

Niemann, Rainer

**Working Paper**

## Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge

arqus Discussion Paper, No. 110

**Provided in Cooperation with:**

arqus - Working Group in Quantitative Tax Research

*Suggested Citation:* Niemann, Rainer (2010) : Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge, arqus Discussion Paper, No. 110, Arbeitskreis Quantitative Steuerlehre (arqus), Berlin

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/43853>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

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

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

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

**Terms of use:**

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

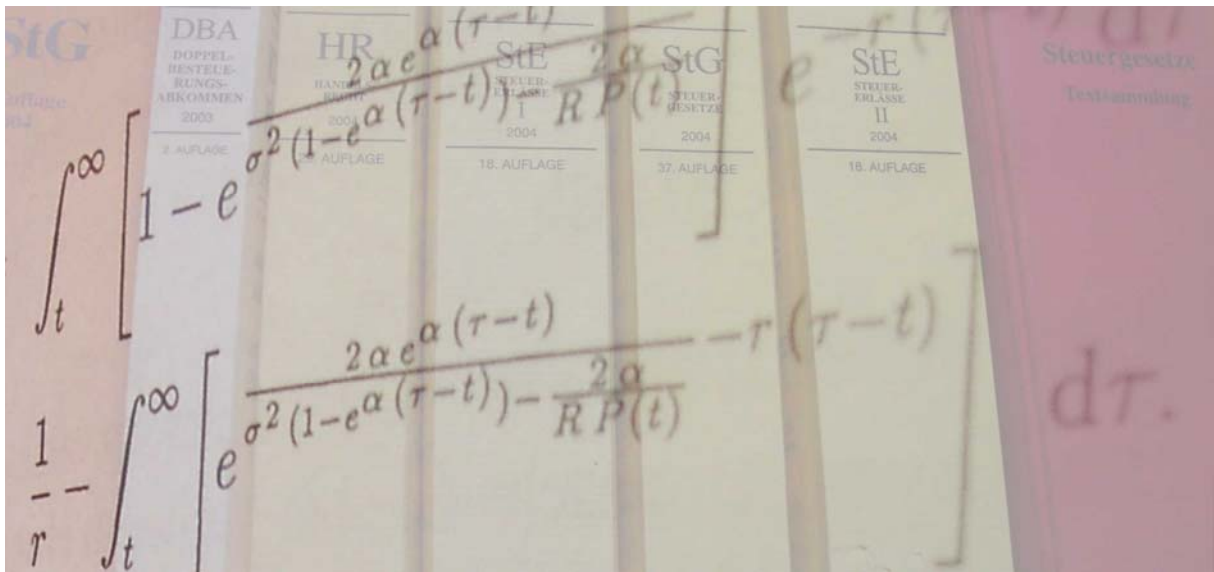
*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

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

arqus

## Arbeitskreis Quantitative Steuerlehre

www.arqus.info



Diskussionsbeitrag Nr. 110

**Rainer Niemann**

Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit  
erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge

Dezember 2010

arqus Diskussionsbeiträge zur Quantitativen Steuerlehre  
arqus Discussion Papers in Quantitative Tax Research  
ISSN 1861-8944

# **Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge**

**Rainer Niemann**

## **Zusammenfassung**

In diesem Beitrag werden die Effekte symmetrischer und asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger und erfolgsunabhängiger Entlohnungsverträge untersucht. Dazu wird ein binäres Agency-Modell verwendet, in das eine proportionale Unternehmenssteuer auf Ebene des Prinzipals und eine ebenfalls proportionale Lohnsteuer auf Ebene des Agenten integriert wird. Die Besteuerung des Agenten bewirkt, daß im Erwartungswert ein höheres Bruttogehalt gezahlt werden muß als im steuerfreien Fall, um den Agenten zu einem hohen Arbeitseinsatz anzureizen. Diese Erhöhung der Entlohnungskosten bewirkt, daß der Prinzipal nach Steuern tendenziell seltener erfolgsabhängige Entlohnungsverträge anbieten wird als vor Steuern. Somit wird sich der Prinzipal nach Steuern häufiger mit einem niedrigen Arbeitseinsatz des Agenten zufriedengeben oder gänzlich auf den Einsatz des Agenten verzichten. Die Höhe des Unternehmenssteuersatzes ist dabei irrelevant für das Zustandekommen oder die Art des Entlohnungsvertrages; es kommt lediglich auf die Höhe der Lohnsteuer an.

Eine asymmetrische Besteuerung von Gewinnen und Verlusten auf Unternehmensebene verringert erwartungsgemäß die Zielerreichung des Prinzipals und bewirkt damit, daß es tendenziell seltener zu einem Einsatz des Agenten kommt. Ist jedoch der Einsatz des Agenten trotz asymmetrischer Unternehmensbesteuerung vorteilhaft, benachteiligt eine unvollständige Verlustverrechnung erfolgsunabhängige Entlohnungsverträge stärker als erfolgsabhängige Entlohnungsverträge. Mit Verlustverrechnungsbeschränkungen wird es deshalb tendenziell häufiger zum Abschluß erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge kommen als bei symmetrischer Besteuerung.

## **Anschrift des Verfassers:**

Univ.-Prof. Dr. Rainer Niemann  
Karl-Franzens-Universität Graz  
Institut für Unternehmensrechnung und Steuerlehre  
Universitätsstraße 15 / G2  
A-8010 Graz  
Tel.: +43-316-380-6444  
Fax: +43-316-380-9595  
E-Mail: niemann@uni-graz.at  
<http://www.uni-graz.at/steuer>

# Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge

## 1 Problemstellung

Moderne Unternehmen sind oberhalb einer gewissen Mindestgröße regelmäßig durch die Trennung von Eigentum und Geschäftsführung charakterisiert<sup>1</sup>. Unternehmenseigner beauftragen Manager mit der Geschäftsführung ihrer Unternehmen, da sie selbst möglicherweise nicht über die spezifische Qualifikation oder die zeitlichen Kapazitäten zur Leitung eines bestimmten Unternehmens verfügen. Aus denselben Gründen sind Eigentümer häufig nicht in der Lage, das Management ihres Unternehmens vollständig zu überwachen. Antizipieren Manager diese Überwachungslücke, können Anreize zur eigennützigen Verwendung des Unternehmensvermögens („consumption on the job“) oder zur suboptimalen Arbeitsleistung existieren. In der betrieblichen Praxis liegen daher regelmäßig Interessenkonflikte zwischen Eigentümern und angestellten Managern von Unternehmen vor. Zur Vermeidung dieser Interessenkonflikte werden in der Principal-Agent-Literatur erfolgsabhängige Entlohnungsverträge vorgeschlagen, die zu einer Annäherung der Zielgrößen von Eigentümern und Management führen sollen. Partizipieren Manager an der Zielerreichung der Unternehmenseigner, so reduziert sich ihr Anreiz, Unternehmensvermögen zu verschwenden und suboptimale Arbeit zu leisten.

