



Munich Personal RePEc Archive

## **Contributions and pension payments in a decision-neutral income tax**

Kiesewetter, Dirk and Niemann, Rainer

Universität Tübingen

August 2001

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/27324/>

MPRA Paper No. 27324, posted 11 Dec 2010 17:22 UTC

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

**Beiträge und Rentenzahlungen  
in einer entscheidungsneutralen  
Einkommensteuer**

Dirk Kieseewetter\*  
Rainer Niemann\*\*

Tübinger Diskussionsbeitrag Nr. 212  
August 2001

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar  
Mohlstraße 36, D-72074 Tübingen

---

\*dirk.kieseewetter@uni-tuebingen.de

\*\*rainer.niemann@uni-tuebingen.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Problemstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kapitalwert vor Steuern</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Herleitung der Steuerbemessungsgrundlage</b>	<b>3</b>
3.1	Besteuerung in der Beitragsphase . . . . .	5
3.2	Besteuerung in der Leistungsphase . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Steuerkorrektur bei vom Erwartungswert abweichender Beitrags- oder Leistungsdauer</b>	<b>8</b>
4.1	Abweichende Dauer der Beitragsphase . . . . .	9
4.1.1	Einmalige Korrektur . . . . .	9
4.1.2	Periodenweise Korrektur . . . . .	11
4.2	Abweichende Dauer der Leistungsphase . . . . .	12
4.2.1	Einmalige Korrektur . . . . .	12
4.2.2	Periodenweise Korrektur . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Modellvariationen und Spezialfälle</b>	<b>14</b>
5.1	Renten gegen Einmalprämie . . . . .	14
5.2	Beitragsfreie Zeit im Drei-Phasen-Modell . . . . .	14
5.3	Nachträgliche Korrektur willkürlicher Besteuerungsregeln . . . . .	16
<b>A</b>	<b>Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns der Beiträge</b>	<b>18</b>
<b>B</b>	<b>Herleitung des ökonomischen Ertragsanteils der Renten über Barwertidentität mit der Besteuerung des ökonomischen Ge- winns</b>	<b>19</b>
<b>C</b>	<b>Vom Erwartungswert abweichende Leistungsphase: Periodische Korrektur</b>	<b>22</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>24</b>

# 1 Problemstellung

In der Diskussion um die Reform der Altersvorsorge mehren sich die Stimmen zugunsten einer nachgelagerten Rentenbesteuerung<sup>1</sup>. Hierbei wird vielfach übersehen, dass es sich dabei um eine Form der konsumorientierten Besteuerung handelt<sup>2</sup>. Demgegenüber bildet derzeit noch immer die alle Einkünfte gleichmäßig belastende Einkommensteuer das offiziell verkündete Paradigma des Einkommensteuerrechts. Dieser Diskussionsbeitrag klärt daher die Frage, wie Zahlungen aus einer Leibrente und die die Rente begründenden Beiträge im Rahmen einer solchen klassischen Einkommensteuer entscheidungsneutral besteuert werden können.

Diese normative Fragestellung ist mittels eines investitionstheoretischen Instrumentariums zu bearbeiten. Fragen der Vereinbarkeit mit dem geltenden Recht oder andere in der Steuerrechtswissenschaft bisweilen herangezogene Kriterien, wie etwa das „Leistungsfähigkeitsprinzip“, bleiben außer Betracht. Im Rahmen einer ökonomischen Analyse sind Leibrenten Investitionsobjekte, deren relative Vorteilhaftigkeit insbesondere auch im Vergleich mit nicht lebensdauerabhängigen Investitionsalternativen durch die Besteuerung nicht verzerrt werden soll. Der Idealtyp einer gleichmäßigen Einkommensteuer, die auf einem Vermögensvergleich basiert, ist die Besteuerung des ökonomischen Gewinns, mit der eine nachgelagerte Rentenbesteuerung unvereinbar ist. Die durch die Besteuerung des ökonomischen Gewinns gewährleistete Steuersatzinvarianz des Kapitalwertes eines Investitionsobjekts ist eine hinreichende Bedingung für die Investitionsneutralität der Besteuerung<sup>3</sup>.

Die Besonderheit des hier gewählten Ansatzes besteht darin, dass eine neutrale Besteuerung insbesondere auch dann möglich ist, wenn die Höhe der Rentenansprüche während der Beitragsphase noch nicht bekannt ist, wie es z.B. bei der gesetzlichen Rentenversicherung der Fall ist.

## 2 Kapitalwert vor Steuern

Der Kapitalwert vor Steuern einer Rente gegen laufende Beitragszahlungen ist in allgemeiner Form definiert als:

$$\begin{aligned} KW_0 &= -KW_0^B + KW_0^R \\ &= -\sum_{t=1}^{\tau} B_t (1+i)^{-t} + \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} R_t (1+i)^{-t} \end{aligned} \quad (1)$$

---

<sup>1</sup>Vgl. Entwurf zu § 10a EStG (sog. Riester-Rente), BT-Drucks. 14/4595. Zu aktuellen Reformvorschlägen der Rentenbesteuerung vgl. z.B. *Kirchhof et al.* (2001), § 9.

<sup>2</sup>Vgl. *Wiegard* (2000); *Wagner/Wiegard* (2001).

<sup>3</sup>Vgl. *Preinreich* (1951); *Samuelson* (1964); *Johansson* (1969); *Richter* (1986).

mit	$B_t$ :	Beitrag in Periode $t$
	$i$ :	Kalkulationszinsfuß vor Steuern
	$KW_0$ :	Barwert der gesamten Zahlungsreihe vor Steuern
	$KW_0^B$ :	Barwert der Beitragszahlungen vor Steuern
	$KW_0^R$ :	Barwert der Rentenzahlungen vor Steuern
	$R_t$ :	Rente in Periode $t$
	$t$ :	Zeitindex
	$T$ :	Dauer der Renten-/Leistungsphase
	$\tau$ :	Dauer der Beitragsphase.

Die Ansparphase läuft von  $1 \leq t \leq \tau$ , die Rentenphase von  $\tau + 1 \leq t \leq \tau + T$  und umfasst somit  $T$  Perioden. Beiträge und Renten sind nachschüssig definiert. Zur Vereinfachung der folgenden Berechnungen beschränken wir uns auf die Betrachtung geometrisch wachsender Beiträge und Renten. Diese Annahme ist unproblematisch für private Rentenversicherungen. Die Beiträge zur gesetzlichen Rentenversicherung dürften allerdings teilweise deutlich andere Verläufe aufweisen. Daher widmen wir dem wohl wichtigsten Fall einer beitragsfreien Phase vor dem Rentenbeginn einen gesonderten Abschnitt. Die Beiträge wachsen mit der Rate  $f$ , die Renten mit der Rate  $g$ , sodass vereinfachend geschrieben werden kann:

$$B_t = \begin{cases} (1+f)^{t-1} B_1 & \text{für } 1 \leq t \leq \tau \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}, \quad (2)$$

$$R_t = \begin{cases} (1+g)^{t-(\tau+1)} R_{\tau+1} & \text{für } \tau + 1 \leq t \leq \tau + T \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}. \quad (3)$$

Unter Zuhilfenahme der Rentenbarwertfaktoren für geometrisch wachsende, nachschüssige Renten vereinfacht sich der Kapitalwert aus Gleichung (1) zu

$$\begin{aligned} KW_0 &= -B_1 \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^\tau}{i-f} + R_{\tau+1} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} (1+i)^{-\tau} \\ &= -B_1 \cdot rbf(i, f, \tau) + R_{\tau+1} \cdot rbf(i, g, T) (1+i)^{-\tau} \end{aligned} \quad (4)$$

mit  $rbf(\cdot)$ : nachschüssiger Rentenbarwertfaktor als Funktion des Kalkulationszinsfußes, der Wachstumsrate und des Zahlungszeitraums.

Weitere Annahmen sind ein einheitlicher, zeitkonstanter Zinssatz  $i$  am vollkommenen Kapitalmarkt, ein konstanter, proportionaler Steuersatz  $s$  und zunächst eine jeweils deterministische Beitragsdauer  $\tau$  und Rentenbezugsdauer  $T$ . Die Möglichkeit abweichender Beitragsdauern  $N \neq \tau$  und Rentendauern  $M \neq T$  sowie eine beitragsfreie Zeit zwischen diesen beiden Phasen werden in den Abschnitten 4 und 5 behandelt.

