

Hinterziehung von Beiträgen zur Sozialversicherung

Marcus Jansen *

University of Mainz

3. Oktober 2005

Erste vorläufige Version

Zusammenfassung

Da Beiträge im Gegensatz zu Steuern potentielle Leistungsansprüche generieren, können Unterschiede im Hinterziehungsverhalten der Haushalte auftreten. Die vorliegende Arbeit untersucht die Hinterziehungsanreize von Beiträgen zur Arbeitslosenversicherung und analysiert den Einfluss der Struktur des Arbeitslosengeldes auf das Hinterziehungsverhalten und die Arbeitsangebotsentscheidung. Es wird gezeigt, dass eine stärkere Gewichtung des einkommensunabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes negativ auf Beitragsehrlichkeit und Arbeitsangebot wirkt. Darüber hinaus werden die Effekte einer Beitragssenkung betrachtet. Dieses erfolgt unter Berücksichtigung der Art der Gegenfinanzierung, die entweder in Form einer Absenkung des Arbeitslosengeldes oder durch eine Quersubvention des Staates an den Versicherungsträger erfolgen kann.

*Address correspondence to: Marcus Jansen, University of Mainz, Department of Economics (FB03/LS Goerke), 55099 Mainz, Germany. Email: jansenm@uni-mainz.de.

1 Einleitung

Das Hinterziehungsverhalten von Haushalten wurde seit der Arbeit von Allingham and Sandmo (1972) (im folgendem AS) und der Erweiterung von Yitzhaki (1974) ausgiebig diskutiert. Während sich die bisherige ökonomische Literatur weitgehend auf die Hinterziehung von Steuern konzentrierte, wurde der Hinterziehung von Beiträgen zur Sozialversicherung nur wenig Beachtung geschenkt. Da Beiträge im Gegensatz zu Steuern potentielle Leistungsansprüche generieren, besteht durch einen beitragsabhängigen Versicherungsumfang, neben der Gefahr entdeckt und bestraft zu werden, ein zusätzlicher negativer Effekt der Hinterziehung. Dieses erfordert eine differenzierte Betrachtung, um die Unterschiede im Beitrags- und Steuerhinterziehungsverhalten der Haushalte determinieren zu können.

Bisher existieren ausschließlich deskriptive Arbeiten zu diesem Thema, wie etwa der Aufsatz von Bailey and Turner (2001), in dem Maßnahmen zur Reduzierung der Beitragshinterziehung abgeleitet werden. Ähnliche Handlungsempfehlungen sind in der Studie von McGillivray (2001) zu finden, die außerdem einen Überblick über Arbeiten bietet, die sich mit der Schätzung des Hinterziehungsumfangs befassen. Hier sind die Aufsätze von Manchester (1999) und Gillion et al. (2000) zu nennen, die Schätzungen ausgewählter Länder der OECD und einiger Entwicklungsländern Latein Amerikas präsentieren.

Die einzige modelltheoretische Arbeit, die thematisch nahe der Beitragshinterziehung ist, ist von Yaniv (1986). Dieser untersucht den unrechtmäßigen Arbeitslosengeldbezug von beschäftigten Haushalten. In einem AS-Yitzhaki-Modell analysiert er die Effekte einer Beitragssatzerhöhung, Einkommenserhöhung sowie unterschiedlicher Strafen und deckt einige Unterschiede zur Steuerhinterziehung auf.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Hinterziehungsanreize der Arbeitsangebotsseite von Beiträgen zur Arbeitslosenversicherung. In einem erweiterten AS-Modell werden die Bedingungen der Existenz von Hinterziehungsaktivitäten hergeleitet und die Wirkung einer Variation verschiedener Parameter untersucht. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse wird die Analyse um die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte erweitert. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen die Hinterziehungs- und Arbeitsangebotseffekte, die sich zum einem aus einer Umstrukturierung des Arbeitslosengeldes und zum anderem aus einer Beitragssenkung ergeben.

Im Rahmen der Steuerhinterziehung wird ein Haushalt hinterziehen, wenn die erwartete Strafzahlung niedriger ist als der reguläre Steuersatz. Dieses Ergebnis ist nicht auf die Beitragshinterziehung übertragbar. Es wird gezeigt, dass risikoaverse Individuen, für die die Versicherung aktuarisch fair oder überfair ist, keine Anreize haben, ihr Einkommen inkorrekt zu deklarieren. Nur wenn die Versicherung aus individueller Sicht aktuarisch unfair ist, kann es zu einer Hinterziehung kommen. Der Hinterziehungsanreiz sinkt jedoch mit dem gesetzlich vorgesehenen Versicherungsumfang und existiert ab einem bestimmten Unterversicherungsniveau schließlich nicht mehr.

Dieser Zusammenhang entspricht der Versicherungstheorie, nach der ein risikoaverses Individuum vollen Versicherungsschutz präferiert, wenn die Versicherung aktuarisch fair ist und

sich bei aktuarisch unfairer Versicherung nur unterversichern möchte (Smith (1968)). Sozialversicherungsträger bieten den Haushalten im allgemeinen Mischvertrage an. Wie zum Beispiel in Pauly (1974) oder Rothschild and Stiglitz (1976) zeigten, profitieren Haushalte mit hohen Risiken von der gemischten Prämienkalkulation, während der Vertrag für gute Risiken zu teuer ist. Durch die Hinterziehung haben diese Haushalte die Möglichkeit, den effektiven Versicherungsumfang zu reduzieren. Hinterziehung ist somit ein Instrument zur Wahl des optimalen Versicherungsschutzes.

Die Analyse des Hinterziehungsverhalten und der Arbeitsangebotsentscheidung bei unterschiedlicher Struktur des Arbeitslosengeldes zeigt, dass Haushalte auf eine Anhebung des einkommensunabhängigen Anteils, bei gleichzeitiger Senkung des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes, mit einer Reduktion des Arbeitsangebotes und einer Ausweitung der Beitragshinterziehung reagieren.

Die absoluten Effekte einer Beitragssenkung können nicht eindeutig bestimmt werden. Eine Beitragssenkung muss *ceteris paribus* gegenfinanziert werden. Als Finanzierungsinstrument betrachten wir eine Senkung des einkommensabhängigen und des einkommensunabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes sowie eine Quersubvention von dritter Seite. Ein Vergleich dieser drei Alternativen zeigt, dass eine Beitragssenkung, finanziert durch eine Reduktion des einkommensunabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes, die positivsten Effekte auf Arbeitsangebot und Beitragsehrlichkeit auslöst. Eine Reduktion des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes ist gegenüber einer Finanzierung, die nicht der Versicherer tragen muss, inferior.

Die Arbeit ist wie folgt strukturiert. In Abschnitt 2 wird das einfache Modell der Beitragshinterziehung beschrieben. Nachdem die Gleichgewichtsbedingung für die Existenz von Hinterziehung hergeleitet ist, wird das Hinterziehungsverhalten in einer komparativ statischen Analyse untersucht. In Abschnitt 3 wird die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte in das Modell eingeführt und die Effekte einer Beitragssenkung und Umstrukturierung des Arbeitslosengeldes auf die Entscheidungsvariablen untersucht. Abschnitt 4 schließt mit einer Zusammenfassung und weiteren Anmerkungen.