Da Steuern in der Literatur zu optimalen Anreizsystemen zumeist vernachlässigt werden, ist der Einfluß der Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit und die Ausgestaltung erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge bislang weitgehend unerforscht geblieben. Es ist deshalb unbekannt, ob die Unternehmensbesteuerung und die Besteuerung der Arbeitsentgelte zu einer Erhöhung oder Verringerung des Angebots an erfolgsabhängigen Verträgen führen bzw. wie die beiden Besteuerungsebenen auf die Höhe einer fixen oder erfolgsabhängigen Entlohnung wirken. Diese Forschungslücke ist umso überraschender, als gerade die individuelle Einkommensbesteuerung noch immer ein beachtliches Niveau aufweist und in zahlreichen europäischen Staaten Spitzensteuersätze von deutlich über 40% gelten<sup>2</sup>.

Neben den Entscheidungswirkungen symmetrischer und proportionaler Steuern ist von besonderem Interesse, welchen Einfluß steuerliche Asymmetrien auf die Gestaltung von Entlohnungsverträgen aufweisen. Dies gilt in besonderem Maße für die Unternehmensbesteuerung, da Unternehmensgewinne regelmäßig voll besteuert werden, während Verluste typischerweise nicht zu einer gleichwertigen Steuererstattung führen. Auch zu der wichtigen Forschungsfrage nach den Wirkungen von Verlustverrechnungsbeschränkungen auf Angebot und Ausgestaltung von Entlohnungsverträgen finden sich in der Agency-Literatur bislang keine Antworten.

Der vorliegende Beitrag soll diese Forschungslücke schließen. Zunächst wird gezeigt, welchen Einfluß eine symmetrische proportionale Unternehmenssteuer und eine proportionale

---

<sup>1</sup>Vgl. erstmals Berle/Means (1932).

<sup>2</sup>Vgl. International Bureau of Fiscal Documentation (2010).

Lohnsteuer auf das Zustandekommen und die Art von Entlohnungsverträgen aufweist. In einem weiteren Schritt wird die gleiche Frage vor dem Hintergrund asymmetrischer Besteuerung auf Unternehmensebene analysiert.

Der Beitrag ist wie folgt strukturiert: Nach einem Literaturüberblick in Abschnitt 2 wird in Abschnitt 3 ein einfaches Agency-Modell im steuerfreien Fall vorgestellt und damit ein Einblick in die grundlegende Struktur von diskreten Anreizproblemen gegeben. In Abschnitt 4 werden die Wirkungen symmetrischer Unternehmens- und Lohnbesteuerung auf das Zustandekommen und die Art des Entlohnungsvertrags untersucht. Abschnitt 5 dient der Analyse der Entscheidungswirkungen asymmetrischer Besteuerung. Die gewonnenen Einsichten werden in Abschnitt 6 anhand numerischer Beispiele verdeutlicht. Abschnitt 7 beschließt den Beitrag mit einer Zusammenfassung, die auch steuerpolitische Schlußfolgerungen und einen Ausblick auf weiterführende Forschungsfragen enthält.

## 2 Literaturüberblick

Probleme, die im Zusammenhang mit Auftragshandeln bei asymmetrischer Informationsverteilung eintreten können, werden von der Principal-Agent-Theorie behandelt, die seit Beginn der 1970er Jahre ein bedeutendes Feld der volks- und betriebswirtschaftlichen Literatur bildet. Ein zentrales Anwendungsfeld stellen Konflikte zwischen Eigentümern und angestellten Managern einer Unternehmung dar. Grundlegende Beiträge hierzu wurden z.B. von *Ross* (1973) und *Jensen/Meckling* (1976) sowie in der deutschsprachigen Literatur von *Laux* (1972) publiziert.

Wegweisende Beiträge zu Moral-Hazard-Problemen, die einen wesentlichen Zweig der Agency-Literatur bilden, wurden z.B. von *Holmström* (1979) und *Shavell* (1979) publiziert. In Moral-Hazard-Modellen<sup>3</sup> wird üblicherweise unterstellt, daß der Arbeitseinsatz eines Managers nicht beobachtbar ist, weshalb Manager dazu neigen, aus Sicht der Unternehmenseigner zu wenig Arbeitsleistung zu erbringen<sup>4</sup>. Einen Spezialfall eines grundlegenden Agency-Modells bildet das erstmals von *Spremann* (1987) vorgestellte LEN-Modell, das in der deutschsprachigen Literatur weite Verbreitung gefunden hat<sup>5</sup>. Das LEN-Modell weist den Vorteil der analytischen Lösbarkeit auf, ist aber wegen seiner restriktiven Annahmen der Kritik ausgesetzt<sup>6</sup>. *Holmström/Milgrom* (1987) und *Wagenhofer/Ewert* (1993, S. 382 ff.) legen jedoch Rechtfertigungen für die Linearitätsannahme vor.

Steuersysteme wurden in Principal-Agent-Modelle bislang nur vereinzelt integriert<sup>7</sup>. *Wolfson* (1985) untersucht den Steuereinfluß in einem Agency-Modell, das die Entscheidung über Kauf oder Leasing eines Wirtschaftsgutes thematisiert. *Fellingham/Wolfson* (1985)

---

<sup>3</sup>Vgl. als Überblick Macho-Stadler/Perez-Castrillo (2001), S. 35 ff.

<sup>4</sup>Vgl. z.B. Swoboda (1994), S. 169 ff.

<sup>5</sup>Vgl. z.B. Wagenhofer/Ewert (1993), Wagenhofer/Ewert (2007), S. 134 ff.

<sup>6</sup>Vgl. z.B. Meinhövel (1999), S. 102 ff., Hemmer (2004).

<sup>7</sup>Im Sammelwerk von Jost (Hrsg.) (2001), in dem die Principal-Agent-Theorie aus der Perspektive unterschiedlicher Teilgebiete der BWL diskutiert wird, findet sich kein Hinweis auf die Notwendigkeit der Integration von Steuern in Agency-Modelle.

zeigen, daß Verträge mit optimaler Risikoteilung nicht notwendigerweise die erwartete Steuerzahlung minimieren. *Banerjee/Besley* (1990) analysieren den Einfluß der Besteuerung bei beschränkter Haftung. In ihrem Modell übernimmt der Fiskus die Rolle des Prinzipals und der Manager die des Agenten. Sie weisen nach, daß die Besteuerung bei Marktversagen infolge der Haftungsbeschränkung wohlfahrtserhöhend wirken kann. Steuern als Ursache von Agency-Problemen werden von *Elschen* (1987) thematisiert. *Neudeck/Streißler* (1991) betrachten die fiskalisch optimale Gewinnbesteuerung mit dem Fiskus als Prinzipal und dem Steuerzahler als seinen Agenten. Eine umfassende Untersuchung des Zusammenhangs von Einkommensbesteuerung und Entlohnungssystemen stammt von *Jasper* (1995), der u.a. das LEN-Modell um Steuern erweitert. *Kanniainen* (1999, 2000) diskutiert, ob die Unternehmensbesteuerung als Korrektiv gegen „Managerial Empire Building“ eingesetzt werden kann. Im Zuge der zunehmenden Verbreitung von Aktienoptionsplänen als Anreizinstrument diskutieren *Niemann/Simons* (2003) Wirkungen differenzierender Besteuerung verschiedener Einkünfte im Rahmen dieser Entlohnungsform. *Brunello/Comi/Sonedda* (2006) testen ein um Steuern erweitertes Standard-Agency-Modell empirisch und können zeigen, daß der Anteil erfolgsabhängiger Bezüge am gesamten Lohn mit höherem Durchschnittssteuersatz sinkt. *Göx* (2008) analysiert die Anreizwirkungen der Einschränkungen des Betriebsausgabenabzugs von Managergehältern in den USA. *Gupta/Viauroux* (2009) untersuchen die Wohlfahrtswirkungen von gesetzlichen Steuerteilungsregeln zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Sie zeigen, daß eine Randlösung, bei der 100% der Steuerzahlungen auf den Arbeitgeber entfallen, Arbeitseinsatz und Wohlfahrt maximiert.