### 3 Herleitung der Steuerbemessungsgrundlage

Eine hinreichende Bedingung für Entscheidungsneutralität ist die Niveauinvarianz der Besteuerung, d.h. die Identität der Kapitalwerte eines Investitionsobjekts vor und nach Steuern<sup>4</sup>:

$$KW_0^s = KW_0. \quad (5)$$

Hinreichend hierfür ist wiederum, dass die Steuerbemessungsgrundlage in jeder Periode dem ökonomischen Gewinn entspricht. Der ökonomische Gewinn  $\ddot{o}G_t$  ist definiert als die Verzinsung  $i$  des Ertragswerts eines Investitionsobjekts zum jeweiligen Periodenbeginn  $EW_{t-1}$ , oder als Zahlungssaldo der Periode  $Z_t$  abzüglich der Ertragswertabschreibung  $EWA_t$ , also:

$$\ddot{o}G_t = i \cdot EW_{t-1} \quad (6)$$

$$= Z_t - EWA_t$$

$$= Z_t - (EW_{t-1} - EW_t). \quad (7)$$

Idealiter wird der ökonomische Gewinn aus dem gesamten Zahlungsstrom aus Beiträgen und Renten erfasst. Wenn nun die Höhe der Rentenansprüche, die für die Ermittlung aller Ertragswerte  $EW_t$  erforderlich sind, während der Beitragsphase ( $t = 1, \dots, \tau$ ) noch nicht bekannt ist, kann die neutrale Steuerbemessungsgrundlage nicht berechnet werden. Wir machen uns daher im Folgenden die Tatsache zunutze, dass bei Konstanz des Zinssatzes  $i$  und des Steuersatzes  $s$  auch dann Kapitalwertidentität vor und nach Steuern erreicht wird, wenn lediglich der Barwert aller Bemessungsgrundlagen gleich dem Barwert der ökonomischen Gewinne über die gesamte Investitionsdauer ist. Hierzu wird die Gesamtzahlungsreihe in die Komponenten Beitragsreihe und Rentenreihe zerlegt, wobei keine Annahmen über das Verhältnis von Beiträgen und Renten, d.h. über die Rendite des Investitionsobjekts notwendig sind. Anstelle der Kapitalwertidentität vor und nach Steuern wird also die hinreichende Bedingung angewandt, dass sowohl die Barwerte der Beiträge vor und nach Steuern als auch die Barwerte der Rentenzahlungen vor und nach Steuern übereinstimmen:

$$KW_0^B = KW_0^{B,s} \wedge KW_0^R = KW_0^{R,s} \Rightarrow KW_0 = KW_0^s. \quad (8)$$

Der Kapitalwert nach Steuern der gesamten Zahlungsreihe lautet allgemein:

$$\begin{aligned} KW_0^s &= -KW_0^{B,s} + KW_0^{R,s} \\ &= -\sum_{t=1}^{\tau} B_t^s (1+i_s)^{-t} + \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} R_t^s (1+i_s)^{-t} \end{aligned} \quad (9)$$

---

<sup>4</sup>Vgl. z.B. *Wagner/Dirrigl* (1980), S. 33 ff.; *Schneider* (1992), S. 218 ff.

$$\begin{aligned}
&= -B_1^s \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^\tau}{i_s - f} + R_{\tau+1}^s \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T}{i_s - g} \frac{1}{(1+i_s)^\tau} \\
&= -B_1^s rbf(i_s, f, \tau) + \frac{R_{\tau+1}^s rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} \tag{10}
\end{aligned}$$

mit $B_t^s$ :	Beitrag nach Steuern in $t$
$i_s = i(1-s)$ :	Kalkulationszinsfuß nach Steuern
$KW_0^s$ :	Kapitalwert nach Steuern
$KW_0^{B,s}$ :	Barwert der Beitragsleistungen nach Steuern
$KW_0^{R,s}$ :	Barwert der Rentenzahlungen nach Steuern
$R_t^s$ :	Rentenzahlung nach Steuern in $t$ .

Da es zur Herstellung der Barwertidentität vor und nach Steuern lediglich auf den Steuerbarwert in  $t = 0$ , nicht aber auf die Steuerzahlungen in den einzelnen Perioden ankommt, sollte ein Besteuerungsverfahren gewählt werden, das einen möglichst geringen Erhebungsaufwand erfordert. Ein solcher kann angenommen werden, wenn in jeder Periode der Beitragsphase ein gleichbleibender Anteil der Beiträge abzugsfähig ist und in jeder Periode der Rentenphase ein konstanter Bruchteil der Rentenzahlung<sup>5</sup> besteuert wird, wenn also auf eine periodische Neuberechnung des ökonomischen Gewinns verzichtet wird. Im Folgenden wird daher davon ausgegangen, dass ein konstanter Anteil  $\varepsilon_\tau$  der Beiträge abzugsfähig ist. Dieser ist von der erwarteten Beitragsdauer abhängig. Analog wird in der Rentenbezugsphase ein konstanter Ertragsanteil  $k_{\tau,T}$ , der eine Funktion der Beitrags- und der Rentendauer bildet, besteuert. Die Beitragszahlung und die Rentenzahlung nach Steuern lauten somit:

$$B_t^s = (1 - s\varepsilon_\tau) B_t \tag{11}$$

$$R_t^s = (1 - sk_{\tau,T}) R_t. \tag{12}$$

An die Stelle von nichtabzugsfähigen Beiträgen (=Investitionsauszahlungen) und Ertragswertzuschreibungen tritt der zeitkonstante abzugsfähige Beitragsanteil  $\varepsilon_\tau \cdot B_t$ , der lediglich einmal zu Beginn für die gesamte Beitragsdauer festgelegt wird. Der steuerpflichtige Ertragsanteil  $k_{\tau,T} \cdot R_t$  ersetzt die steuerpflichtige Rente abzüglich der Ertragswertabschreibung in der Leistungsphase. Nach Einsetzen lautet der Kapitalwert nach Steuern:

$$KW_0^s = -(1 - s\varepsilon_\tau) B_1 rbf(i_s, f, \tau) + (1 - sk_{\tau,T}) R_{\tau+1} \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} \tag{13}$$

---

<sup>5</sup>Im geltenden Einkommensteuerrecht wird dieser Anteil als „Ertragsanteil“ bezeichnet. Zur gesetzlichen Definition des Ertragsanteils vgl. § 22 EStG.

mit  $k_{\tau,T}$ : steuerpflichtiger Ertragsanteil der Renten  
bei einer (erwarteten) Bezugsdauer  $T$   
 $\varepsilon_{\tau}$ : abzugsfähiger Anteil der Beiträge  
bei einer (erwarteten) Beitragsdauer  $\tau$ .

Die o.g. Neutralitätsbedingung ist lediglich hinreichend, nicht aber notwendig für die Kapitalwertidentität vor und nach Steuern, erfordert jedoch keine Annahmen über die Rendite der Rentenversicherung. Dagegen gibt es bei Gewissheit über die Rentenansprüche und damit über die Rendite mehr als eine Lösung für  $KW_0^s \stackrel{!}{=} KW_0$ . Es entsteht also ein Freiheitsgrad bei der steuerlichen Parametersetzung, da ein Substitutionsverhältnis zwischen Abzugsfähigkeit der Beiträge und Ertragsanteil der Renten besteht: Eine Erhöhung von  $\varepsilon_{\tau}$  kann durch gleichzeitige Erhöhung von  $k_{\tau,T}$  barwertäquivalent durchgeführt werden.

### 3.1 Besteuerung in der Beitragsphase

Ausgangspunkt ist die bereits erwähnte Anforderung der Barwertidentität der Zahlungsreihen vor und nach Steuern:

$$\begin{aligned}
KW_0^B &\stackrel{!}{=} KW_0^{B,s} \\
-B_1 \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^\tau}{i-f} &= -(1 - s\varepsilon_{\tau}) B_1 \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^\tau}{i_s - f} \\
-B_1 rbf(i, f, \tau) &= -(1 - s\varepsilon_{\tau}) B_1 rbf(i_s, f, \tau).
\end{aligned} \tag{14}$$

Nach Umformung erhält man den abzugsfähigen Anteil der Beitragszahlungen:

$$\varepsilon_{\tau} = \frac{1}{s} \left[ 1 - \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right]. \tag{15}$$

Für alle Steuersätze  $0 < s < 1$  ist  $rbf(i, f, \tau) < rbf(i_s, f, \tau)$ , sodass  $\varepsilon_{\tau} > 0$ . Es erfolgt also eine Steuererstattung. Zur ökonomischen Veranschaulichung ist anzumerken, dass der Absolutbetrag des Barwerts der Auszahlungen aus den Bruttobeiträgen, diskontiert mit einem Kalkulationszinsfuß nach Steuern  $i(1-s)$ , höher ist als bei Diskontierung mit  $i$ . Wegen des negativen Vorzeichens sind Steuererstattungen erforderlich, damit die Barwerte aus Bruttobeiträgen und Steuern in der Summe dem Barwert vor Steuern der Beiträge  $KW_0^B$  entsprechen.