2 Modell der Beitragshinterziehung

2.1 Grundannahmen

In der Ökonomie gibt es zwei Gruppen i , $i=1,2$, von Individuen, die zwei Perioden erwerbsfähig sind. In der ersten Periode sind diese mit Sicherheit und in der zweiten Periode mit einer exogen gegebenen Wahrscheinlichkeit $(1 - a_i)$ beschäftigt. Individuen der Gruppe 1, deren Anteil an der gesamten Population μ beträgt, haben das geringste und Individuen der Gruppe 2 das höchste Arbeitslosenrisiko, so dass $0 < a_1 < a_2 < 1$ gilt. Individuen innerhalb einer Gruppe sind *ex ante* identisch.¹

¹Daher wird im Folgendem nur noch von Individuum oder Haushalt 1 und 2 gesprochen.

Es existiert eine gesetzliche Arbeitslosenversicherung, durch die der Einkommensausfall im Fall eines Arbeitsplatzverlustes kompensiert werden soll. Diese wird durch einkommensabhängige Beiträge aus der ersten Periode finanziert, wobei der Beitragssatz θ konstant ist. Es wird angenommen, dass die Beiträge nicht vom Arbeitgeber einbehalten und an den Versicherungsträger abgeführt werden sondern von den Haushalten gezahlt werden. Die Haushalte haben daher die Möglichkeit der Beitragshinterziehung, indem anstatt des tatsächlichen Einkommens W_i ein geringerer Betrag X_i deklariert wird. Mit einer Wahrscheinlichkeit von $(1 - p)$ bleibt die Hinterziehung unentdeckt und der Haushalt verfügt über ein Einkommen von

$$Y_i = W_i - \theta X_i. \quad (1)$$

Mit der Gegenwahrscheinlichkeit p wird die Hinterziehung aufgedeckt und der Haushalt muss in diesem Fall eine Strafe F_i zahlen, die entweder proportional zum Umfang des nicht deklarierte Einkommens ist

$$F_i = \pi(W_i - X_i), \quad (2)$$

wobei $\pi > \theta$, oder die proportional zum Umfang der hinterzogenen Steuern ist

$$F_i = \lambda\theta(W_i - X_i), \quad (2')$$

wobei $\lambda > 1$ ist (Yitzhaki (1974)). In der weiteren Analyse wird von der ersten Variante ausgegangen. An entsprechender Stelle, an der die Ergebnisse von der Form der Strafe abhängen, werden beide Varianten berücksichtigt. Das verfügbare Einkommen Z beträgt demnach

$$Z_i = W_i - \theta X_i - F_i. \quad (3)$$

Ist der Haushalt in der zweiten Periode beschäftigt, erhält er sein gesamtes Einkommen W_i . Die Leistung der Arbeitslosenversicherung beträgt unabhängig davon, ob die Hinterziehung entdeckt worden ist,

$$V_i = b(1 - \theta)X_i, \quad (4)$$

wobei b ($0 < b \leq 1$) als Bismarckparameter zu interpretieren und für alle Haushalte gleich ist. Unter der Annahme, dass die Nutzenfunktion der Haushalte eine konkave und zeitseparable von Neumann-Morgenstern Nutzenfunktion ist, hat der erwartete Nutzen folgende Form:²

$$E[U_i] = (1 - p)U(Y_i) + pU(Z_i) + (1 - a_i)U(W_i) + aU(V_i) \quad (5)$$

2.2 Versicherung

Zwei wesentlichen Merkmale einer Versicherungen sind der Versicherungsumfang und die Prämiengestaltung.

Spricht man in dem zugrunde gelegten Modell vom Versicherungsumfang, muss man zwischen dem gesetzlich angestrebten und dem effektiven Versicherungsschutz differenzieren, da

²Zur Vereinfachung wird von einer Diskontierung abgesehen.

der tatsächliche Versicherungsumfang durch die Hinterziehung endogenisiert wird. Der Versicherer legt durch die Wahl von b einen ex ante einheitlichen relativen Versicherungsumfang fest

$$\bar{V}_i = b(1 - \theta)W_i. \quad (4')$$

Entspricht $b = 1$ liegt offiziell eine Vollversicherung vor. Dieser Versicherungsumfang wird jedoch nur erreicht, wenn keine Hinterziehung stattfinden wird, da $\bar{V}_i > V_i$ für $X > 0$ ist. Durch die Möglichkeit der Hinterziehung wird der effektive Versicherungsumfang endogenisiert.

Die Prämiengestaltung der Arbeitslosenversicherung unterliegt dem Problem der adverse selection. Der Versicherer hat gegenüber den Individuen einen Informationsnachteil, da dieser die individuellen Risiken des Arbeitsplatzverlustes nicht beobachten kann. Würde er die Risiken kennen, könnte er den Haushalten unterschiedliche Verträge zu aktuarisch fairen Prämien θ_i anbieten. Die Arbeitslosenversicherung ist aus individueller Sicht aktuarisch fair, wenn das Verhältnis von Beitragszahlung und Arbeitslosengeld gleich der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit ist:

$$\frac{\theta_i}{b(1 - \theta_i)} = a_i. \quad (6)$$

Da der Versicherer die individuellen Risiken nicht beobachten kann wird er eine Prämie determinieren, die für den Durchschnitt des Risikotypes kalkuliert ist (vgl. Pauly (1974), Rothschild and Stiglitz (1976)). Sieht man von Verwaltungskosten ab und unterstellt, dass die Versicherung keinen Überschuss erwirtschaftet, muss

$$B \equiv \theta[\mu X_1 + (1 - \mu)X_2] - b(1 - \theta)[\mu a_1 X_1 + (1 - \mu)a_2 X_2] = 0 \quad (7)$$

$$\Leftrightarrow \frac{\theta}{b(1 - \theta)} = \frac{\mu a_1 X_1 + (1 - \mu)a_2 X_2}{\mu X_1 + (1 - \mu)X_2} \quad (8)$$

gelten. Der Beitragssatz des Mischvertrags liegt zwischen der fairen Prämie der guten und der schlechten Risiken. Dadurch kommt es zu einer Umverteilung, da der Vertrag für gute Risiken zu teuer ist und diese den Versicherungsschutz schlechter Risiken subventionieren.

2.3 Hinterziehungsentscheidung

Die Individuen maximieren ihren erwarteten Nutzen über die Wahl von X_i . Die Bedingung erster Ordnung für eine innere Lösung lautet:

$$E_{X_i} = -\theta(1 - p)U'(Y_i) - (\theta - \pi)pU'(Z_i) + a_i b(1 - \theta)U'(V_i) = 0. \quad (9)$$

Die Notwendige Bedingung zweiter Ordnung für ein lokales Maximum ist erfüllt,

$$E_{X_i X_i} = \theta^2(1 - p)U''(Y_i) + (\theta - \pi)^2 p U''(Z_i) + a_i b^2(1 - \theta)^2 U''(V_i) \equiv D < 0 \quad (10)$$

da die Nutzenfunktion konkav ist.