Die Analyse von Steuerwirkungen in Agency-Modellen war bislang fast ausschließlich auf symmetrische Steuersysteme beschränkt. Die Auswirkungen einer nach Risikograd von Investitionsobjekten differenzierenden Besteuerung im Hinblick auf den Arbeitseinsatz und die Portfoliowahl eines Agenten untersucht *Niemann* (2007) im Rahmen des LEN-Modells. Er zeigt, daß symmetrische Besteuerung die optimalen Portfoliogewichte unbeeinflusst läßt. Eine Bemessungsgrundlagenbegünstigung für riskante Projekte erhöht deren Anteil am Gesamtportfolio, während eine Tarifbegünstigung riskanter Projekte uneindeutige Wirkungen erzeugt.

In Modellen ohne Informationsasymmetrie dagegen wurden die Entscheidungswirkungen asymmetrischer oder differenzierender Besteuerung dagegen schon seit den 1940er Jahren untersucht. Als „seminal paper“ in diesem Zusammenhang ist der Beitrag von *Domar/Musgrave* (1944) zu nennen. Sie zeigen, daß die Bereitschaft zur Risikoübernahme umso stärker ausgeprägt ist, je umfassender die Verlustverrechnungsmöglichkeiten sind. Auch *Schneider* (1970, 1988) zeigt, dass der vollständige Verlustausgleich als Maßstab einer neutralen Verlustverrechnung anzusehen ist. Auch in der internationalen finanzwissenschaftlichen Literatur sowie in der Finanzierungstheorie ist asymmetrische Besteuerung ein intensiv untersuchtes Forschungsgebiet, zu dem beispielsweise *Barlev/Levy* (1975), *Eeckhoudt/Hansen* (1982), *Auerbach* (1986), *Auerbach/Poterba* (1987), *MacKie-Mason* (1990), *Shevlin* (1990), *Eeckhoudt/Gollier/Schlesinger* (1997), *van Wijnbergen/Estache* (1999) und *Panteghini* (2001a, 2001b) Beiträge geleistet haben. Aus finanzierungstheoretischer Perspektiven weisen z.B. *Ball/Bowers* (1982), *Cooper/Franks* (1983), *Majd/Myers* (1986), *Majd/Myers* (1987), *Schnabel/Roumi* (1990) und *Lund* (2000) auf die Parallelen

zwischen den Auszahlungsprofilen einer Kaufoption und einer asymmetrischen Ertragsteuer hin und bewerten den Steueranspruch des Fiskus optionspreistheoretisch.

Wegen der Pfadabhängigkeit real existierender Verlustverrechnungsvorschriften im Kontext mehrperiodiger Investitionsentscheidungen liefern analytische Methoden der Investitionsrechnung üblicherweise keine ökonomisch interpretierbaren Ergebnisse. Daher wurde die Anwendung numerischer Simulationen zur Bewertung von Investitionsobjekten mit steuerlichen Verlusten notwendig, die z.B. von *Haegert/Kramm* (1977), *Majd/Myers* (1986), *Majd/Myers* (1987), *Niemann* (2004) und *Dahle/Sureth* (2008) durchgeführt werden.

### 3 Ein binäres Agency-Modell im steuerfreien Fall

Als Ausgangspunkt im steuerfreien Fall dient das binäre Agency-Modell von *Ewert/Wagenhofer* (2008, S. 369 ff.). In diesem Modell hat der Prinzipal die Möglichkeit, einen Agenten mit der Durchführung einer Aufgabe – z.B. der Leitung seines Unternehmens – zu betrauen, weil er diese Aufgabe aus Qualifikations- oder Zeitgründen nicht selbst durchführen kann. Die finanzielle Zielerreichung des Prinzipals hängt dabei von einer Zufallsvariable und dem Arbeitseinsatz des Agenten ab, der nicht direkt beobachtet werden kann. Ein exakter Rückschluß vom realisierten finanziellen Ergebnis auf die Arbeitsleistung des Agenten ist nicht möglich und eine Bestrafung für offensichtlich schlechte Leistung („forcing contract“) somit ausgeschlossen. Der Prinzipal kann dem Agenten aber einen erfolgsabhängigen Vertrag anbieten, der eine hohe Entlohnung bei hohem Ergebnis und eine niedrige Entlohnung bei niedrigem Ergebnis vorsieht. Auf diese Weise kann der Agent dazu veranlaßt werden, eine hohe Arbeitsleistung zu erbringen, was den Erwartungswert des Unternehmensergebnisses steigert<sup>8</sup>.

Dieses binäre Agency-Modell basiert auf den Annahmen, daß<sup>9</sup>

- das Unternehmensergebnis  $x_i$  nur zwei mögliche Zustände  $x_2 > x_1$  annehmen kann, wobei  $x_2 > 0$  und  $x_1 \in \mathbb{R}$  gelten muß<sup>10</sup>,
- der Prinzipal risikoneutral ist und als Zielgröße folglich das erwartete Unternehmensergebnis abzüglich der Entlohnungskosten maximiert,
- der Agent risiko- und arbeitsavers ist und sein Reservationsnutzen  $\underline{U} > 0$  beträgt,
- der Arbeitseinsatz des Agenten  $e_j$  nur zwei mögliche Ausprägungen  $e_H > e_L$  annehmen kann,
- mit hohem Arbeitseinsatz die Wahrscheinlichkeit für ein hohes Ergebnis größer ist als mit niedrigem Arbeitseinsatz,

---

<sup>8</sup>Zur „time line“ der Vertragsgestaltung vgl. Jost (2001), S. 26.

<sup>9</sup>Vgl. Ewert/Wagenhofer (2008), S. 369.

<sup>10</sup>Im Hinblick auf die in Abschnitt 5 analysierten Verlustverrechnungsbeschränkungen wird  $x_1$  abweichend von Ewert/Wagenhofer (2008), S. 369, als nicht vorzeichenbeschränkt angesehen.

- das Arbeitsleid des Agenten  $v_j$  bei hohem Arbeitseinsatz höher ist als bei niedrigem Arbeitseinsatz:  $v_H > v_L$ ,
- die Nutzenfunktion des Agenten additiv-separabel in Entlohnung und Arbeitsleid ist:  $U(s_i, e_j) = \sqrt{s_i} - v_j = u_i - v_j$ , wobei  $s_i$  die Entlohnung und  $u_i$  den Entlohnungsnutzen im Zustand  $i$  bezeichnen.