Aus Gleichung (14) lässt sich unmittelbar der neutrale Steuerbarwert (d.h. hier der Barwert der Steuererstattungen), der zweite Summand auf der rechten Seite, isolieren. Er entspricht der Differenz zwischen den Beitragsbarwerten vor und nach Steuern:

$$StBw(\varepsilon_{\tau}) = -B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)]. \tag{16}$$

Eine äquivalente Herleitung des ökonomischen Abzugsanteils  $\varepsilon_\tau$ , die hier der Vollständigkeit halber dargestellt wird, führt über den ökonomischen Gewinn der Beitragsreihe. Die Besteuerung des ökonomischen Gewinns und des gesuchten Abzugsanteils  $\varepsilon_\tau$  müssen zu identischen Steuerbarwerten führen. Hierzu ist zunächst der ökonomische Gewinn zu bestimmen. Der Ertragswert der Zahlungsreihe  $\{-B_1, -B_2, \dots, -B_\tau\} = \{-(1+f)^{t-1} B_1\}_{t=1}^\tau$  im Zeitpunkt  $t \in [0, \tau]$  beträgt vor Steuern:

$$\begin{aligned} EW_t^B &= -B_1 \sum_{s=t+1}^{\tau} \frac{(1+f)^{s-1}}{(1+i)^{s-t}} = -B_1 (1+i)^t \frac{\left(\frac{1+f}{1+i}\right)^t - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^\tau}{i-f} \\ &= -B_1 \frac{(1+f)^t \left[1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau-t}\right]}{i-f}, \end{aligned} \quad (17)$$

der Ertragswert im Zeitpunkt  $t-1$  somit:

$$EW_{t-1}^B = -B_1 \frac{(1+f)^{t-1} \left[1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau-(t-1)}\right]}{i-f}. \quad (18)$$

Mit Hilfe dieser Ausdrücke für die Ertragswerte  $EW_t^B$  und  $EW_{t-1}^B$  und unter Verwendung von (7) errechnet sich der – hier wegen des negativen Ertragswertes negative – ökonomische Gewinn als:

$$\ddot{ö}G_t^B = -i B_1 \frac{(1+f)^{t-1} \left[1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau-(t-1)}\right]}{i-f}. \quad (19)$$

Somit beträgt der Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns<sup>6</sup>:

$$\begin{aligned} StBw(\ddot{ö}G^B) &= \sum_{t=1}^{\tau} \frac{s \ddot{ö}G_t^B}{(1+i_s)^t} \\ &= -\frac{s i B_1}{i-f} \sum_{t=1}^{\tau} \frac{(1+f)^{t-1} \left[1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau-(t-1)}\right]}{(1+i_s)^t} \\ &= -B_1 \left[ \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^\tau}{i_s - f} - \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^\tau}{i-f} \right] \\ &= -B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)]. \end{aligned} \quad (20)$$

Der Steuerbarwert bei Abzugsfähigkeit eines konstanten Bruchteils  $\varepsilon_\tau$  der Beiträge beträgt:

$$StBw(\varepsilon_\tau) = -s \varepsilon_\tau B_1 rbf(i_s, f, \tau). \quad (21)$$

---

<sup>6</sup>Die vollständige Herleitung findet sich im Anhang.

Gleichsetzen mit Gleichung (20) und Auflösen nach  $\varepsilon_\tau$  liefert liefert das aus Gleichung (15) bekannte Ergebnis:

$$\begin{aligned} StBw(\varepsilon_\tau) &= StBw(\ddot{O}G^B) \\ -s\varepsilon_\tau B_1 rbf(i_s, f, \tau) &= -B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)] \\ \varepsilon_\tau &= \frac{1}{s} \left[ 1 - \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right]. \end{aligned} \quad (22)$$

### 3.2 Besteuerung in der Leistungsphase

Der Ansatz für die Rentenphase ist analog zur Beitragsphase, wobei der kürzere Weg des Gleichsetzens der Kapitalwerte der Renten vor Steuern und bei Ertragsanteilsbesteuerung gewählt wird, um Steuerbarwertäquivalenz mit der Besteuerung des ökonomischen Gewinns herzustellen:

$$KW_0^R \stackrel{!}{=} KW_0^{R,s} \\ R_{\tau+1} rbf(i, g, T) \frac{1}{(1+i)^\tau} = (1 - s k_{\tau,T}) R_{\tau+1} rbf(i_s, g, T) \frac{1}{(1+i_s)^\tau}. \quad (23)$$

Einige Umformungen führen zum gesuchten Ausdruck für den steuerpflichtigen Ertragsanteil der Rentenzahlungen:

$$k_{\tau,T} = \frac{1}{s} \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \quad (24)$$

Auch dieser Ausdruck ist für alle sinnvollen Steuersätze  $0 < s < 1$  positiv. In der Rentenphase ergibt sich also in jeder Periode, in der eine Rente gezahlt wird, eine positive Steuerbemessungsgrundlage. Dieser Ertragsanteil ist umso höher, je länger die Beitragsdauer  $\tau$  ist:

$$\frac{\partial k_{\tau,T}}{\partial \tau} = -\frac{1}{s} \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau \ln \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right) > 0. \quad (25)$$

Dieses Resultat ist ökonomisch einleuchtend: eine längere Beitragsdauer bewirkt eine spätere (Nach-)Versteuerung der Ertragswertzuwächse der Renten vor Rentenbeginn. Um dennoch zum selben Belastungsergebnis zu gelangen, muss der zu versteuernde Ertragsanteil höher sein.

Aufschlussreich ist es weiterhin, aus Gleichung (23) den Steuerbarwert aus der Besteuerung des Ertragsanteils  $k_{\tau,T}$  der Renten herzuleiten:

$$StBw(EA^{k_T}) = s k_{\tau,T} R_{\tau+1} \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} \quad (26)$$

$$= R_{\tau+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^\tau} \right]. \quad (27)$$

Der Steuerbarwert entspricht wiederum der Differenz zwischen den Barwerten der Rentenzahlungen, diskontiert mit dem Zinssatz vor und nach Steuern. Dieses Ergebnis ist analog zum Steuerbarwert auf die Beiträge, allerdings erfolgt hier zusätzlich eine Abzinsung vom Beginn der Rentenphase in  $t = \tau$  auf den Entscheidungszeitpunkt  $t = 0$ , den Bezugszeitpunkt unserer Herleitung. In jedem Zeitpunkt  $t$  einer positiven Rentenzahlung entsteht eine positive Steuerschuld, und der Steuerbarwert ist insgesamt positiv. Die Steuerzahlungen in jedem Rentenbezugszeitpunkt sind höher als wenn der ökonomische Gewinn der Rentenreihe selbst besteuert würde. Dies liegt daran, dass die Ertragswertzuschreibungen während der Ansparphase, die sich durch das Näherrücken der Rentenzahlungsreihe ergeben, im Zeitpunkt des Auftretens nicht besteuert werden. Dies muss während der Rentenphase nachgeholt werden.

Die Herleitung des Ertragsanteils  $k_{\tau,T}$  über die Ermittlung des ökonomischen Gewinns und Gleichsetzen der Steuerbarwerte bei Besteuerung des gesuchten Ertragsanteils und des ökonomischen Gewinns ist formal aufwendiger und befindet sich im Anhang.

## 4 Steuerkorrektur bei vom Erwartungswert abweichender Beitrags- oder Leistungsdauer

Die im vorangegangenen Abschnitt hergeleiteten ökonomischen Abzugs- und Ertragsanteile gewährleisten Entscheidungsneutralität der Besteuerung genau dann, wenn die tatsächlichen Beitrags- und Leistungsdauern mit den erwarteten Werten übereinstimmen. In der Realität jedoch werden Beitragsdauern und Rentenbezugsdauern wegen individueller Erwerbsbiographien und individuell variierender Langlebigkeit von den Erwartungswerten abweichen. Rechnen Steuerpflichtige mit abweichenden individuellen Beitrags- und Rentendauern, so kann auch eine im Erwartungswert neutrale Besteuerung im Einzelfall Entscheidungswirkungen und damit Verzerrungen zwischen verschiedenen Formen der Altersvorsorge induzieren. Eine ex ante neutrale Besteuerung, d.h. eine Steuer, die lediglich für den versicherungsmathematischen Erwartungswert der Beitrags- und Rentendauer entscheidungsneutral wirkt, beinhaltet eine starke Verengung des Neutralitätsbegriffs und ist insbesondere nicht neutral hinsichtlich intersubjektiv differierender Beitrags- und Rentendauern<sup>7</sup>.