Da die Existenz einer inneren Lösung entscheidend von der Parameterkonstellation abhängt,

werden nun die Bedingungen hergeleitet, dass es für den Haushalt weder optimal ist sein Einkommen vollständig zu hinterziehen noch vollständig zu deklarieren.

Das Einkommen wird nicht vollständig hinterzogen, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$E_{X_i|X_i=0} = -\theta(1-p)U'(W_i) - (\theta-\pi)pU'(W_i(1-\pi)) + a_i b(1-\theta)U'(V_i=0) > 0$$

$$\Leftrightarrow \pi p > \theta \left[p + (1-p) \frac{U'(W_i)}{U'(W_i(1-\pi))} \right] - \frac{a_i b(1-\theta)U'(V_i=0)}{U'(W_i(1-\pi))} \quad (11)$$

Vergleicht man diese Bedingung mit der äquivalenten Bedingung der Steuerhinterziehungsliteratur (vgl. $b=0$), ist zu erkennen, dass der zulässige Parameterraum von π und p , für den diese Ungleichung erfüllt ist, größer ist. Die Hinterziehung wirkt sich negativ auf die Höhe des Arbeitslosengeldes aus. Durch diesen Mechanismus sind die Anforderungen an die Höhe des erwarteten Strafmaßes, für die eine vollständige Hinterziehung nicht optimal ist, weniger restriktiv.

Damit eine Hinterziehung stattfindet muss ferner folgende Bedingung erfüllt sein:

$$E_{X_i|X_i=W_i} = -\theta(1-p)U'(W_i(1-\theta)) - (\theta-\pi)pU'(W_i(1-\theta)) + a_i b(1-\theta)U'(b(1-\theta)W_i) < 0$$

$$\Leftrightarrow \pi p < b(1-\theta) \left[\frac{\theta}{b(1-\theta)} - a_i G \right], \quad (12)$$

wobei $G = U'[b(1-\theta)W_i]/U'[W_i(1-\theta)]$ ist. Der erste Ausdruck in der großen Klammer entspricht der Nullgewinn-Bedingung der Versicherung (Gleichung 8).

Betrachten wir Ungleichung (12) zunächst für den Fall, dass gesetzlich eine Vollversicherung implementiert werden soll ($b=1$):

$$\pi p < (1-\theta) \left[\frac{\theta}{(1-\theta)} - a_i \right]. \quad (12')$$

Diese Ungleichung ist auf jeden Fall nicht erfüllt, wenn die rechte Seite negativ ist. Dieses trifft für Haushalt 2 zu. Das schlechte Risiko hat somit keinen Anreiz der Beitragshinterziehung. Lediglich das gute Risiko kann einen Hinterziehungsanreiz haben. Dieses erfordert jedoch, dass der Unterschied zwischen der Prämie der Versicherung und der, aus individueller Sicht aktuarisch fairen Prämie, ausreichend hoch ist.

Betrachten wir nun Gleichung (12) für ($b < 1$). In diesem Fall ist $G > 1$ und steigt mit sinkendem Versicherungsumfang. Für einen ausreichend geringen Versicherungsumfang wird das gute Risiko, das bei einer Vollversicherung noch hinterzogen hätte, sein Einkommen vollständig deklarieren.

Die hergeleiteten Ergebnisse sind konsistent mit den Erkenntnissen der Versicherungstheorie, nach der ein risikoaverses Individuum eine Vollversicherung präferiert, sofern die Versicherung aktuarisch fair ist und sich unterversichert, wenn die Versicherung aktuarisch unfair ist (vgl. Smith (1968)).

Die Arbeitslosenversicherung ist für Individuen des niedrigen Risikotyps aktuarisch unfair. Daher ist eine Vollversicherung für diese Individuen nicht optimal. Wird offiziell eine Vollversicherung angeboten, existieren somit Anreize, den effektiven Versicherungsumfang durch eine Beitragshinterziehung zu reduzieren. Der Hinterziehungsanreiz wird durch die Entdeckungswahrscheinlichkeit und das Strafmaß abgeschwächt.

Bietet die Arbeitslosenversicherung gesetzlich nur eine Unterversicherung an, werden die Hinterziehungsaktivitäten geringer ausfallen. Liegt das Arbeitslosengeldniveau unter dem gewünschten Versicherungsumfang, werden Individuen, für die die Versicherung unfair ist, nicht hinterziehen. Nur wenn das präferierte Sicherungslevel unter dem offiziellen Versicherungsniveau liegt, wird es zu einer Hinterziehung kommen. Somit haben Individuen mit höchster Arbeitsplatzsicherheit und mit hohem Einkommen, die größten Anreize Beiträge zu hinterziehen. Einkommensschwache Haushalte profitieren hingegen von dem Versicherungssystem und werden ihr Einkommen vollständig deklarieren.

2.4 Komparativ statische Analyse

Im Folgendem wird das Hinterziehungsverhalten bei Variation einiger Parameter untersucht. Da im oberen Abschnitt hergeleitet wurde, dass nur gute Risiken einen Hinterziehungsanreiz haben können, bezieht sich die weitere Analyse ausschließlich auf diese. Außerdem wird angenommen, dass die Parameterwerte und der Versicherungsumfang die Bedingungen (11) und (12) erfüllen. Um die Notation zu vereinfachen wird auf die Indexierung im Folgendem weitgehend verzichtet.

Betrachten wir zunächst den Effekt einer Einkommenserhöhung auf den relativen Hinterziehungsumfang:³

$$\begin{aligned} \frac{\partial X/W}{\partial W} = & -\frac{1}{DW^2} \{ \theta(1-p)U'(Y)[R_R(Y) - R_R(Z)] \\ & + a_1 b(1-\theta)U'(V)[R_R(Z) - R_R(V)] \}, \end{aligned} \quad (13)$$

wobei $R_R(\cdot)$ das Arrow-Pratt Maß für die relative Risikoaversion ist (Pratt (1964)). Es können keine eindeutige Aussagen über das Vorzeichen dieses Terms getroffen werden, da das Größeverhältnis der verfügbaren Einkommen beider Risikozustände nicht eindeutig festgelegt ist. Wird abnehmende relative Risikoaversion unterstellt, ist der erste Term auf der rechten Seite negativ. Das Vorzeichen des zweiten Terms hängt entscheidend von π ab. Ist $\pi \leq 1$, folgt aus den Gleichungen (3) und (4), dass $Z \geq V$ ist. In diesem Fall ist auch der zweite Term negativ und die relative Hinterziehungsumfang nimmt zu. Der quantitative Effekt ist stärker als bei einer Steuerhinterziehung (vgl. $a_1 = 0$). Angesichts der abnehmenden relativen Risikoaversion, wird der Haushalt mit zunehmenden Einkommen nicht nur hinsichtlich der Gefahr bei der Hinterziehung entdeckt zu werden risikofreudiger, sondern

³Die Herleitung befindet sich im Anhang A.

gewichtet das Arbeitslosenrisiko auch geringer. Daher sinken die positiven Anreize in die Versicherung einzuzahlen.