Die Wahrscheinlichkeitsstruktur des Agency-Modells ist mit den folgenden Wahrscheinlichkeiten beschrieben:

Wahrscheinlichkeiten	niedriges Ergebnis $x_1$	hohes Ergebnis $x_2$
niedriger Arbeitseinsatz $e_L$	$\phi_1^L = 1 - \phi_2^L$	$\phi_2^L$
hoher Arbeitseinsatz $e_H$	$\phi_1^H = 1 - \phi_2^H$	$\phi_2^H$

Hierbei bezeichnet  $\phi_i^j$  die Wahrscheinlichkeit für das Ergebnis  $x_i$ , wenn der Arbeitseinsatz  $e_j$  geleistet wird. Es muß gelten:  $\phi_2^H > \phi_2^L$ .

Für den Prinzipal existieren grundsätzlich drei mögliche Handlungsalternativen  $a_k$ , von denen a priori keine als suboptimal ausgeschlossen werden kann:

- $a_1$ : Der Prinzipal kann gänzlich darauf verzichten, dem Agenten ein Vertragsangebot zu unterbreiten (Unterlassungsalternative). In diesem Fall können die Ergebnisse  $x_i$  nicht realisiert werden, es fallen aber auch keine Entlohnungskosten an. Die finanzielle Zielerreichung  $Z$  des Prinzipals beträgt in diesem Fall genau null:  $Z(a_1) = 0$ .
- $a_2$ : Der Prinzipal kann dem Agenten einen Fixlohnvertrag anbieten. Damit ist es zwar nicht möglich, einen hohen Arbeitseinsatz zu induzieren, aber der Agent kann auf diese Weise dazu veranlaßt werden, zumindest den niedrigen Arbeitseinsatz zu erbringen. Die finanzielle Zielerreichung des Prinzipals kann in diesem Fall positiv, null oder negativ sein:  $Z(a_2) \in \mathbb{R}$ .
- $a_3$ : Der Prinzipal kann dem Agenten einen erfolgsabhängigen Entlohnungsvertrag anbieten, der den Agenten zur Erbringung der hohen Arbeitsleistung veranlaßt. Die finanzielle Zielerreichung des Prinzipals kann in diesem Fall positiv, null oder negativ sein:  $Z(a_3) \in \mathbb{R}$ .

Der Prinzipal wählt diejenige Handlungsalternative, die das erwartete Unternehmensergebnis abzüglich der erwarteten Entlohnungskosten maximiert:  $Z^* = \max\{0, Z(a_2), Z(a_3)\}$ . Dabei ist der Zielfunktionswert der Handlungsalternativen  $a_2$  und  $a_3$  das Ergebnis eines Optimierungsprozesses in Gestalt der optimalen Wahl der Entlohnungsbeträge.

Wählt der Prinzipal die Alternative  $a_2$ , lautet die zu maximierende Sub-Zielfunktion:

$$\max Z(a_2) = \phi_1^L x_1 + \phi_2^L x_2 - u_L^2, \quad (1)$$

mit  $u_L^2$  als Fixlohn bei niedrigem Arbeitseinsatz. Dabei muß die Teilnahmebedingung erfüllt sein. Sie besagt, daß der Agent mindestens seinen Reservationsnutzen und eine



Kompensation für sein (niedriges) Arbeitsleid erhalten muß, um den Vertrag zu akzeptieren:

$$u_L \geq v_L + \underline{U}. \quad (2)$$

Diese Nebenbedingung muß mit Gleichheit erfüllt sein, wenn die Zielfunktion maximiert werden soll:  $u_L = v_L + \underline{U}$ . Eventuelle ökonomische Renten aus der Investition fließen somit ausschließlich dem Prinzipal zu. Die Erfüllung einer Anreizbedingung ist für die Alternative  $a_2$  nicht notwendig, da nur die niedrige Arbeitsleistung erbracht werden soll, was bereits mit der Teilnahmebedingung (2) sichergestellt ist. Der Zielfunktionswert des Prinzipals beträgt somit:

$$Z(a_2) = \phi_1^L x_1 + \phi_2^L x_2 - (v_L + \underline{U})^2. \quad (3)$$

Wählt der Prinzipal die Alternative  $a_3$ , lautet die zu maximierende Sub-Zielfunktion:

$$\max Z(a_3) = \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - \min_{u_1, u_2} \phi_1^H u_1^2 + \phi_2^H u_2^2. \quad (4)$$

Dabei muß neben der Teilnahmebedingung

$$\phi_1^H u_1 + \phi_2^H u_2 \geq v_H + \underline{U} \quad (5)$$

auch die Anreizbedingung

$$\phi_1^H u_1 + \phi_2^H u_2 - v_H \geq \phi_1^L u_1 + \phi_2^L u_2 - v_L \quad (6)$$

erfüllt sein, damit der Agent den Vertrag akzeptiert und den hohen Arbeitseinsatz erbringt. Die Minimierung der erwarteten Entlohnungskosten erfordert, daß beide Nebenbedingungen mit Gleichheit erfüllt sind. Das auf diese Weise entstehende lineare Gleichungssystem mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten läßt sich nach den Nutzenwerten  $u_1$  und  $u_2$  und somit nach den Entlohnungen  $u_1^2$  und  $u_2^2$  bei niedrigem bzw. hohem Ergebnis lösen<sup>11</sup>:

$$\begin{aligned} u_1^2 &= \left[ v_H + \underline{U} - (v_H - v_L) \frac{\phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 \\ u_2^2 &= v \left[ v_H + \underline{U} + (v_H - v_L) \frac{1 - \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2. \end{aligned} \quad (7)$$

Auch in dieser Vertragsvariante wird der Agent im Erwartungswert genau seinen Reservationsnutzen und eine Kompensation für sein Arbeitsleid erhalten, so daß allfällige ökonomische Renten aus dem Projekt dem Prinzipal zufließen. Als Zielfunktionswert des Prinzipals errechnet sich:

$$\begin{aligned} Z(a_3) &= \phi_1^H (x_1 - u_1^2) + \phi_2^H (x_2 - u_2^2) \\ &= \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - (v_H + \underline{U})^2 - (v_H - v_L)^2 \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^2}. \end{aligned} \quad (8)$$

---

<sup>11</sup>Vgl. Ewert/Wagenhofer (2008, S. 371). Es wird dabei angenommen, daß negative Entlohnungen ausgeschlossen sind. Dies ist der Fall, wenn  $\underline{U} \geq \frac{v_H \phi_2^L - v_L \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L}$  erfüllt ist, d.h. wenn der Reservationsnutzen im Vergleich zum Arbeitsleid hinreichend hoch ist.

Der Prinzipal wird die Alternative  $a_3$  nur wählen, falls dieser Zielfunktionswert positiv ist und  $Z(a_2)$  übersteigt:

$$Z(a_3) \geq Z(a_2)$$

$$\underbrace{(\phi_2^H - \phi_2^L)}_{>0} \underbrace{(x_2 - x_1)}_{>0} \geq \underbrace{(v_H - v_L)}_{>0} \underbrace{(v_H + v_L + 2\underline{U})}_{>0} + \underbrace{(v_H - v_L)^2 \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^2}}_{>0} \geq 0, \quad (9)$$

d.h. nur dann, wenn die Differenz zwischen hohem und niedrigem Ergebnis hinreichend hoch ist und die Wahrscheinlichkeit für das hohe Ergebnis durch den hohen Arbeitseinsatz hinreichend stark steigt. Sofern das Arbeitsleid durch hohen Arbeitseinsatz das Arbeitsleid für niedrigen Arbeitseinsatz weit übersteigt, kommt kein erfolgsabhängiger Vertrag zustande.

