, *Economica* 54, 237 - 248.
- Bovenberg, L. A. und F. Van der Ploeg* (1994), Effects of the Tax and Benefit System on Wage Formation and Unemployment, Mimeo.
- Bundesministerium der Finanzen (1996), *Finanzbericht 1997*, Bonn.
- Calmfors, L. und M. Hoel* (1988), Work Sharing and Overtime, *Scandinavian Journal of Economics* 90, 45 - 62.
- Creedy, J. und I. McDonald* (1989), Trade Unions, Wages, and Taxation, *Fiscal Studies* 10, 50- 59.
- Ehrenberg, R. G. und R. S. Smith* (1994), *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy*, New York.
- Fuest, C. und B. Huber* (1997a), Wird die Steuerreform die Arbeitslosigkeit reduzieren?, *Wirtschaftsdienst V* / 1997, 302 - 308.
- (1997b), Wage Bargaining, Labour Tax Progression, and Welfare, erscheint in: *Journal of Economics*.
- Hersoug, T.* (1984), Union Wage Responses to Tax Changes, *Oxford Economic Papers* 36, 37- 51.
- Hoel, M.* (1986), Employment and Allocation Effects of Reducing the Length of the Workday, *Economica* 53, 75 - 85.
- Institut der deutschen Wirtschaft (1996), Evaluierung des Vorschlags von Herrn Gunnar Uldall für eine vereinfachte Einkommen- und Körperschaftsteuer, Köln.
- Koskela, E. und J. Vilmunen* (1996), Tax Progression is Good for Employment in Popular Models of Trade Union Behaviour, *Labour Economics* 3, 65 - 80.
- Layard, R. und S. Nickell*, (1990), Is Unemployment Lower if Unions Bargain over Employment?, *Quarterly Journal of Economics* 105, 773 - 787.
- Lockwood, B. und A. Manning* (1993), Wage Setting and the Tax System – Theory and Evidence for the United Kingdom, *Journal of Public Economics* 52, 1 - 29.
- Malcomson, J. M. und N. Sator* (1987), Tax Push Inflation in a Unionized Labour Market, *European Economic Review* 31, 1581 - 1596.
- McDonald, I. M. und R. M. Solow* (1981), Wage Bargaining and Employment, *American Economic Review* 71, 896 - 908.
- Musgrave, R. und P. B. Musgrave* (1984), *Public Finance in Theory and Praxis*, New York.
- Oswald, A.J.* (1985), The Economic Theory of Trade Unions, *Scandinavian Journal of Economics* 87, 160 - 193.

Palokangas, T. (1987), Optimal Taxation and Employment Policy with a Centralized Wage Setting, Oxford Economic Papers 39, 799 - 812.

Sandmo, A. (1983), Progressive Taxation, Redistribution and Labour Supply, Scandinavian Journal of Economics 85, 311 - 323.

Zusammenfassung

In diesem Beitrag diskutieren wir, wie sich eine Änderung der Steuerprogression auf Löhne und Beschäftigung auswirkt. Während eine Verringerung der Steuerprogression in einem kompetitiven Arbeitsmarkt die Beschäftigung steigert, wird in der Literatur für den Fall gewerkschaftlicher Lohnsetzung behauptet, Steuerprogression sei beschäftigungsfreundlich; demnach würde eine progressionsmindernde Steuerreform, wie sie von der Bundesregierung vorgesehen ist, negative Beschäftigungseffekte hervorrufen. Wir zeigen, daß dieses Ergebnis nicht gilt, wenn neben Löhnen auch die individuelle Arbeitszeit Gegenstand von Tarifverhandlungen ist. Es stellt sich heraus, daß von einer Senkung der Steuerprogression verringerte Lohnforderungen der Gewerkschaften, mehr Produktion und Beschäftigung und weniger Druck in Richtung Arbeitszeitverkürzung zu erwarten sind.

Abstract

This paper discusses the effect of changes in the progressivity of labour income taxes on wage setting and employment. In competitive labour markets, tax progression reduces employment. However, for unionised labour markets, recent contributions argue that tax progression paradoxically enhances employment; according to this result, a tax reform which reduces progression, as the one planned by the German government, would tend to reduce employment. We show that this result critically depends on the assumption that bargaining is restricted to the wage rate. In our model, where bargaining over both wages and individual working time is allowed for, it turns out that a progressivity reducing tax reform would moderate union wage demands, raise employment and output, and induce unions to raise individual working time.

JEL-Klassifikation: H24, J22, J51