Für $\pi > 1$ ist der zweite Term positiv, da $Z < V$ ist. Ein Anstieg von W vermindert das verfügbare Einkommen des Zustandes, in dem die Hinterziehung entdeckt wird. In dieser Situation kann daher kein eindeutiger Einkommenseffekt festgestellt werden.

Anhand des zweiten Terms ist aber zu erkennen, dass der Haushalt bestrebt ist, die Vermögen in den Risikozuständen auszugleichen. Unter Beachtung der Gleichungen (3), (4) und $\pi > 1$ folgt $(\partial Z/\partial X) > (\partial V/\partial X)$. Eine Variation von X wirkt sich daher stärker auf Z als auf V aus. Der zweite Ausdruck wirkt hinterziehungshemmend. Dieses führt zu einer Angleichung beider Vermögen, da Z stärker steigt als V .

Als nächstes untersuchen wir die Auswirkung eines Anstiegs der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit des Haushalts 1 auf das Hinterziehungsverhalten. Differenzierung der Gleichung (9) nach a_1 ergibt:

$$\frac{\partial X}{\partial a_1} = -\frac{1}{D}[b(1-\theta)U'(V)] > 0. \quad (14)$$

Die Ableitung ist positiv. Durch das erhöhte Risiko des Arbeitsplatzverlustes hinterziehen die Individuen weniger.

Betrachten wir nun den Effekt einer Beitragssatzerhöhung auf das Hinterziehungsverhalten. In der Steuerhinterziehungsliteratur unterscheiden sich diese Effekte in Abhängigkeit der Strafe. Daher werden wir zunächst den Beitragseffekt unter der üblichen Annahme herleiten und danach unter einer Strafstruktur a lá Yitzhaki. Durch Differenzierung der Gleichung (9) erhalten wir nach Vereinfachung und einsetzen derselben Gleichung

$$\begin{aligned} \frac{\partial X}{\partial \theta} &= \frac{1}{D} \{(1-p)U'(Y) + pU'(Z) + a_1 b U'(V)\} \\ &+ \frac{X}{D} \{\theta(1-p)U'(Y)[R_A(Y) - R_A(Z)] + a_1 b(1-\theta)U'(V)[R_A(Z) - bR_A(V)]\}, \end{aligned} \quad (15)$$

wobei $R_A(\cdot)$ das Maß für die absolute Risikoaversion ist. Es können keine eindeutige Aussagen über den Effekt einer Beitragserhöhung auf das Hinterziehungsverhalten getroffen werden. Wie in den Modellen der Steuerhinterziehung ist ein Einkommenseffekt und ein Substitutionseffekt zu beobachten. Letzterer wird durch den oberen Term ausgedrückt und wirkt hinterziehungsfördernd, da der Grenzertrag der Hinterziehung steigt. Der untere Ausdruck ist als Einkommenseffekt zu interpretieren. Dieser ist bei abnehmender absoluter Risikoaversion, für $\pi \leq 1$ und $b = 1$ eindeutig positiv. Sollte nur eine Teilversicherung vorliegen ist das Vorzeichen des letzten Ausdrucks in der Klammer unbekannt. Während b in diesem Fall kleiner eins ist, nimmt die absolute Risikoaversion zu. Für $\pi > 1$ wirkt neben dem Substitutionseffekt der zweite Teil des Einkommenseffekt negativ auf die Höhe des deklarierten Einkommens aus.

Ist die Strafe abhängig vom Umfang der hinterzogenen Beiträge, entfällt in der Steuerhinterziehung der Substitutionseffekt, da Strafsatz und der Steuersatz proportional steigen. Anhand der Gleichung (15') ist zu erkennen, dass im Rahmen der Beitragshinterziehung weiterhin ein Substitutionseffekt besteht,

$$\frac{\partial X}{\partial \theta} = \frac{1}{D} \left\{ \frac{a_1 b}{\theta} U'(V) - S U''(Z) \right. \\ \left. + X[\theta(1-p)U'(Y)[R_A(Y) - R_A(Z)] + a_1 b(1-\theta)[R_A(Z) - bR_A(V)]] \right\}. \quad (15')$$

wobei $S = \theta p(1-\lambda)\lambda(W-X)$. Dieser wird durch den ersten Term in der Klammer dargestellt und ist darauf zurückzuführen, dass durch einen Anstieg des Beitragssatzes das Nettoeinkommen sinkt und folglich auch das Arbeitslosengeld. Daher reduziert sich der negative marginale Effekt der Hinterziehung aus der Versicherung und die Anreize, Einkommen unvollständig zu deklarieren, steigen. Diesem Effekt steht weiterhin der Einkommenseffekt gegenüber. Ein Vergleich der Gleichungen (15) und (15') zeigt, dass dieser positiver auf die Höhe des deklarierten Einkommens wirkt. Der Substitutionseffekt ist geringer, da

$$(1-p)U'(Y) + pU'(Z) + a_1 b U'(V) = \frac{1}{\theta} [-(\theta-\pi)pU'(Z) + a_1 b(1-\theta)U'(V) + p\theta U'(Z) + a_1 b\theta U'(V)] \\ = \frac{1}{\theta} [\pi p U'(Z) + a_1 b U'(V)] > \frac{a_1 b}{\theta} U'(V).$$

Obwohl unter dieser Strafstruktur ebenfalls keine eindeutige Aussage über den Gesamteffekt getroffen werden kann, ist festzuhalten, dass eine Beitragserhöhung positiver auf die Beitragserlichkeit wirkt, wenn die Strafe abhängig ist vom Umfang der hinterzogenen Beiträge und nicht vom Umfang des nicht deklarierten Einkommens.

Ein Erhöhung des Beitragssatzes oder der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit ist *ceteris paribus* unvereinbar mit der Nullgewinn-Bedingung der Versicherung. Eine Beitragssatzerhöhung kann nur mit einem Anstieg der Ausgaben des Versicherers begründet werden, wie es zum Beispiel bei einem Anstieg der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit oder einer Ausweitung der Versicherungsleitung der Fall wäre.

Ein Anstieg der Entlassungswahrscheinlichkeit wiederum führt zu einem Anstieg der erwarteten Ausgaben des Versicherers. Dieser müsste mit einer Beitragserhöhung reagieren, um Verluste zu vermeiden.