Sowohl der erfolgsabhängige Vertrag als auch der Fixlohnvertrag können nur dann vorteilhaft sein, falls die Rückflüsse  $x_1$  und  $x_2$  hinreichend hoch bzw. die Disnutzen  $v_L$  und  $v_H$  hinreichend niedrig sind. Andernfalls wird die Unterlassungsalternative  $a_1$  vorgezogen.

Die First-best-Lösung als Referenzfall ergibt sich bei Beobachtbarkeit des Arbeitseinsatzes. In diesem Fall ist die Anreizbedingung zu vernachlässigen, so daß die Alternative  $a_3$  durch einen Fixnutzen in Höhe von

$$u_{a_3}^{FB} = v_H + \underline{U} \quad (10)$$

und eine Zielerreichung des Prinzipals von

$$Z^{FB}(a_3) = \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - (v_H + \underline{U})^2 > Z(a_3). \quad (11)$$

gekennzeichnet ist. Wegen  $Z^{FB}(a_3) > Z^F(a_3)$  wird im First-best-Fall tendenziell häufiger der hohe Arbeitseinsatz gegenüber der Unterlassungsalternative vorgezogen als im Second-best-Fall.

Die Alternative  $a_2$  ändert sich durch Beobachtbarkeit des Arbeitseinsatzes nicht, da bereits im Second-best-Fall mit Sicherheit der niedrige Arbeitseinsatz erbracht wird. Im First-best-Fall wird der Prinzipal nur dann einen hohen Arbeitseinsatz vergüten, falls gilt:

$$Z^{FB}(a_3) \geq Z^{FB}(a_2) = Z(a_2)$$

$$(\phi_2^H - \phi_2^L)(x_2 - x_1) \geq (v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U}) \geq 0, \quad (12)$$

d.h. falls die Ergebnissteigerung durch den hohen Arbeitseinsatz hinreichend hoch bzw. die Disnutzensteigerung hinreichend niedrig ist. Offensichtlich ist Bedingung (12) weniger restriktiv als (9), so daß im First-best-Fall tendenziell häufiger die hohe Arbeitsleistung nachgefragt wird als im Second-best-Fall. Dieses Ergebnis ist auch intuitiv einleuchtend, da durch die Nichtbeobachtbarkeit des Arbeitseinsatzes ausschließlich die hohe Arbeitsleistung verteuert wird, während die Unterlassungsalternative und die niedrige Arbeitsleistung unbeeinflusst bleiben.

## 4 Symmetrische Unternehmensbesteuerung und Lohnsteuer

Bei Integration der Besteuerung stellen sich die Forschungsfragen, welche Entlohnungsverträge vom Prinzipal häufiger bzw. seltener angeboten werden und ob die Unternehmensbesteuerung und die Lohnbesteuerung einen gleichgerichteten oder entgegengesetzten Einfluß auf die Vertragshäufigkeit und -gestaltung aufweisen.

Zusätzlich zu den in Abschnitt 3 vorgestellten Annahmen gelten die folgenden steuerlichen Modellannahmen:

- Auf Ebene des Prinzipals findet eine Unternehmensbesteuerung mit dem proportionalen Tarif  $s$  statt.
- Die Bemessungsgrundlage der Unternehmensbesteuerung ist definiert als Differenz der (steuerpflichtigen) Einzahlungen  $x_1$  bzw.  $x_2$  und der (abzugsfähigen) Entlohnung des Agenten  $u_{1,t}^2$ ,  $u_{2,t}^2$  bzw.  $u_{L,t}^2$ .
- Die Entlohnung des Agenten ist in vollem Umfang steuerpflichtig. Der Lohnsteuertarif ist proportional mit dem Steuersatz  $t$ .
- Das Arbeitsleid, das der Agent durch hohen ( $v_H$ ) oder niedrigen Arbeitseinsatz ( $v_L$ ) erfährt, ist steuerlich unbeachtlich, da damit keine Zahlungswirkungen verbunden sind.
- Die vorsteuerlichen Modellparameter  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $v_H$ ,  $v_L$ ,  $\phi_1^H$ ,  $\phi_1^L$ ,  $\phi_2^H$ ,  $\phi_2^L$  sind exogen und von der Besteuerung unabhängig.
- Hinsichtlich des Steuereinflusses auf den Reservationsnutzen nach Steuern  $\underline{U}_t$  werden zwei unterschiedliche Varianten betrachtet:
  1. Der Reservationsnutzen  $\underline{U}_t$  ist unabhängig von der Existenz und der Höhe der Besteuerung:  $\underline{U}_t = \underline{U}$ . Eine solche Interpretation erscheint gerechtfertigt, falls der Reservationsnutzen als Existenzminimum angesehen wird, das nicht der Besteuerung unterliegt bzw. durch staatliche Transferleistungen sichergestellt ist<sup>12</sup>.
  2. Der Reservationsnutzen  $\underline{U}_t$  hängt von der Höhe der Lohnsteuer ab:  $\underline{U}_t = \underline{U}_t(t)$ . Eine solche Interpretation erscheint gerechtfertigt, falls der Reservationsnutzen als Nutzen aus der besten alternativen Beschäftigung angesehen wird, wobei das alternativ erzielbare Arbeitsentgelt ebenfalls der Besteuerung unterliegt<sup>13</sup>. Da die Nutzenfunktion des Agenten weiterhin  $U(s_i, e_j) = \sqrt{s_i} - v_j$  lautet und als Nettoentgelt aus einer alternativen Beschäftigung  $(1-t)s_i$  erzielt werden kann, wird im Rahmen dieser Interpretation angenommen, daß der Reservationsnutzen das  $\sqrt{1-t}$ -fache des Vor-Steuer-Reservationsnutzens beträgt:  $\underline{U}_t = \underline{U}\sqrt{1-t}$ .

---

<sup>12</sup>Vgl. Niemann (2007), S. 588.

<sup>13</sup>Ein steuerabhängiger Reservationsnutzen wird auch von Gupta/Viauroux (2009), S. 5 diskutiert.

Dem Prinzipal stehen wiederum die drei Handlungsalternativen  $a_1$ ,  $a_2$  und  $a_3$  zur Verfügung. Die Unterlassungsalternative  $a_1$  löst keine steuerlichen Konsequenzen aus, da weder Zahlungsüberschüsse noch Entlohnungskosten anfallen. Der Zielfunktionswert der Unterlassungsalternative beträgt folglich auch im Nach-Steuer-Fall null:  $Z_s(a_1) = 0$ . Der Prinzipal maximiert als finanzielle Zielgröße den Erwartungswert des Nettoüberschusses nach Entlohnungskosten und Unternehmenssteuern:  $Z_s^* = \max\{0, Z_s(a_2), Z_s(a_3)\}$ .