Steuerpflichtige, die eine längere (kürzere) individuelle Beitragsdauer erwarten, beispielsweise weil sie von einer besonders niedrigen (hohen) persönlichen Invaliditätswahrscheinlichkeit ausgehen, werden bei angenommener vorsteuerlicher Indifferenz zwischen verschiedenen Sparformen die Leibrente aus rein steuerlichen Motiven ablehnen (bevorzugen). Ebenso werden Steuerpflichtige, die mit

---

<sup>7</sup>Diesen Neutralitätsbegriff vertritt *Richter* (1987).

einer längeren (kürzeren) als der statistischen Lebenserwartung rechnen, Renten ausschließlich aus steuerlichen Gründen gegenüber anderen Investitionsobjekten vorziehen (vermeiden), denn eine Besteuerung, die lediglich im Erwartungswert entscheidungsneutral ist, begünstigt Langlebige und benachteiligt Kurzlebige.

Demgegenüber führt eine Besteuerung, die Abweichungen der tatsächlichen von der erwarteten Beitrags- bzw. Rentendauer nachträglich korrigiert, bei jeder beliebigen Abweichung der tatsächlichen von der erwarteten Beitrags- bzw. Rentendauer zu einer zur Besteuerung des ökonomischen Gewinns barwertäquivalenten Steuerbelastung. Eine solche Ex-post-Neutralität ist damit in einem umfassenderen Sinne entscheidungsneutral, da auch vom versicherungsmathematischen Erwartungswert differierende subjektive Beitrags- oder Lebensdauererwartungen keine Ausweichhandlungen des Steuerpflichtigen auslösen können<sup>8</sup>.

## 4.1 Abweichende Dauer der Beitragsphase

Während privatrechtliche Rentenversicherungen eine fest vereinbarte Ansparphase aufweisen, stellt eine von der Regeldauer abweichende – zumeist durch vorzeitigen Ruhestand verkürzte – Beitragsphase ein typisches Problem der gesetzlichen Rentenversicherung dar. Wenn die Besteuerung der Beitragsphase grundsätzlich so erfolgt, dass der anfänglich festgesetzte abzugsfähige Beitragsteil  $\varepsilon_\tau$  für eine Beitragsdauer  $\tau$  verwendet wird, die sich ergibt, wenn bis zum Erreichen der Regelaltersgrenze Beiträge geleistet werden, ist zur Wahrung der Steuerneutralität eine Steuerkorrektur erforderlich, wenn die tatsächliche Beitragsdauer  $N$  hiervon abweicht<sup>9</sup>.

### 4.1.1 Einmalige Korrektur

Tritt als tatsächliche Beitragsdauer  $N \neq \tau$  ein, so entspricht der Soll-Steuerbarwert dem Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns und korrekter Antizipation der tatsächlichen Beitragsdauer:

$$S^{Soll} = StBw^B(\ddot{G}, N) = -B_1 [rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, N)]. \quad (28)$$

---

<sup>8</sup>Ebenfalls für eine Besteuerung von Versicherungsgewinnen bzw. -verlusten, d.h. Ex-post-Neutralität: *Treich* (1996); *Treich* (1997).

<sup>9</sup>Die hier angewandte Korrekturtechnik kann als Spezialfall der periodischen Antizipationsfehlerkorrektur zur Sicherstellung des Steuerbarwertes, der sich bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns ergeben würde, interpretiert werden. Vgl. hierzu *König* (1997), der ebenfalls Ex-post-Neutralität durch nachträgliche Steuerkorrekturen herstellt.

Als Ist-Steuerbarwert bei Abzugsfähigkeit eines konstanten Bruchteils  $\varepsilon_\tau$  über  $N$  Perioden ergibt sich:

$$\begin{aligned}
S^{Ist} &= -B_1 s \varepsilon_\tau rbf(i_s, f, N) \\
&= -B_1 s \frac{1}{s} \left( 1 - \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right) rbf(i_s, f, N) \\
&= -B_1 \left[ rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, \tau) \frac{rbf(i_s, f, N)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right]. \quad (29)
\end{aligned}$$

Der Barwert des in  $t = N$  notwendigen Korrekturbetrags errechnet sich als Differenz der Soll- und Ist-Steuerbarwerte:

$$\begin{aligned}
S^{Soll} - S^{Ist} &= -B_1 [rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, N)] \\
&\quad + B_1 \left[ rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, \tau) \frac{rbf(i_s, f, N)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right] \\
&= B_1 \left[ rbf(i, f, N) - rbf(i, f, \tau) \frac{rbf(i_s, f, N)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right]. \quad (30)
\end{aligned}$$

Da die Korrektur in  $t = N$  erfolgt, ist noch die Aufzinsung um  $N$  Perioden erforderlich:

$$\Delta_\varepsilon^{N/\tau} = (1 + i_s)^N B_1 \left[ rbf(i, f, N) - rbf(i, f, \tau) \frac{rbf(i_s, f, N)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right] \quad (31)$$

mit  $\Delta_\varepsilon^{N/\tau}$ : Ausmaß der nachträglichen Steuerkorrektur zur Sicherstellung der Ex-post-Neutralität.

$\Delta_\varepsilon^{N/\tau}$  ist für Beitragsdauern  $N < \tau$  größer null, d.h. es ist eine Steuernachzahlung zu leisten. Dies ist intuitiv verständlich, da die ursprünglich angesetzten Steuererstattungen bezogen auf den längeren Zeitraum  $\tau$  und den betragsmäßig größeren (negativen) Ertragswert der längeren Beitragsreihe zu hoch bemessen sind.

Zu Beginn der anschließenden Rentenphase, im Zeitpunkt  $N + 1$ , ist der anzuwendende Ertragsanteil neu festzulegen, wobei sich gegenüber dem Regelfall gemäß Formel (24) eine Änderung ergibt:  $k_{\tau, T}$  ist eine Funktion der Länge der vorangegangenen Beitragsdauer; die nun bekannte tatsächliche Dauer  $N$  ersetzt  $\tau$ <sup>10</sup>:

$$k_{N, T} = \frac{1}{s} \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^N \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \quad (32)$$

---

<sup>10</sup>Für eine gegebene anfängliche Restlebenserwartung des Steuerpflichtigen  $\tau + T$  ändert sich die erwartete Rentenbezugsdauer, wenn die Beitragsdauer  $N \neq \tau$  ist. Es wäre daher denkbar, den Ertragsanteil nicht als  $k_{N, T}$ , sondern für eine angepasste Rentendauer  $T - \tau + N$  als  $k_{N, (T - \tau + N)}$  festzusetzen. Aus Gründen der Darstellungsvereinfachung verzichten wir darauf. Bei geeigneter Wahl von  $T$  ist dies auch in der Realität denkbar. Da die tatsächliche Rentenbezugsdauer der meisten Steuerpflichtigen kürzer oder länger ist als der Erwartungswert, ist unabhängig von der Wahl von  $T$  ohnehin fast immer eine Steuerkorrektur erforderlich.

Hier zeigt sich der Vorteil des gewählten Ansatzes, Barwertäquivalenz vor und nach Steuern in der Beitrags- und der Rentenphase unabhängig voneinander herzustellen. Die Höhe der zuvor geleisteten Beiträge, d.h. implizit die Rendite der Rentenversicherung, ist für die Besteuerung der Renten nicht relevant.