Daher untersuchen wir nun den Hinterziehungseffekt bei Anstieg der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit des niedrigen Risikotyps unter der Nullgewinn-Bedingung des Versicherers. Es wird angenommen, dass der Versicherer nicht auf die Veränderung des Hinterziehungsverhalten reagiert und X in der Budgetrestriktion fix ist. Differenzierung der Gleichung (9) unter Berücksichtigung der Gleichung (7) ergibt:

$$\left. \frac{\partial X}{\partial a_1} \right|_{dB=0} = \frac{\partial X}{\partial a_1} + \frac{\partial X}{\partial \theta} \left. \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \right|_{dB=0} \quad (16)$$

Dem direkten positiven Effekt des Anstiegs der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit steht der indirekte Effekt der Beitragssatzerhöhung, gewichtet mit dem Anstieg von θ , gegenüber. Da das Vorzeichen des indirekten Effekts unbestimmt ist, kann an dieser Stelle kein eindeutiger Gesamteffekt determiniert werden. Vereinfachung der Gleichung (16) liefert:⁴

$$\Leftrightarrow \left. \frac{\partial X}{\partial a_1} \right|_{dB=0} = \frac{1}{D} \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \left\{ (1-p)U'(Y) + pU'(Z) - \left[1 + (1+a_2b) \frac{(1-\mu)X_2}{\mu X_1} \right] U'(V) \right. \\ \left. + X[\theta(1-p)U'(Y)[R_A(Y) - R_A(Z)] + a_1b(1-\theta)U'(V)[R_A(Z) - bR_A(V)]] \right\} \quad (17)$$

Der Ausdruck in der unteren Zeile entspricht dem Einkommenseffekt der Gleichung (15) und der obere Ausdruck in der Klammer dem zusammengefassten direkten Effekt aus Gleichung (16) und dem Substitutionseffekt der Beitragssatzerhöhung.

Für $\pi \leq 1$ und $b = 1$ ist der gesamte Effekt positiv. Ein Anstieg der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit unter Berücksichtigung einer Anpassung des Beitragssatzes reduziert die Hinterziehung. Dieses kann darauf zurückgeführt werden, dass einerseits der Einkommenseffekt eindeutig positiv ist und andererseits der negative Substitutionseffekt von dem direkten Effekt dominiert wird. Liegt nur eine Teilversicherung vor oder ist $\pi > 1$ können keine eindeutigen Aussagen über den Gesamteffekt getroffen werden. Zum einen ist der Einkommenseffekt durch das Ausgleichsverhalten der verfügbaren Einkommen der Risikozustände nicht eindeutig bestimmbar und zum anderen ist das Vorzeichen des oberen Terms der Gleichung (17) uneindeutig. Es ist nun möglich, dass der Substitutionseffekt den direkten Effekt überwiegt. Die Effekte eine Erhöhung der Entdeckungswahrscheinlichkeit oder des Strafsatzes im Rahmen der Beitragshinterziehung gleichen sich mit denen aus der Steuerhinterziehungsliteratur:

$$\frac{\partial X}{\partial \pi} = -\frac{1}{D} [pU'(Z) + (W - X)(\theta - \pi)pU''(Z)] > 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial X}{\partial p} = -\frac{1}{D} [\theta U'(Y) - (\theta - \pi)U'(Z)] > 0. \quad (19)$$

In beiden Fällen sinkt das Ausmaß der Hinterziehung.

3 Beitragshinterziehung und endogenes Arbeitsangebot

3.1 Modellerweiterung

Das Basismodell wird nun um die Arbeitsangebotsentscheidung der Haushalte erweitert. Haushalt 1 muss über den optimalen Hinterziehungsumfang und über sein Arbeitsangebot

⁴Die Herleitung ist im Anhang B aufgeführt.

N in der ersten Periode entscheiden. Das Arbeitseinkommen in der ersten Periode beträgt $W_1 = w_1N$ und in der zweiten Periode W_2 .

Eine weiter Verallgemeinerung betrifft die Struktur des Arbeitslosengeldes. Im bisherigen Modell wurde angenommen, dass das Arbeitslosengeld ausschließlich einkommensabhängig ist. In einigen OECD Ländern, wie zum Beispiel Österreich, Finnland, Japan oder Frankreich setzt sich das Arbeitslosengeld jedoch aus Pauschaltransfers und einkommensabhängigen Leistungen zusammen.⁵ Daher wird im Folgendem angenommen, dass sich das Arbeitslosengeld aus einer Pauschalleistung L und einem einkommensunabhängigen Teil zusammensetzt:

$$\tilde{V} = L + b(1 - \theta)X, \quad (20)$$

wobei $L \geq 0$ und $0 \leq b \leq 1$ ist.

Sei $J(N)$, mit $J'(N) < 0$ und $J''(N) < 0$, eine Nutzenfunktion der Freizeit, so kann der erwartete Gesamtnutzen des ersten Haushaltes wie folgt formuliert werden:

$$E(U) = (1 - p)U(Y) + pU(Z) + (1 - a_1)U(W_2) + a_1U(\tilde{V}) + J(N). \quad (21)$$

Die Annahme der Separabilität von Einkommen und Freizeit ist restriktiv, aber keine unübliche Annahme in Hinterziehungsmodellen mit endogenem Arbeitsangebot. So folgt die Modellierung des Erwartungsnutzen Andersen (1977) sowie Isachsen and Strom (1980).

Die Bedingungen erster Ordnung sind:

$$E_X = -\theta(1 - p)U'(Y) - p(\theta - \pi)U'(Z) + a_1b(1 - \theta)U'(\tilde{V}) = 0 \quad (22)$$

und

$$E_N = (1 - p)wU'(Y) + pw(1 - \pi)U'(Z) + J'(N) = 0. \quad (23)$$

Gleichung (23) entspricht der wohl bekannten Bedingung, dass im Haushaltsoptimum der erwartete marginale Nutzen des Einkommens durch den Anstieg der Arbeit gleich dem marginalen Disnutzen der Arbeit sein muss.

Gleichungen (22) und (23) bestimmen das optimale Arbeitsangebot und den optimalen Hinterziehungsumfang in Abhängigkeit der exogenen Parametern:

$$X^* = X^*(a_1, b, \theta, p, \pi, w) \quad (24)$$

$$N^* = N^*(a_1, b, \theta, p, \pi, w) \quad (25)$$

Die Bedingung zweiter Ordnung

$$H = J''(N)[(1 - p)\theta^2U''(Y) + p(\theta - \pi)^2U''(Z) + a_1b(1 - \theta)^2U''(\tilde{V})] + [w(1 - \theta)]^2 \left\{ a_1b^2(1 - \pi)^2pU''(Z)U''(\tilde{V}) + (1 - p)U''(Y)[\pi^2pU''(Z) + a_1b^2U''(\tilde{V})] \right\} > 0 \quad (26)$$

ist aufgrund der Konkavität der Nutzenfunktionen erfüllt.

⁵In Goerke (2000) befindet sich ein Überblick über die Struktur des Arbeitslosengelds von 21 OECD Ländern.