Wählt der Prinzipal die Alternative  $a_2$ , d.h. wünscht er einen sicheren niedrigen Arbeitseinsatz des Agenten, lautet die zu maximierende Sub-Zielfunktion:

$$\max Z_s(a_2) = (1 - s) (\phi_1^L x_1 + \phi_2^L x_2 - u_{L,t}^2), \quad (13)$$

mit  $u_{L,t}^2$  als steuerpflichtigem Brutto-Fixlohn bei niedrigem Arbeitseinsatz. Somit bezieht der Agent in diesem Fall ein Nettogehalt nach Lohnsteuer von  $(1 - t) u_{L,t}^2$ . Die Teilnahmebedingung nach Steuern muß bei Gewinnmaximierung des Prinzipals wiederum mit Gleichheit erfüllt sein:

$$u_{L,t}^2 = \frac{(v_L + \underline{U}_t)^2}{1 - t}. \quad (14)$$

Offensichtlich verlangt der Agent eine Kompensation für die Lohnbesteuerung, da als konsumfähiger und damit nutzenstiftender Betrag nur das Entgelt nach Lohnsteuer zur Verfügung steht. Falls der Reservationsnutzen steuerunabhängig ist (Variante 1,  $\underline{U}_t = \underline{U}$ ), erhöht sich das Bruttoentgelt im Vergleich zum Vor-Steuer-Fall um den Faktor  $\frac{1}{1-t}$ . Reduziert sich der Reservationsnutzen dagegen mit zunehmender Lohnsteuer (Variante 2,  $\underline{U}_t = \underline{U}\sqrt{1-t}$ ), ist die Steigerung zwar geringer, aber das erforderliche Bruttoentgelt noch immer höher als im Vor-Steuer-Fall:  $u_{L,t}^2 > u_L^2$ .

Da der Agent stets auf seinen Reservationsnutzen gestellt wird und ökonomische Renten aus dem Projekt in vollem Umfang dem Prinzipal zufließen, trägt dieser im Umkehrschluß auch die volle Steuerlast der Lohnsteuer. Eine Überwälzung der Steuerlast auf den Agenten ist im hier verwendeten Modell nicht möglich, da der Agent dann mit Nicht-Teilnahme reagieren würde.

Der Zielfunktionswert des Prinzipals beträgt unter Verwendung von  $u_{L,t}^2$ :

$$Z_s(a_2) = (1 - s) \left[ \phi_1^L x_1 + \phi_2^L x_2 - \frac{(v_L + \underline{U}_t)^2}{1 - t} \right]. \quad (15)$$

Ein höherer Unternehmenssteuersatz  $s$  verringert naturgemäß den Zielfunktionswert des Prinzipals, hat aber keinen Einfluß auf die relative Vorteilhaftigkeit der Alternative  $a_2$  gegenüber der Unterlassungsalternative  $a_1$ . Eine Erhöhung des Lohnsteuersatzes  $t$  dagegen kann dazu führen, daß  $Z_s(a_2)$  negativ wird und der Prinzipal damit auf die Beschäftigung des Agenten verzichtet. Es sind somit Fälle möglich, in denen der Fixlohnvertrag vor Steuern vorteilhaft, aber nach Steuern nachteilig ist. Besonders deutlich wird diese Wirkung der Lohnsteuer als Beschäftigungsbremse im Fall eines steuerunabhängigen Reservationsnutzens<sup>14</sup>.

<sup>14</sup>Dieser Zusammenhang ist besonders im Niedriglohnssektor relevant, der allerdings typischerweise nicht aus agency-theoretischer Perspektive analysiert wird.

Wählt der Prinzipal die Alternative  $a_3$ , weil er einen hohen Arbeitseinsatz des Agenten wünscht, lautet die zu maximierende Sub-Zielfunktion nach Steuern:

$$\max Z_s(a_3) = (1-s) \left( \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - \min_{u_{1,t}, u_{2,t}} \phi_1^H u_{1,t}^2 + \phi_2^H u_{2,t}^2 \right), \quad (16)$$

wobei  $u_{1,t}^2$  bzw.  $u_{2,t}^2$  die steuerpflichtigen Bruttolöhne im schlechten bzw. im guten Umweltzustand symbolisieren. Dabei muß neben der Teilnahmebedingung

$$\phi_1^H u_{1,t} + \phi_2^H u_{2,t} = \frac{v_H + \underline{U}_t}{\sqrt{1-t}} \quad (17)$$

auch die Anreizbedingung

$$\begin{aligned} \phi_1^H u_{1,t} \sqrt{1-t} + \phi_2^H u_{2,t} \sqrt{1-t} - v_H &= \phi_1^L u_{1,t} \sqrt{1-t} + \phi_2^L u_{2,t} \sqrt{1-t} - v_L \\ (\phi_2^H - \phi_2^L)(u_{2,t} - u_{1,t}) &= \frac{v_H - v_L}{\sqrt{1-t}} \end{aligned} \quad (18)$$

erfüllt sein. Das resultierende lineare Gleichungssystem läßt sich wiederum nach den Nutzenwerten  $u_{1,t}$  und  $u_{2,t}$  und damit nach den erforderlichen Bruttolöhnen  $u_{1,t}^2$  und  $u_{2,t}^2$  bei niedrigem bzw. hohem Ergebnis lösen:

$$\begin{aligned} u_{1,t}^2 &= \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t - (v_H - v_L) \frac{\phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 \\ u_{2,t}^2 &= \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t + (v_H - v_L) \frac{1 - \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2. \end{aligned} \quad (19)$$

Ähnlich wie im Fall der Handlungsalternative  $a_2$  verlangt der Agent eine Kompensation für die von ihm zu zahlende Lohnsteuer. Diese bewirkt – selbst im Fall eines steuerabhängigen Reservationsnutzens  $\underline{U}_t = \underline{U} \sqrt{1-t}$  – eine strikte Erhöhung der Bruttolöhne im Vergleich zum steuerfreien Fall:  $u_{1,t}^2 > u_1^2$ ,  $u_{2,t}^2 > u_2^2$ . Die Ursache hierfür liegt in der steuerlichen Nichtabziehbarkeit des Arbeitsleids  $v_H$  und  $v_L$ . Ein Prinzipal, der seine Entscheidungen irrtümlich auf Basis des steuerfreien Falls trifft und dem Agenten lediglich die erfolgsabhängigen Entgelte des Vor-Steuer-Falls anbietet, kann damit nicht den erwünschten hohen Arbeitseinsatz induzieren. Für  $(v_L + \underline{U}_t) / \sqrt{1-t} < v_H + \underline{U} < (v_H + \underline{U}_t) / \sqrt{1-t}$  wird der Agent nur den niedrigen Arbeitseinsatz leisten. Dafür jedoch wäre die erwartete Entlohnung ineffizient hoch. Für  $v_H + \underline{U} < (v_H + \underline{U}_t) / \sqrt{1-t}$  wird der Agent wegen der Verletzung der Teilnahmebedingung gar nicht tätig. Die Vernachlässigung der Lohnsteuer bei der Entlohnungsplanung kann folglich zu schweren Fehlentscheidungen führen.