#### 4.1.2 Periodenweise Korrektur

Bei Überschreiten der erwarteten Beitragsdauer, d.h.  $N > \tau$ , ist alternativ zur einmaligen Steuerkorrektur am Ende der Beitragsperiode eine jährliche Korrektur denkbar. Die Herleitung erfolgt am Beispiel einer Beitragsdauer von  $\tau + 1$  statt  $\tau$  Perioden. Die Ergebnisse gelten auch für jede weitere, folgende Periode, wobei  $\tau$  in jeder zusätzlichen Periode um eins zu erhöhen ist. Der Soll-Steuerbarwert für  $\tau + 1$  beträgt:

$$S_{\tau+1}^{Soll} = StBw(\ddot{O}G, \tau + 1) = -B_1 [rbf(i_s, f, \tau + 1) - rbf(i, f, \tau + 1)]. \quad (33)$$

Die Soll-Steuerzahlungen für  $\tau$ , die bis dahin auch tatsächlich erhoben wurden, sind barwertig:

$$S_{\tau}^{Soll} = StBw(\ddot{O}G, \tau) = -B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)]. \quad (34)$$

Die Differenz hieraus ist der Barwert der neutralen Steuerzahlung in  $\tau + 1$ :

$$\begin{aligned} & S_{\tau+1}^{Soll} - S_{\tau}^{Soll} \\ &= -B_1 [rbf(i_s, f, \tau + 1) - rbf(i, f, \tau + 1)] + \\ & \quad + B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)] \\ &= -B_1 \left[ \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^{\tau+1}}{i_s - f} - \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^{\tau}}{i_s - f} + \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau+1}}{i - f} - \frac{1 - \left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau}}{i - f} \right] \\ &= -B_1 \left[ \frac{\left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^{\tau} \left(1 - \frac{1+f}{1+i_s}\right)}{i_s - f} - \frac{\left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau} \left(1 - \frac{1+f}{1+i}\right)}{i - f} \right] \\ &= -B_1 \left[ \frac{\left(\frac{1+f}{1+i_s}\right)^{\tau} \frac{i_s - f}{1+i_s}}{i_s - f} - \frac{\left(\frac{1+f}{1+i}\right)^{\tau} \frac{i - f}{1+i}}{i - f} \right] \\ &= -B_1 \left[ \frac{(1+f)^{\tau}}{(1+i_s)^{\tau+1}} - \frac{(1+f)^{\tau}}{(1+i)^{\tau+1}} \right] \\ &= -B_1 (1+f)^{\tau} \left[ (1+i_s)^{-(\tau+1)} - (1+i)^{-(\tau+1)} \right]. \end{aligned} \quad (35)$$

Aufzinsung auf den Zahlungszeitpunkt  $\tau + 1$  liefert die neutrale Steuerzahlung in diesem Zeitpunkt:

$$\begin{aligned} S_{\tau+1}^B &= -B_1 (1+f)^\tau \left[ (1+i_s)^{-(\tau+1)} - (1+i)^{-(\tau+1)} \right] (1+i_s)^{\tau+1} \\ &= -B_1 (1+f)^\tau \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^{\tau+1} \right]. \end{aligned} \quad (36)$$

Falls in  $\tau + 1$  bereits ein Steuerabzug bzw. hier eine Steuererstattung nach Maßgabe des ursprünglich festgesetzten Abzugsanteils  $\varepsilon_\tau$  erfolgt ist, so ist zur Herstellung der Steuerneutralität noch der Steuerbetrag zu ermitteln, der sich als Differenz aus dem neutralen und dem ursprünglich ermittelten ergibt. Der ursprüngliche Steuerbetrag ist:

$$\begin{aligned} S_{\tau+1}^{B'} &= -s B_1 (1+f)^\tau \varepsilon_\tau \\ &= -s B_1 (1+f)^\tau \frac{1}{s} \left[ 1 - \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right] \\ &= -B_1 (1+f)^\tau \left[ 1 - \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} \right]. \end{aligned} \quad (37)$$

Die Differenz ist dann:

$$\begin{aligned} \Delta_\varepsilon^{\tau+1/\tau} &= S_{\tau+1}^B - S_{\tau+1}^{B'} \\ &= -B_1 (1+f)^\tau \left[ \frac{rbf(i, f, \tau)}{rbf(i_s, f, \tau)} - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^{\tau+1} \right]. \end{aligned} \quad (38)$$

Dieser Betrag gibt die Steuererstattung im Zeitpunkt  $\tau + 1$  an, die wegen des ex post zu niedrigen neutralen Ex-ante-Abzugsanteils zu leisten ist.

## 4.2 Abweichende Dauer der Leistungsphase

### 4.2.1 Einmalige Korrektur

Die tatsächliche Rentenbezugsdauer, die mit  $M$  bezeichnet wird, wird in den meisten Fällen von der erwarteten Bezugsdauer  $T$  abweichen. Die Rentenbesteuerung mit dem Ertragsanteil  $k_{N,T}$  weicht dann im Ergebnis von einer neutralen Steuer ab. Analog zum Vorgehen am Ende der Beitragsphase kann in  $t = M$  eine Steuerkorrektur vorgenommen werden. Die tatsächliche *Beitragsdauer*  $N$  ist bekannt, da diese Information bereits zu Beginn der Rentenphase verwendet worden war, um den Ertragsanteil  $k_{N,T}$  festzulegen.

Der Soll-Steuerbarwert beträgt nunmehr:

$$S^{Soll} = StBw^R(\ddot{o}G, N, M) = R_{N+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^N} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^N} \right], \quad (39)$$

der Ist-Steuerbarwert:

$$\begin{aligned}
S^{Ist} &= s k_{N,T} R_{N+1} \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^N} \\
&= R_{N+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^N} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^N} \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \quad (40)
\end{aligned}$$

Als Differenz errechnet sich:

$$\begin{aligned}
&S^{Soll} - S^{Ist} \\
&= R_{N+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^N} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^N} \right] + \\
&\quad - R_{N+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^N} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^N} \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} \right] \\
&= R_{N+1} \left[ \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^N} \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^N} \right] \\
&= \frac{1}{(1+i)^N} R_{N+1} \left[ rbf(i, g, T) \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} - rbf(i, g, M) \right]. \quad (41)
\end{aligned}$$

Nach Aufzinsung auf den Korrekturzeitpunkt  $t = N + M$  erhält man:

$$\Delta_k^{M/T} = \frac{(1+i_s)^{M+N}}{(1+i)^N} R_{N+1} \left[ rbf(i, g, T) \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} - rbf(i, g, M) \right]. \quad (42)$$

#### 4.2.2 Periodenweise Korrektur

Da in der Leistungsphase jederzeit positive Steuerzahlungen anfallen und da der Ertragswert der Rente mit der Laufzeit wächst, ergibt sich bei längeren als der bei Beginn der Rentenzahlung angenommen und für die Ertragsanteilermittlung zu Grunde gelegten Rentendauer  $T$  eine Steuernachzahlung. Diese kann unter Umständen sehr hoch ausfallen, so dass es mehr noch als in der Beitragsphase geboten erscheint, die Steuerkorrektur periodisch vorzunehmen. Die Herleitung erfolgt völlig analog zur periodischen Steuerkorrektur in der Beitragsphase und ist im Anhang dargestellt. Der neutrale Steuerbetrag im Zeitpunkt  $t = N + T + 1$  beträgt demnach:

$$S_{T+1}^R = R_{N+1} (1+g)^T \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^{N+T+1} \right]. \quad (43)$$

Falls bereits ein Steuerabzug nach Maßgabe des in  $t = N + 1$  festgesetzten Ertragsanteils  $k_{N,T}$  stattgefunden hat, ist lediglich noch die Differenz zu (43) zu entrichten:

$$\Delta_k^{T+1/T} = R_{N+1} (1+g)^T \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^N \left[ \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^{T+1} \right]. \quad (44)$$

## 5 Modellvariationen und Spezialfälle

### 5.1 Renten gegen Einmalprämie

Ein formal einfacher und praktisch relevanter Spezialfall ist die Rente gegen Einmalprämie. Sie tritt auf in der Form einer privaten Rentenversicherung; hierzu zählt auch die Umwandlung der Ablaufsumme einer Kapitallebensversicherung in eine Rente. Zum anderen werden bei Immobilien- oder Betriebsveräußerungen bisweilen Rentenzahlungen vereinbart.