3.2 Komparative Statik

Gegenüber der Analyse aus dem vorherigen Abschnitt ergibt sich nun das Problem, dass der Haushalt bei einer Variation der Parametern nicht nur zwischen Risiko und kein Risiko sondern auch zwischen Freizeit und Arbeit substituieren kann. Dieses führt in der komparativ statischen Analyse dazu, dass in dieser allgemeinen Form nur bedingte Aussagen hergeleitet werden können. Von einer vollständigen Spezifizierung des Modells wird jedoch abgesehen, da die so hergeleiteten Ergebnisse wenig aussagekräftig sind. Wie in den Arbeiten von Yitzhaki (1987) sowie Isachsen and Strom (1980) wird zur Vereinfachung lediglich angenommen, dass $\pi = 1$ ist.

3.2.1 Struktur des Arbeitslosengeldes

Zunächst sollen die Effekte einer Umstrukturierung des Arbeitslosengeldes auf das Hinterziehungsverhalten und das Arbeitsangebot analysiert werden. Wird der einkommensabhängige Anteil der Versicherungsleistung angehoben erhalten wir durch totale Differenzierung der Gleichungen (22) und (23):

$$\frac{\partial X}{\partial b} = -\frac{a_1(1-\theta)[(1-p)w^2U''(Y) + J''(N)]U'(\tilde{V})}{H} \left[1 - \frac{\tilde{V} - L}{\tilde{V}} R_R(\tilde{V}) \right] \quad (27)$$

und

$$\frac{\partial N}{\partial b} = -\frac{a_1(1-\theta)(1-p)w\theta U''(Y)U'(V)}{H} \left[1 - \frac{\tilde{V} - L}{\tilde{V}} R_R(\tilde{V}) \right]. \quad (28)$$

Unter der Annahme, dass $R_R(\tilde{V}) \leq 1$ ist, sind beide Effekte positiv.⁶ Die Haushalte reagieren auf einen Anstieg von b mit einer Ausweitung des Arbeitsangebots sowie einer Reduzierung des Hinterziehungsumfangs. Durch die stärkere Gewichtung des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes wirkt sich die Hinterziehung vermehrt negativ auf die Leistungshöhe der Versicherung aus. Die Haushalte internalisieren diesen Effekt durch eine erhöhte Beitragserlichkeit. Dem dadurch implizierten erwarteten Einkommensrückgang in der ersten Periode wird mit einer Ausweitung des Arbeitsangebots begegnet.

Den umgekehrten Wirkungsmechanismus ergibt eine Anhebung des einkommensunabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes:

$$\frac{\partial X}{\partial L} = -a_1b(1-\theta)U''(\tilde{V})[(1-p)w^2U''(Y) + J''(N)]/H < 0 \quad (29)$$

$$\frac{\partial N}{\partial L} = -a_1b(1-\theta)(1-p)w\theta U''(Y)U''(\tilde{V})/H < 0. \quad (30)$$

⁶Dieses trifft zum Beispiel für Nutzenfunktionen der Form $J[\tilde{V}] = \ln[\tilde{V}]$ oder $J[\tilde{V}] = \tilde{V}^\alpha$ mit $0 \leq \alpha \leq 1$ zu und wird in der weiteren Analyse unterstellt.

Sowohl das Arbeitsangebot wie auch die Höhe des deklarierten Einkommens nehmen bei einem Anstieg von der Pauschalleistung ab. In dieser Situation werden die vollständigen Effekte der Hinterziehung von den Haushalten noch weniger berücksichtigt.

Aus diesen Ergebnissen ist sofort ersichtlich, dass eine Anhebung des einkommensunabhängigen Teils des Arbeitslosengeldes, die durch eine Absenkung des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes finanziert wird, zu einem Rückgang des Arbeitsangebots und zu einem Anstieg der Hinterziehung führt. Um diesen Effekt zu quantifizieren differenzieren wir die Bedingungen erster Ordnung nach L unter der Budgetrestriktion der Versicherung⁷

$$\tilde{B} = \theta[\mu X_1 + (1 - \mu)X_2] - a_1\mu[L + b(1 - \theta)X_1] - a_2(1 - \mu)[L + b(1 - \theta)X_2] = 0, \quad (31)$$

und erhalten:

$$\left. \frac{\partial X}{\partial L} \right|_{d\theta=0} = \frac{E_{NN}^- (\tilde{B}_L^+ E_{Xb}^- - \tilde{B}_b^- E_{XL}^-)}{\tilde{B}_b^+ H} < 0 \quad (32)$$

sowie

$$\left. \frac{\partial N}{\partial L} \right|_{d\theta=0} = \frac{E_{NX}^+ (\tilde{B}_b^- E_{XL}^- - \tilde{B}_L^+ E_{Xb}^+)}{\tilde{B}_b^+ H} < 0. \quad (33)$$

3.2.2 Senkung des Beitragssatzes

Im folgendem untersuchen wir den Effekt einer Beitragssenkung auf die Entscheidungsvariablen. Dabei vergleichen wir die Situation, in der der Versicherer nicht für die Einnahmeausfälle und Leistungserhöhung aufkommen muss, sondern von dritter Seite (zum Beispiel durch Steuereinnahmen) dafür entschädigt wird. Dieses Ergebnis vergleichen wir im Anschluss mit der Situation, in der die Versicherung selber für ein ausgeglichenes Budget verantwortlich ist.

Die Effekte einer quersubventionierten Beitragssenkung erhalten wir durch totale Differenzierung der Gleichungen (22) und (23):

$$\frac{\partial X}{\partial \theta} = \frac{E_{N\theta}^+ E_{XN}^+ - E_{X\theta}^{+/-} E_{NN}^-}{H} \quad (34)$$

$$\frac{\partial N}{\partial \theta} = \frac{E_{NX}^+ E_{X\theta}^{+/-} - E_{XX}^- E_{N\theta}^+}{H}. \quad (35)$$

Das Verhalten der Haushalte hängt entscheidend davon ab, wie sich der erwartete Grenznutzen der Hinterziehung bei Variation des Beitragssatzes verändert.⁸ Aus der vorangegangenen

⁷Zur Vereinfachung wird angenommen, dass der Versicherer eine Veränderung des Hinterziehungsverhalten in der Budgetrestriktion nicht berücksichtigt.

⁸Die jeweiligen Ableitungen sind im Anhang C bestimmt.

Analyse wissen wir, dass dieses von dem Einkommens- und Substitutionseffekt einer Beitragsvariation abhängt. Dominiert der Einkommenseffekt den Substitutionseffekt sinkt bei einer Beitragssenkung das Arbeitsangebot und es wird mehr hinterzogen. Nur wenn der Substitutionseffekt deutlich höher ausfällt als der Einkommenseffekt, kann das Arbeitsangebot steigen und die Hinterziehung zurückgehen.

Erfolgt die Beitragssenkung nicht durch eine Quersubvention des Staates muss der Versicherer das Arbeitslosengeld senken, da zum einem die Einnahmen sinken und zum anderen die Ausgaben steigen. Die resultierenden Effekte erhalten wir aus dem Gleichungssystem der Bedingungen erster Ordnung und der Budgetrestriktion. Wird die Beitragssenkung durch eine Senkung von b (L) finanziert sind N , X sowie b (L) die endogenen Variablen und θ und L (b) die exogenen Variablen des Systems.