Als Nach-Steuer-Zielfunktionswert des Prinzipals errechnet sich:

$$\begin{aligned} Z_s(a_3) &= (1-s) [\phi_1^H (x_1 - u_{1,t}^2) + \phi_2^H (x_2 - u_{2,t}^2)] \\ &= (1-s) \left[ \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - \frac{(v_H + \underline{U}_t)^2}{1-t} - \frac{(v_H - v_L)^2 \phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{1-t (\phi_2^H - \phi_2^L)^2} \right]. \end{aligned} \quad (20)$$

Der Prinzipal wird die Alternative  $a_3$  nur wählen, falls dieser Zielfunktionswert positiv ist und  $Z_s(a_2)$  übersteigt:

$$\begin{aligned} Z_s(a_3) &\geq Z_s(a_2) \\ (x_2 - x_1)(\phi_2^H - \phi_2^L) &\geq \frac{1}{1-t} \left[ (v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U}_t) + (v_H - v_L)^2 \frac{\phi_2^H(1 - \phi_2^H)}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^2} \right]. \end{aligned} \quad (21)$$

Unabhängig von der Interpretation des Reservationsnutzens ist die Bedingung (21) restriktiver als die entsprechende Bedingung (9) im steuerfreien Fall. Folglich wird es bei symmetrischer Besteuerung tendenziell seltener zum Angebot eines erfolgsabhängigen Entlohnungsvertrags kommen als vor Steuern. Dieser Effekt ist allerdings ausschließlich auf die Lohnsteuer  $t$  zurückzuführen; die Höhe der Unternehmenssteuer  $s$  hat auf das Zustandekommen und die Art des Entlohnungsvertrages keinen Einfluß.

Sowohl der erfolgsabhängige Vertrag  $a_3$  als auch der Fixlohnvertrag  $a_2$  werden durch die Lohnsteuer benachteiligt. Eine (höhere) Lohnsteuer kann somit die Beschäftigung eines Agenten gänzlich verhindern. Projekte, die mit niedrigem Lohnsteuersatz für Prinzipal und Agent vorteilhaft wären und auch zu positivem Steueraufkommen führen würden, werden bei hinreichend hohem Lohnsteuersatz unterlassen, was auch den Wegfall des zugehörigen Steueraufkommens bewirken würde.

Die First-best-Lösung als Referenzfall nach Steuern ergibt sich wiederum bei Beobachtbarkeit des Arbeitseinsatzes. Bei Vernachlässigung der Anreizbedingung ist die Alternative  $a_3$  nach Steuern durch einen fixen Bruttolohn in Höhe von

$$(u_{a_3}^{FB})^2 = \frac{(v_H + \underline{U}_t)^2}{1-t} \quad (22)$$

und eine Zielerreichung des Prinzipals von

$$Z_s^{FB}(a_3) = (1-s) \left[ \phi_1^H x_1 + \phi_2^H x_2 - \frac{(v_H + \underline{U}_t)^2}{1-t} \right] > Z_s(a_3) \quad (23)$$

gekennzeichnet. Analog zum steuerfreien Fall wird auch nach Steuern im First-best-Fall tendenziell häufiger der hohe Arbeitseinsatz gegenüber der Unterlassungsalternative vorgezogen als im Second-best-Fall.

Der Vergleich zwischen den Alternativen  $a_2$  und  $a_3$  im First-best-Fall nach Steuern liefert ein ähnliches Ergebnis wie der Vor-Steuer-Fall. Im First-best-Fall wird der Prinzipal nur dann einen hohen Arbeitseinsatz vergüten, falls gilt:

$$\begin{aligned} Z_s^{FB}(a_3) &\geq Z_s^{FB}(a_2) = Z_s(a_2) \\ (\phi_2^H - \phi_2^L)(x_2 - x_1) &\geq \frac{(v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U})}{1-t} \geq 0. \end{aligned} \quad (24)$$

Da diese Bedingung restriktiver ist als die entsprechende Vor-Steuer-Bedingung (12), kann die Lohnsteuer auch bei beobachtbarer Arbeitsleistung das Zustandekommen eines „forcing contract“ mit verbindlicher hoher Arbeitsleistung verhindern. Im First-best-Fall nach Steuern wird zwar tendenziell ebenfalls häufiger die hohe Arbeitsleistung nachgefragt als im Second-best-Fall nach Steuern, aber die Lohnsteuer wirkt auch im First-best-Fall als Beschäftigungsbremse, während die Unternehmenssteuer keinen Einfluß auf die Art und das Zustandekommen des Entlohnungsvertrags aufweist.

## 5 Asymmetrische Unternehmensbesteuerung

Real existierende Unternehmenssteuersysteme sind typischerweise durch eine asymmetrische Behandlung von Gewinnen und Verlusten gekennzeichnet. Während Gewinne dem vollen Unternehmenssteuersatz  $s$  unterliegen, findet bei Verlusten nur eine eingeschränkte oder auch gar keine Steuererstattung statt. Der in den meisten Steuersystemen anzutreffende Verlustvortrag entspricht wegen der zeitlich verzögerten Verlustberücksichtigung einer eingeschränkten Steuererstattung.

Formal wird die steuerliche Asymmetrie durch Einführung eines Verlustverrechnungskoeffizienten  $0 \leq \gamma \leq 1$  abgebildet. Dieser Parameter gibt den Anteil der abzugsfähigen Verluste an<sup>15</sup>. Für  $\gamma = 1$  erhält man den Spezialfall symmetrischer Besteuerung, für  $\gamma = 0$  ein vollständiges Verlustverrechnungsverbot. Reale Steuersysteme mit beschränkten Verlustrücktragsmöglichkeiten, unverzinslichen Verlustvorträgen oder unterschiedlichen Formen der Mindestbesteuerung als Ausprägungen von Verlustverrechnungsbeschränkungen sind durch  $0 < \gamma < 1$  gekennzeichnet. Restriktivere Verlustverrechnungsbedingungen entsprechen folglich einer Verringerung von  $\gamma$ . Im Ergebnis unterliegen damit positive Steuerbemessungsgrundlagen dem Steuersatz  $s$ , negative Bemessungsgrundlagen führen zu einer Steuererstattung unter Verwendung des effektiven Steuersatzes von  $\gamma s$ .

Auf Ebene des Agenten werden wegen der Verwendung der Nutzenfunktion  $U(s_i, e_j) = \sqrt{s_i} - v_j$  keine negativen Entlohnungen zugelassen. Verlustverrechnungsbeschränkungen sind damit für den Agenten nicht anwendbar<sup>16</sup>. Da sowohl die Teilnahmebedingungen als auch die Anreizbedingung unabhängig von der Unternehmensbesteuerung sind, sind

<sup>15</sup>Vgl. auch Ewert/Niemann (2010), S. 10. In den meisten real existierenden Steuersystemen ist die Verwertbarkeit von Verlusten auch von ihrer Höhe sowie von Steuerplanungsaktivitäten der Steuerpflichtigen abhängig, da höhere Verluste i.d.R. zu Verlustvorträgen führen, die erst in späteren Perioden abgezogen werden können, wodurch ein negativer Zeiteffekt eintritt. Eine derartige Modellspezifikation würde jedoch weitreichende Annahmen über künftige Gewinne erfordern, die in einem Einperiodenmodell schwer zu rechtfertigen sind. Deshalb wird  $\gamma$  im vorliegenden Modell als Konstante betrachtet. Verlustverrechnungsbeschränkungen führen im Allgemeinen zu Zeit- bzw. Zinseffekten der Besteuerung, im Fall von zeitlichen Verrechnungsbeschränkungen ggf. auch zu Bemessungsgrundlageneffekten. Im hier verwendeten einperiodigen Modell sind Zeiteffekte naturgemäß ausgeschlossen. Deshalb muss hier eine Approximation von Zeiteffekten durch Bemessungsgrundlagen- oder Tarifeffekte erfolgen. Zur erstmaligen grundlegenden Systematisierung steuerlicher Effekte vgl. Wagner (1984).