Formal handelt es sich hierbei um eine Variation des zuvor dargestellten Zwei-Phasen-Modells, bei der die Beitragsphase auf einen Zeitpunkt,  $t = 0$ , zusammenschumpft. Die Prämienzahlung oder der Verzicht auf eine zu erhaltende Zahlung ist steuerlich unbeachtlich. Da eine Abzinsung nicht stattfindet, ist der Barwert, der natürlich genau der Einmalprämie entspricht, vor und nach Steuern identisch. Zur Ermittlung des ökonomischen Ertragsanteils der Rentenzahlungen ist in Gleichung (24)  $\tau = 0$  zu setzen, und man erhält:

$$k_{0,T} = \frac{1}{s} \left[ 1 - \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \quad (45)$$

Die Steuerkorrektur bei einer abweichenden Rentendauer von  $M \neq T$  ergibt sich aus Gleichung (42) mit  $N = 0$  als

$$\Delta_k^{M/T} = R_1 (1 + i_s)^M \left[ rbf(i, g, T) \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} - rbf(i, g, M) \right]. \quad (46)$$

Die neutrale Steuerzahlung bei einer um eine Periode verlängerten Rentendauer ist in Anlehnung an (43)

$$S_{T+1}^R = R_{N+1} (1 + g)^T \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{T+1} \right], \quad (47)$$

und die periodische Steuerkorrektur ergibt sich analog zu (44) als

$$\Delta_k^{T+1/T} = R_1 (1 + g)^T \left[ \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{T+1} \right]. \quad (48)$$

### 5.2 Beitragsfreie Zeit im Drei-Phasen-Modell

Eine naheliegende Erweiterung des hier verwendeten Modells stellt die Einführung einer zahlungsfreien Phase zwischen Beitragszahlung und Rentenbezug dar. Damit kann z.B. der Fall einer zeitweisen Selbständigkeit mit anschließendem Rentenbezug abgebildet werden. Wir bezeichnen im Folgenden die erwartete „Leerzeit“ mit  $L \geq 0$  und die tatsächlich realisierte „Leerzeit“ mit  $\Lambda \geq 0$ .

Für die Beitragsphase, den ökonomischen Abzugsanteil und eventuelle Korrekturzahlen ergeben sich hierdurch gegenüber dem Zwei-Phasen-Modell keine Änderungen. Die o.g. Gleichungen können unverändert übernommen werden, d.h. es ist ein ökonomischer Abzugsanteil  $\varepsilon_\tau$  gemäß (15) anzuwenden. Bei Abweichungen der tatsächlichen von der geplanten Beitragsdauer ist unverändert eine Steuerkorrektur  $\Delta_\varepsilon^{N/\tau}$  nach (31) vorzunehmen. Da es sich bei der Leerzeit um eine Verkürzung der realisierten gegenüber der erwarteten Beitragsdauer handelt, kommt die periodische Steuerkorrektur nicht in Frage. Bei der Steuerkorrektur handelt es sich wegen  $N < \tau$  um eine Steuernachzahlung.

Hinsichtlich der Besteuerung während der Rentenphase entsteht zunächst nur unerheblicher Anpassungsbedarf, da lediglich  $N$  durch  $N + \Lambda$  zur Beschreibung des Zeitraums vor Rentenbeginn zu ersetzen ist. Der Soll-Steuerbarwert – hier zunächst unter der Annahme einer deterministischen Dauer  $T$  der Rentenphase – entspricht dem Barwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns:

$$S^{Soll} = StBw(\ddot{O}G, N, \Lambda, T) = R_{N+\Lambda+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^{N+\Lambda}} \right]. \quad (49)$$

Der Steuerbarwert bei ökonomischer Ertragsanteilsbesteuerung errechnet sich als:

$$S^{Ist} = StBw(k_{N,\Lambda,T}) = s k_{N,\Lambda,T} R_{N+\Lambda+1} \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}}. \quad (50)$$

Gleichsetzen und Auflösen nach  $k_{N,\Lambda,T}$  ergibt den ökonomischen Ertragsanteil:

$$\begin{aligned} S^{Soll} &= S^{Ist} \\ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^{N+\Lambda}} &= s k_{\tau,\Lambda,T} \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} \\ k_{N,\Lambda,T} &= \frac{1}{s} \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^{N+\Lambda} \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \end{aligned} \quad (51)$$

Die erforderliche Steuerkorrektur bei einer von  $T$  abweichenden Rentendauer  $M$  erfolgt vollständig analog zum Zwei-Phasen-Modell. Wir verzichten daher auf die Darstellung der Herleitung, die wiederum über die Differenz aus Soll- und Ist-Steuerbarwert erfolgt. Der Korrekturbetrag im Zeitpunkt  $t = N + \Lambda + M$  ist:

$$\Delta_k^{M/T} = \frac{(1+i_s)^{N+\Lambda+M}}{(1+i)^{N+\Lambda}} R_{N+\Lambda+1} \left[ rbf(i, g, T) \frac{rbf(i_s, g, M)}{rbf(i_s, g, T)} - rbf(i, g, M) \right]. \quad (52)$$

Ohne großen Aufwand kann das Modell um weitere Beitrags- und Leerphasen erweitert werden, was die Modellierung „unstetiger“ Erwerbshistorien mit Phasen von freiwilliger Erwerbslosigkeit<sup>11</sup> und/oder Selbständigkeit erlaubt. Sofern

---

<sup>11</sup>Unfreiwillige Arbeitslosigkeit eines Steuerpflichtigen, der Anspruch auf Leistungen aus der Arbeitslosenversicherung hat, ist Teil der Beitragsphase, da Beiträge von der Bundesanstalt für Arbeit geleistet werden.

nicht sicher ist, ob der Steuerpflichtige nach der Leerzeit in die Rentenphase oder eine weitere Beitragsphase eintritt, sprechen steuerpraktische Erwägungen dafür, die Nachzahlung bis zum Ende der Leerzeit  $t = N + \Lambda$  zu stunden. Falls eine weitere Beitragsphase folgt, kann die Nachzahlung mit den dann anfallenden Steuererstattungen verrechnet werden. Eine solche weitere Beitragsphase ist steuerlich genau wie die erste zu behandeln, wobei der ökonomische Abzugsanteil  $\varepsilon_\tau$  geringer ist, sofern er auf Basis einer nun kürzeren erwarteten Beitragsphase festgesetzt wird.

### 5.3 Nachträgliche Korrektur willkürlicher Besteuerungsregeln

Die vorgestellte Technik zur Steuerkorrektur bei abweichenden Laufzeiten von Beitrags- oder Leistungsphase lässt sich grundsätzlich anwenden, wenn der tatsächliche Steuerbarwert vom zur Neutralität erforderlichen Steuerbarwert abweicht. So wäre es insbesondere auch denkbar, dass bei vom Gesetzgeber ex ante willkürlich festgelegten Abzugs- und Ertragsanteilen nachträglich Steuerneutralität hergestellt wird. Damit kann auch die derzeitige gesetzliche Besteuerung von Beiträgen und Renten, die nicht investitionstheoretisch fundiert ist, im Sinne einer entscheidungsneutralen Besteuerung vergleichsweise einfach korrigiert werden. Der gesetzliche Abzugsanteil sei  $\varepsilon_G$ , der gesetzliche Ertragsanteil  $k_G$ . Da die gesetzlichen i.d.R. nicht den ökonomischen Anteilen entsprechen, wird typischerweise für alle Beitragsdauern und Rentenlaufzeiten eine Korrektur erforderlich werden<sup>12</sup>.

Der Soll-Steuerbarwert der Beiträge für eine Laufzeit von  $N$  beträgt:

$$S^{Soll} = StBw(\ddot{O}G, N) = -B_1 [rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, N)], \quad (53)$$

der Ist-Steuerbarwert:

$$S^{Ist} = -s \varepsilon_G B_1 rbf(i_s, f, N). \quad (54)$$

Der auf  $t = N$  aufgezinste Korrekturbetrag lautet:

$$\begin{aligned} \Delta_{\varepsilon_G/\varepsilon}^N &= (1 + i_s)^N (S^{Soll} - S^{Ist}) \\ &= (1 + i_s)^N B_1 [-[rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, N)] + s \varepsilon_G rbf(i_s, f, N)] \\ &= -B_1 (1 + i_s)^N [(1 - s \varepsilon_G) rbf(i_s, f, N) - rbf(i, f, N)]. \end{aligned} \quad (55)$$

---

<sup>12</sup>Während die in § 22 EStG tabellierten Ertragsanteile im Zeitablauf konstant sind, ist die Konstanz der Abzugsanteile wegen der in § 10 Abs. 3 EStG kodifizierten Höchstbeträge für den Sonderausgabenabzug nur approximativ gegeben.