Die Effekte einer Beitragssatzsenkung, die durch eine Senkung des einkommenabhängigen Teils des Arbeitslosengeldes finanziert wird, sind durch

$$\left. \frac{\partial X}{\partial \theta} \right|_{dL=0} = \frac{E_{N\theta}^+ E_{XN}^+ - E_{X\theta}^{-/+} E_{NN}^-}{H} + \frac{\overset{+}{\tilde{B}}_{\theta} E_{NN}^- E_{Xb}^+}{\underset{-}{\tilde{B}}_b H} \quad (34')$$

und

$$\left. \frac{\partial N}{\partial \theta} \right|_{dL=0} = \frac{E_{NX}^+ E_{X\theta}^{+/-} - E_{XX}^- E_{N\theta}^+}{H} - \frac{\overset{+}{\tilde{B}}_{\theta} E_{Xb}^+ E_{NX}^+}{\underset{-}{\tilde{B}}_b H} \quad (35')$$

gegeben. Die ersten Ausdrücke auf der rechten Seite der Gleichungen (34') und (35') entsprechen dem direkten Effekt auf eine Beitragsvariation, wie wir sie in den Gleichungen (34) und (35) hergeleitet haben. Der Effekt, resultierend aus einer Anpassung der Versicherungsleistung, wird durch die zweiten Terme dargestellt. Dieser wirkt bei einer Beitragssenkung hinterziehungssteigernd. Wenn der Einkommenseffekt den Substitutionseffekt dominiert, ist der Gesamteffekt negativ und stärker als wenn die Versicherung die Leistungshöhe nicht anpassen würde. Im Gegensatz zur quersubventionierten Beitragssenkung ist es auch möglich, dass die Hinterziehung und das Arbeitsangebot zunehmen, wenn der direkte Effekt positiv ist. Sollte dieser jedoch ausreichend stark sein, wird sowohl das Arbeitsangebot wie auch die Höhe des deklarierten Einkommens bei einer Beitragssenkung steigen. Quantitativ fällt dieses Anpassungsverhalten jedoch geringer aus, als bei einer Beitragssenkung, die nicht von der Versicherung finanziert wird.

Erfolgt zur Finanzierung der Beitragssenkung eine Anpassung des einkommensunabhängigen Teils des Arbeitslosengeldes, ergeben sich die folgende Effekte

$$\left. \frac{\partial X}{\partial \theta} \right|_{db=0} = \frac{E_{N\theta}^+ E_{XN}^+ - E_{X\theta}^{-/+} E_{NN}^-}{H} + \frac{\overset{+}{\tilde{B}}_{\theta} E_{NN}^- E_{XL}^-}{\underset{-}{\tilde{B}}_L H} \quad (34'')$$

und

$$\left. \frac{\partial N}{\partial \theta} \right|_{db=0} = \frac{E_{NX}^+ E_{X\theta}^{+/-} - E_{XX}^- E_{N\theta}^+}{H} - \frac{\overset{\pm}{B}_\theta E_{XL}^- E_{NX}^+}{\underset{\sim}{B}_L H}. \quad (35'')$$

Beide Gleichungen weisen neben dem bekannten direkten Effekt einen indirekten Effekt auf, der sich aus der Anpassung des einkommensunabhängigen Teils des Arbeitslosengeldes. Dieser wirkt bei einer Beitragssenkung hinterziehungsmindernd und fördert das Arbeitsangebot. Der Gesamteffekt kann weiterhin nicht bestimmt werden.

Ungeachtet der Unkenntnis, ob eine Beitragssenkung zur Förderung der Beitragsehrlichkeit oder zur Stimulation des Arbeitsangebots beiträgt, kann aus dem Vergleich der drei Finanzierungsmöglichkeiten die, unter der Zielsetzung der Arbeitsangebotsförderung und Hinterziehungssenkung, optimale Handlungsalternative abgeleitet werden. Soll eine Beitragssenkung durchgesetzt werden, würde eine Finanzierung durch eine Absenkung des einkommensunabhängigen Teils des Arbeitslosengeldes positiver auf das Arbeitsangebot und Hinterziehungsverhalten wirken, als wenn diese durch eine Quersubventionierung oder einer Absenkung des Bismarckparameters finanziert würde. Letzteres ist gegenüber den beiden anderen Alternativen inferior.

4 Zusammenfassung

Neben dem erwarteten Strafmaß und der Höhe des Beitragssatzes hat die Struktur der Arbeitslosenversicherung einen entscheidenden Einfluss auf die Hinterziehungsanreize von Beiträgen zur Arbeitslosenversicherung. Ist die Prämie der Arbeitslosenversicherung für den Durchschnitt des Risikotyps kalkuliert, wird sie für Individuen mit geringen Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeiten zu teuer sein. Daher präferiert der Haushalt keinen vollen Versicherungsschutz. Liegt sein gewünschtes Sicherungslevel unter der gesetzlich festgelegten Versicherungsleistung, hat dieser einen Hinterziehungsanreiz, wenn das Arbeitslosengeld von der Beitragszahlung abhängt. In diesem Fall ist der effektive Versicherungsumfang endogen, da sich dieser durch die Hinterziehung reduziert. Haushalte mit hohen Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeiten haben keinen Anreiz Beiträge zu hinterziehen. Aus ihrer Sicht ist die Versicherung aktuarisch fair beziehungsweise überfair. Daher präferieren Sie mindestens eine Vollversicherung.

Die Struktur des Arbeitslosengeldes hat einen entscheidenden Einfluss auf das Hinterziehungs- und Arbeitsangebotsverhalten. Setzt diese sich aus einer Pauschalleistung und einem einkommensabhängigen Anteil zusammen, werden Hinterziehungsaktivitäten weniger internalisiert. Eine Umstrukturierung des Arbeitslosengeldes mit stärkerer Gewichtung der Pauschalleistung führt zu einem Anstieg der Hinterziehung und einem Rückgang des Arbeitsangebots. Die Hinterziehung wird vorteilhafter, da der negative Effekt eines reduzierten Leistungsanspruches sinkt.

Die Hinterziehungs- und Arbeitsangebotseffekte einer Beitragssenkung hängen von der Art

der Finanzierung ab. Als Finanzierungsart kommt entweder eine Senkung der Pauschalleistung, eine Reduzierung des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes oder eine Subvention von dritter Seite in Frage. Obschon die absoluten Effekte nicht eindeutig bestimmbar sind, zeigt ein Vergleich dieser drei Finanzierungsmöglichkeiten, dass eine Senkung der Pauschalleistung die positivsten und eine Senkung des einkommensabhängigen Anteils des Arbeitslosengeldes die negativsten Effekte auf Arbeitsangebot und Beitragsehrlichkeit hat.