Die Korrektur des Ertragsanteils erfolgt im Zeitpunkt der letzten Rentenzahlung  $t = N + \Lambda + M$ . Der Soll-Steuerbarwert beträgt bekanntermaßen:

$$StBw(\ddot{G}, N, \Lambda, M) = R_{N+\Lambda+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^{N+\Lambda}} \right], \quad (56)$$

der Ist-Steuerbarwert dagegen:

$$StBw(k_G) = s k_G R_{N+\Lambda+1} \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}}. \quad (57)$$

Als Korrekturbetrag in  $t = N + \Lambda + M$  erhält man:

$$\begin{aligned} \Delta_{k_G/k}^{M/T} &= (1+i_s)^{N+\Lambda+M} R_{N+\Lambda+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^{N+\Lambda}} + \right. \\ &\quad \left. - s k_G \frac{rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= (1+i_s)^{N+\Lambda+M} R_{N+\Lambda+1} \left[ \frac{(1-s k_G) rbf(i_s, g, M)}{(1+i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, M)}{(1+i)^{N+\Lambda}} \right]. \end{aligned} \quad (58)$$

## Anhang

### A Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns der Beiträge

$$\begin{aligned}
StBw(\ddot{G}^B) &= \sum_{t=1}^{\tau} \frac{s \ddot{G}_t^B}{(1+i_s)^t} \\
&= -\frac{s i B_1}{i-f} \sum_{t=1}^{\tau} \frac{(1+f)^{t-1} \left[ 1 - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau-(t-1)} \right]}{(1+i_s)^t} \\
&= -\frac{s i B_1}{i-f} \left[ \sum_{t=1}^{\tau} \frac{(1+f)^{t-1}}{(1+i_s)^t} - \sum_{t=1}^{\tau} \frac{\left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau} (1+i)^{t-1}}{(1+i_s)^t} \right] \\
&= -\frac{s i B_1}{i-f} \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - f} - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau} \frac{1 - \left( \frac{1+i}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - i} \right] \\
&= -\frac{s i B_1}{i-f} \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - f} + \frac{\left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau} - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{s i} \right] \\
&= -B_1 \left[ \frac{s i}{i-f} \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - f} + \frac{\left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau} - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i-f} \right] \\
&= -B_1 \left[ \frac{s i}{i-f} \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - f} + \frac{\left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau} - 1}{i-f} - \frac{\left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau} - 1}{i-f} \right] \\
&= -B_1 \left[ \left( \frac{s i}{i_s - f} + 1 \right) \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i-f} - \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau}}{i-f} \right] \\
&= -B_1 \left[ \frac{i_s - f + s i}{i_s - f} \cdot \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i-f} - \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau}}{i-f} \right] \\
&= -B_1 \left[ \frac{i-f}{i_s - f} \cdot \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i-f} - \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau}}{i-f} \right] \\
&= -B_1 \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i_s} \right)^{\tau}}{i_s - f} - \frac{1 - \left( \frac{1+f}{1+i} \right)^{\tau}}{i-f} \right] \\
&= -B_1 [rbf(i_s, f, \tau) - rbf(i, f, \tau)]. \tag{59}
\end{aligned}$$

## B Herleitung des ökonomischen Ertragsanteils der Renten über Barwertidentität mit der Besteuerung des ökonomischen Gewinns

Der Ertragswert der Rentenzahlungen im Zeitpunkt  $t$  vor Steuern beträgt:

$$\begin{aligned}
 EW_t^R &= \sum_{s=t+1}^T \frac{R_s}{(1+i)^{s-t}} \\
 &= \begin{cases} R_{\tau+1} (1+g)^{t-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^{T+\tau-t}}{i-g} & \text{für } \tau \leq t \leq \tau + T \\ R_{\tau+1} (1+i)^{t-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} & \text{für } 0 \leq t \leq \tau - 1 \end{cases}, \quad (60)
 \end{aligned}$$

der Ertragswert im Zeitpunkt  $t - 1$  somit:

$$EW_{t-1}^R = \begin{cases} R_{\tau+1} (1+g)^{t-1-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^{(T+\tau)-(t-1)}}{i-g} & \text{für } \tau + 1 \leq t \leq \tau + T \\ R_{\tau+1} (1+i)^{t-1-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} & \text{für } 1 \leq t \leq \tau \end{cases}. \quad (61)$$

Der ökonomische Gewinn – hier wegen des positiven Ertragswertes nunmehr positiv – errechnet sich als:

$$\ddot{G}_t^R = i EW_{t-1}^R. \quad (62)$$

Hieraus ist zu ersehen, dass bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns der Rente bereits in der Ansparphase positive Bemessungsgrundlagen entstehen, da der Ertragswert des in der Zukunft liegenden Rentenstroms im Zeitablauf wächst. Diese Bemessungsgrundlagen sind zu den negativen Bemessungsgrundlagen gemäß Formel (19), die sich für die Beitragszahlungen ergeben, zu addieren, wenn der ökonomische Gewinn selbst als Steuerbemessungsgrundlage dienen soll.<sup>13</sup>

Somit beträgt der Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns der weiterhin von den Beiträgen separierten Rentenzahlungen:

$$\begin{aligned}
 StBw(\ddot{G}^R) &= \sum_{t=1}^{T+\tau} \frac{s \ddot{G}_t^R}{(1+i_s)^t} \\
 &= \sum_{t=1}^{\tau} s i R_{\tau+1} (1+i)^{t-1-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} \frac{1}{(1+i_s)^t} \\
 &\quad + \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} s i R_{\tau+1} (1+g)^{t-1-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^{(T+\tau)-(t-1)}}{i-g} \frac{1}{(1+i_s)^t}
 \end{aligned}$$

<sup>13</sup>Diese steuerlichen Auswirkungen in der Beitragsphase übersieht *Richter* (1987).

$$\begin{aligned}
&= s i R_{\tau+1} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} (1+i)^{-\tau} \sum_{t=1}^{\tau} \frac{(1+i)^{t-1}}{(1+i_s)^t} \\
&\quad + \frac{s i R_{\tau+1}}{i-g} (1+g)^{-\tau} \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^{(T+\tau)-(t-1)} \right] \frac{(1+g)^{t-1}}{(1+i_s)^t} \\
&= s i R_{\tau+1} \frac{1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T}{i-g} (1+i)^{-\tau} \frac{1 - \left(\frac{1+i}{1+i_s}\right)^{\tau}}{i_s - i} \\
&\quad + \frac{s i R_{\tau+1}}{i-g} (1+g)^{-\tau} \left[ \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} \frac{(1+g)^{t-1}}{(1+i_s)^t} + \right. \\
&\quad \left. - (1+g)^{\tau+T} \sum_{t=\tau+1}^{\tau+T} (1+i_s)^{-t} (1+i)^{(t-1)-(\tau+T)} \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{i-g} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \right] \left[ (1+i_s)^{-\tau} - (1+i)^{-\tau} \right] \\
&\quad + \frac{s i R_{\tau+1}}{i-g} \left[ \frac{(1+i_s)^{-\tau} - \frac{(1+g)^T}{(1+i_s)^{\tau+T}}}{i_s - g} - (1+g)^T \frac{(1+i_s)^{-\tau-T} - (1+i)^{-T} (1+i_s)^{-\tau}}{i - i_s} \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{i-g} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \right] \left[ (1+i_s)^{-\tau} - (1+i)^{-\tau} \right] \\
&\quad + \frac{s i R_{\tau+1}}{i-g} \left[ \frac{(1+i_s)^T - (1+g)^T}{(i_s - g) (1+i_s)^{\tau+T}} + \frac{\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T}{s i (1+i_s)^{\tau}} \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{i-g} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \right] \left[ (1+i_s)^{-\tau} - (1+i)^{-\tau} \right] \\
&\quad + \frac{R_{\tau+1}}{i-g} \left[ \frac{s i}{i_s - g} \frac{(1+i_s)^T - (1+g)^T}{(1+i_s)^{\tau+T}} + \frac{\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T}{(1+i_s)^{\tau}} \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{i-g} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \right] \left[ (1+i_s)^{-\tau} - (1+i)^{-\tau} \right] \\
&\quad + \frac{R_{\tau+1}}{(i-g) (1+i_s)^{\tau}} \left[ \frac{s i}{i_s - g} \left[ 1 - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T \right] + \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{R_{\tau+1}}{(i-g)(1+i_s)^\tau} \left[ (1+i_s)^\tau \left[ 1 - \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T \right] [(1+i_s)^{-\tau} - (1+i)^{-\tau}] + \right. \\
&\quad \left. \frac{si}{i_s-g} \left[ 1 - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T \right] + \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{(i-g)(1+i_s)^\tau} \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau - \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T + \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau + \right. \\
&\quad \left. \frac{si}{i_s-g} - \frac{si}{i_s-g} \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T + \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T \right] \\
&= \frac{R_{\tau+1}}{(i-g)(1+i_s)^\tau} \left[ \frac{i-g}{i_s-g} \left[ 1 - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T \right] + \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau \left[ \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T - 1 \right] \right] \\
&= R_{\tau+1} \left[ \frac{1 - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T}{(1+i_s)^\tau (i_s-g)} - \frac{1 - \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T}{(1+i)^\tau (i-g)} \right]. \tag{63}
\end{aligned}$$

Dieser Ausdruck lautet in Kurzschreibweise:

$$StBw(\ddot{ö}G^R) = R_{\tau+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^\tau} \right] \tag{64}$$

und stellt den Steuerbarwert bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns der Rente dar. Die Besteuerung des gesuchten ökonomischen Ertragsanteils muss eben diesen Steuerbarwert aufweisen. Der Steuerbarwert bei Besteuerung des Ertragsanteils  $k_T$  lautet gemäß Formel (26):

$$StBw(EA^{k_{\tau,T}}) = s k_{\tau,T} R_{\tau+1} \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau}.$$

Gleichsetzen und Auflösen nach  $k_{\tau,T}$  liefert nochmals das aus Gleichung (24) bekannte Ergebnis:

$$\begin{aligned}
StBw(EA^{k_T}) &= StBw(\ddot{ö}G^R) \\
s k_{\tau,T} \frac{R_{\tau+1} rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} &= R_{\tau+1} \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^\tau} \right] \\
k_{\tau,T} &= \frac{1}{s} \frac{\frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1+i)^\tau}}{\frac{rbf(i_s, g, T)}{(1+i_s)^\tau}} \\
&= \frac{1}{s} \left[ 1 - \left( \frac{1+i_s}{1+i} \right)^\tau \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right]. \tag{65}
\end{aligned}$$

## C Vom Erwartungswert abweichende Leistungsphase: Periodische Korrektur

Im Folgenden wird der Ertragsanteil der Renten bei einer Rentenbezugsdauer von  $M = T + 1$  statt  $T$  bei einer vorangegangenen Realisation der Beitragsdauer von  $N$  und der beitragsfreien Zeit von  $\Lambda$  hergeleitet. Die Herleitung für das Zwei-Phasen-Modell ohne beitragsfreie Zeit ist ein Spezialfall hiervon. Man gelangt zu den im Text vorgestellten Formeln (43) und (44), indem man  $\Lambda = 0$  setzt.

Der Soll-Steuerbarwert für  $M = T + 1$  ist:

$$S_{T+1}^{Soll} = StBw(\ddot{ö}G, N, \Lambda, T + 1) = R_1 \left[ \frac{rbf(i_s, g, T + 1)}{(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T + 1)}{(1 + i)^{N+\Lambda}} \right]. \quad (66)$$

Der Soll-Steuerbarwert für  $M = T$ , zugleich Ist-Steuerbarwert bis einschließlich  $T$  bei Annahme des ex ante neutralen Ertragsanteils  $k_{N, \Lambda, T}$ :

$$S_T^{Soll} = StBw(\ddot{ö}G, N, \Lambda, T) = R_1 \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1 + i)^{N+\Lambda}} \right]. \quad (67)$$

Die Differenz hieraus ist der Barwert des neutralen Steuerbetrags in  $T + 1$ :

$$\begin{aligned} & S_{T+1}^{Soll} - S_T^{Soll} \\ &= StBw(\ddot{ö}G, N, \Lambda, T + 1) - StBw(\ddot{ö}G, N, \Lambda, T) \\ &= R_1 \left[ \frac{rbf(i_s, g, T + 1)}{(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T + 1)}{(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] + \\ & \quad - R_1 \left[ \frac{rbf(i_s, g, T)}{(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T)}{(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= R_1 \left[ \frac{rbf(i_s, g, T + 1) - rbf(i_s, g, T)}{(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{rbf(i, g, T + 1) - rbf(i, g, T)}{(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= R_1 \left[ \frac{\left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^{T+1}}{(i_s - g)(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)^{T+1}}{(i - g)(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= R_1 \left[ \frac{\left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)\right]}{(i_s - g)(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \left[1 - \left(\frac{1+g}{1+i}\right)\right]}{(i - g)(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= R_1 \left[ \frac{\left(\frac{1+g}{1+i_s}\right)^T \left(\frac{i_s - g}{1+i_s}\right)}{(i_s - g)(1 + i_s)^{N+\Lambda}} - \frac{\left(\frac{1+g}{1+i}\right)^T \left(\frac{i - g}{1+i}\right)}{(i - g)(1 + i)^{N+\Lambda}} \right] \\ &= R_1 (1 + g)^T \left[ (1 + i_s)^{-(N+\Lambda+T+1)} - (1 + i)^{-(N+\Lambda+T+1)} \right]. \quad (68) \end{aligned}$$

Nach Aufzinsung auf  $t = N + \Lambda + T + 1$  ergibt sich

$$S_{T+1}^R = R_1 (1 + g)^T \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda+T+1} \right] \quad (69)$$

als allgemeine Form von (43). Nach Abzug der in  $t = N + \Lambda + T + 1$  bereits gezahlten Steuer in Höhe von  $S_{T+1}^{R'} = s k_{N,\Lambda,T} R_{N+\Lambda+T+1}$  errechnet sich die fällige Steuernachzahlung:

$$\begin{aligned} \Delta_k^{T+1/T} &= R_1 (1 + g)^T \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda+T+1} \right] + \\ &\quad - s \frac{1}{s} \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda} \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right] R_1 (1 + g)^T \\ &= R_1 (1 + g)^T \left[ 1 - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda+T+1} - 1 + \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda} \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} \right] \\ &= R_1 (1 + g)^T \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda} \left[ \frac{rbf(i, g, T)}{rbf(i_s, g, T)} - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{T+1} \right] \\ &= R_1 (1 + g)^T \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{N+\Lambda} \left[ \frac{i_s - g}{i - g} \frac{1 - \left( \frac{1+g}{1+i} \right)^T}{1 - \left( \frac{1+g}{1+i_s} \right)^T} - \left( \frac{1 + i_s}{1 + i} \right)^{T+1} \right]. \quad (70) \end{aligned}$$

## Literaturverzeichnis

*Johansson*, Sven-Erik (1969): Income Taxes and Investment Decisions, in: Swedish Journal of Economics 71, S. 104-110.

*Kirchhof*, Paul *et al.* (2001): Karlsruher Entwurf zur Reform des Einkommensteuergesetzes, Heidelberg.

*König*, Rolf J. (1997): Ungelöste Probleme einer investitionsneutralen Besteuerung – Gemeinsame Wurzel unterschiedlicher neutraler Steuersysteme und die Berücksichtigung unsicherer Erwartungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 49, S. 42-63.

*Preinreich*, Gabriel A. D. (1951): Models of Taxation in the Theory of the Firm, in: *Economia Internazionale* 4, S. 372-397.

*Richter*, Wolfram F. (1986): Das Johansson-Samuelson-Theorem bewertungsneutraler Abschreibung langfristiger Wirtschaftsgüter bei Einkommensbesteuerung, in: *Finanzarchiv N.F.* 44, S. 435-449.

*Richter*, Wolfram F. (1987): Neutrale Ertragsanteilsbesteuerung von Renten, in: *Deutsche Rentenversicherung* 42, S. 662-685.

*Samuelson*, Paul A. (1964): Tax Deductibility of Economic Depreciation to Insure Invariant Valuations, in: *Journal of Political Economy* 72, S. 604-606.

*Schneider*, Dieter (1992): *Investition, Finanzierung und Besteuerung*, 7. Aufl., Wiesbaden.

*Treisch*, Corinna (1996): Die private Rentenversicherung – Probleme der Festlegung der Einkommensteuerbemessungsgrundlage und der Wahl des Besteuerungsmodells, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 48, S. 372-388.

*Treisch*, Corinna (1997): Die private Leibrentenversicherung, in: *Betriebs-Berater* 52, 708-715.

*Wiegard*, Wolfgang (2000): Nachgelagerte Besteuerung von Alterseinkünften: Das trojanische Pferd der Befürworter einer Konsumsteuer, in: *ifo-Schnelldienst* 53, Heft 21, S. 8-12.

*Wagner*, Franz W. und *Dirrigl*, Hans (1980): *Die Steuerplanung der Unternehmung*, Stuttgart.

*Wagner*, Franz W. und *Wiegard*, Wolfgang (2001): Vorsicht bei der Rentenbesteuerung, in: *Handelsblatt* vom 2.1.2001, S. 46.