Appendix

A Herleitung des Einkommenseffekt auf relative Hinterziehungshöhe

Der Effekt einer Einkommenserhöhung auf die Höhe des deklarierten Einkommens am Gesamteinkommen ist durch

$$\frac{\partial X/W}{\partial W} = \frac{1}{W^2} \left[\frac{X}{W} W - X \right] \quad (36)$$

gegeben. Der absolute Einkommenseffekt ist:

$$\frac{\partial X}{\partial W} = \frac{1}{D} [\theta(1-p)U''(Y) + p(\theta-\pi)(1-\pi)U''(Z)]. \quad (37)$$

Einsetzen von Gleichung (37) in (36) ergibt:

$$\begin{aligned} \frac{\partial X/W}{\partial W} &= \frac{1}{DW^2} [\theta(1-p)U''(Y)W + p(\theta-\pi)(1-\pi)U''(Z)W \\ &\quad - \theta^2(1-p)U''(Y)X + (\theta-\pi)^2 p U''(Z)X + a_1 b^2 (1-\theta)^2 U''(V)X] \\ &= \frac{1}{DW^2} [\theta(1-p)U''(Y)Y + p(\theta-\pi)U''(Z)Z - a_1 b U''(V)V]. \end{aligned} \quad (38)$$

Einsetzen der Gleichung (9) und Umformung liefert schließlich:

$$\begin{aligned} \frac{\partial X/W}{\partial W} &= -\frac{1}{DW^2} \{ \theta(1-p)U'(Y)[R_R(Y) - R_R(Z)] \\ &\quad + a_1(1-\theta)U'(V)[R_R(Z) - R_R(V)] \}. \end{aligned} \quad (39)$$

B Wirkung eines Anstiegs der Arbeitslosenwahrscheinlichkeit auf Hinterziehungsumfang

Differenzierung der Bedingung erster Ordnung nach a_1 ergibt:

$$\left. \frac{\partial X}{\partial a_1} \right|_{dB=0} = \frac{\partial X}{\partial a_1} + \frac{\partial X}{\partial \theta} \left. \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \right|_{dB=0, dX_i=0} \quad (16)$$

Aus der Gleichung (7) kann

$$\left. \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \right|_{dB=0, dX_i=0} = \frac{(1-\theta)\mu X_1}{(1+a_1)\mu X_1 + (1+a_2)(1-\mu)X_2} \quad (40)$$

abgeleitet werden. Einsetzen der Gleichungen (15) und (14) in (16) ergibt unter Berücksichtigung der Gleichung (40) :

$$\begin{aligned} \left. \frac{\partial X}{\partial a_1} \right|_{dB=0, dX_i=0} &= \frac{1}{D} \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \left\{ -U'(V) \left[\frac{(1+a_1)\mu X_1 + (1+a_2)(1-\mu)X_2}{\mu X_1} \right] \right. \\ &\quad \left. + (1-p)U'(Y) + pU'(Z) + a_1U'(V) \right. \\ &\quad \left. + X \{ \theta(1-p)U'(Y)[R_A(Y) - R_A(Z)] + a_1(1-\theta)U'(V)[R_A(Z) - R_A(V)] \} \right\}, \\ &= \frac{1}{D} \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \left. \frac{\partial \theta}{\partial a_1} \right|_{dB=0, dX_i=0} \left\{ (1-p)U'(Y) + pU'(Z) - \left[1 + (1+a_2) \frac{(1-\mu)X_2}{\mu X_1} \right] U'(V) \right. \\ &\quad \left. + X \{ \theta(1-p)U'(Y)[R_A(Y) - R_A(Z)] + a_1(1-\theta)U'(V)[R_A(Z) - R_A(V)] \} \right\}. \quad (17) \end{aligned}$$

C Ableitungen

$$E_{XX} = (1-p)\theta^2 U''(Y) + p(\theta-1)^2 U''(Z) + a_1 b^2 (1-\theta)^2 U''(\tilde{V}) < 0$$

$$E_{XN} = E_{NX} = -(1-p)w\theta U''(Y) > 0$$

$$E_{Xb} = a_1(1-\theta)U'(\tilde{V}) \left[1 - \frac{\tilde{V}-L}{L} R_R(\tilde{V}) \right] \geq 0$$

falls $R_R(\tilde{V}) \leq 1$ ist.

$$E_{X\theta} = -(1-p)U'(Y) - pU'(Z) - a_1 b U'(\tilde{V})$$

$$+X[(1-p)\theta U''(Y) + p(\theta-1)U''(Z) - a_1b^2(1-\theta)U''(\tilde{V})]$$

$$E_{XL} = a_1b(1-\theta)U''(\tilde{V}) < 0$$

$$E_{NN} = (1-p)w^2U''(Y) + J''(N) < 0$$

$$E_{Nb} = E_{NL} = 0$$

$$E_{N\theta} = -wX[(1-p)wXU''(Y) + pU''(Z)] > 0$$

$$E_{Np} = -wU'(Y) < 0$$

$$\tilde{B}_\theta = \mu(1+a_1b)X_1 + (1-\mu)(1+a_2b)X_2 > 0$$

$$\tilde{B}_b = -(1-\theta)[a_1\mu X_1 + a_2(1-\mu)X_2] < 0$$

$$\tilde{B}_L = -[a_1\mu + a_2(1-\mu)] < 0$$

Literatur

Allingham, M. G., Sandmo, A., 1972. Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics* 1, 323–338.

Andersen, P., 1977. Tax evasion and labor supply. *Scandinavian Journal of Economics* 79, 375–383.

Bailey, C., Turner, J., 2001. Strategies to reduce contribution evasion in social security financing. *World Development* 29 (2), 385 – 393.

Gillion, C., Turner, J., Bailey, C., Latulippe, D., 2000. *Social Security Pensions: Development and Reform*. International Labour Office, Geneva, Switzerland.

Goerke, L., 2000. Bismarck versus beveridge. *Finanzarchiv* 57, 261–283.

Isachsen, Arne, J., Strom, S., 1980. The hidden economy: The labor market and tax evasion. *Scandinavian Journal of Economics* 82, 304–311.

Manchester, J., 1999. Compliance in social security systems around the world. In: Mitchell, O. S., Myers, R. J., Young, H. (Eds.), *Prospects for Social Security Reform*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, pp. 295–312.

McGillivray, W., 2001. Contribution evasion: Implications for social security pension schemes. *International Social Security Review* 54 (4), 3–22.

Pauly, Mark, V., 1974. Overinsurance and public provision of insurance: The roles of moral hazard and adverse selection. *Quarterly Journal of Economics* 88 (1), 44–62.

- Pratt, John, W., 1964. Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica* 32 (1/2), 122–136.
- Rothschild, M., Stiglitz, J., 1976. Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. *Quarterly Journal of Economics* 90 (4), 630–649.
- Smith, V., 1968. Optimal coverage. *Journal of Political Economy* 76, 68–77.
- Yaniv, G., 1986. Fraudulent collection of unemployment benefits: A theoretical analysis with reference to income evasion. *Journal of Public Economics* 30, 369–383.
- Yitzhaki, S., 1974. A note on income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of Public Economics* 3, 201–202.
- Yitzhaki, S., 1987. On the excess burden of tax evasion. *Public Finance Quarterly* 15 (2), 123–137.