<sup>16</sup>In einer alternativen Modellformulierung mit einem risikoneutralen Agenten könnte die Betriebsverpachtung an den Agenten die optimale Lösung des Anreizproblems bilden. Vgl. Macho-Stadler/Perez-Castrillo (2001), S. 41, Ewert/Wagenhofer (2008), S. 369. In diesem Fall müßten Verlustverrechnungsbeschränkungen auch auf Agentenebene berücksichtigt werden.

die in Abschnitt 4 hergeleiteten optimalen Entlohnungen auch im Fall asymmetrischer Unternehmensbesteuerung anzuwenden:

$$\begin{aligned}
u_{L,t}^2 &= \frac{(v_L + \underline{U}_t)^2}{1-t}, \\
u_{1,t}^2 &= \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t - (v_H - v_L) \frac{\phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2, \\
u_{2,t}^2 &= \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t + (v_H - v_L) \frac{1 - \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2. \tag{25}
\end{aligned}$$

Auf Ebene des Prinzipals dagegen wirken sich steuerliche Asymmetrien auf den Zielfunktionswert aus. Während die Unterlassungsalternative  $a_1$  steuerlich unbeachtlich ist und damit auch von Verlustverrechnungsbeschränkungen unbeeinflusst bleibt, kann sich der Zielfunktionswert des Prinzipals bei Wahl der Alternativen  $a_2$  (niedriger erwünschter Arbeitseinsatz) und  $a_3$  (hoher erwünschter Arbeitseinsatz) verringern, wenn es in mindestens einem der beiden möglichen Zustände zu Verlusten kommt. Für die Berechnung der Zielfunktionswerte ist somit eine Fallunterscheidung nach positiven und negativen Bemessungsgrundlagen vorzunehmen.

Die Sub-Zielfunktion der Alternative  $a_2$  bei asymmetrischer Besteuerung lautet:

$$\begin{aligned}
\max Z_s(a_2) &= \phi_1^L [(1 - \gamma s) \min \{0; x_1 - u_{L,t}^2\} + (1 - s) \max \{0; x_1 - u_{L,t}^2\}] \\
&\quad + \phi_2^L [(1 - \gamma s) \min \{0; x_2 - u_{L,t}^2\} + (1 - s) \max \{0; x_2 - u_{L,t}^2\}]. \tag{26}
\end{aligned}$$

Mit dieser Formulierung ist nicht ausgeschlossen, daß in beiden Zuständen negative Bemessungsgrundlagen und damit auch negative Zielfunktionswerte vorliegen. In einem solchen Fall jedoch wäre die Unterlassungsalternative  $a_1$  vorzuziehen. Die Alternative  $a_2$  kann somit nur dann in Frage kommen, wenn die Bemessungsgrundlage mindestens bei hohem Ergebnis  $x_2$  positiv ist. Es wird daher angenommen, daß  $x_2 > u_{L,t}^2$  gilt:

$$\begin{aligned}
\max Z_s(a_2) &= (1 - \gamma s) \phi_1^L \min \{0; x_1 - u_{L,t}^2\} + (1 - s) \phi_1^L \max \{0; x_1 - u_{L,t}^2\} \\
&\quad + (1 - s) \phi_2^L (x_2 - u_{L,t}^2). \tag{27}
\end{aligned}$$

Für  $x_1 \geq u_{L,t}^2$  ergibt sich der Zielfunktionswert bei symmetrischer Besteuerung aus (15). Für  $x_1 < u_{L,t}^2$  beträgt der Zielfunktionswert des Prinzipals nach Einsetzen von  $u_{L,t}^2$ :

$$Z_s(a_2) = (1 - \gamma s) \phi_1^L x_1 + (1 - s) \phi_2^L x_2 - [(1 - \gamma s) \phi_1^L + (1 - s) \phi_2^L] \frac{(v_L + \underline{U}_t)^2}{1-t}. \tag{28}$$

Wählt der Prinzipal hohen Arbeitseinsatz des Agenten, so lautet die Zielfunktion nach asymmetrischer Besteuerung im allgemeinen Fall:

$$\begin{aligned}
Z_s(a_3) &= \phi_1^H [(1 - \gamma s) \min \{0; x_1 - u_{1,t}^2\} + (1 - s) \max \{0; x_1 - u_{1,t}^2\}] \\
&\quad + \phi_2^H [(1 - \gamma s) \min \{0; x_2 - u_{2,t}^2\} + (1 - s) \max \{0; x_2 - u_{2,t}^2\}]. \tag{29}
\end{aligned}$$

Auch in diesem Fall wird angenommen, daß die Verlustverrechnungsbeschränkung ausschließlich im Fall des niedrigen Unternehmensergebnisses  $x_1$  relevant werden kann und Verluste bei hohem Ergebnis nicht eintreten können, d.h.  $x_2 \geq u_{2,t}^2$ . Mit dieser Annahme werden zwei ökonomisch irrelevante Fälle ausgeschlossen:



1. In beiden Zuständen  $x_1$  und  $x_2$  tritt nach Abzug der Entlohnungskosten ein Verlust ein. In diesem Fall ist jedoch die Unterlassungsalternative  $a_1$  vorzuziehen.
2. Bei hohem Ergebnis tritt nach Abzug der Entlohnungskosten ein Verlust ein ( $x_2 - u_{2,t}^2 < 0$ ), während bei niedrigem Ergebnis nach Abzug der Entlohnungskosten ein Gewinn vorliegt ( $x_1 - u_{1,t}^2 \geq 0$ ). In diesem Fall würde die Differenz zwischen hohem und niedrigem Ergebnis durch die zusätzlichen Entlohnungskosten mehr als aufgezehrt und die Forderung nach hohem Arbeitseinsatz des Agenten wäre nicht mehr sinnvoll, da die Alternative  $a_2$  vorzuziehen wäre<sup>17</sup>.

Damit lautet die Zielfunktion für die Handlungsalternative  $a_3$ :

$$Z_s(a_3) = \phi_1^H [(1 - \gamma s) \min \{0; x_1 - u_{1,t}^2\} + (1 - s) \max \{0; x_1 - u_{1,t}^2\}] + \phi_2^H (1 - s) (x_2 - u_{2,t}^2) \quad (30)$$

Für  $x_1 \geq u_{1,t}^2$  ergibt sich der Zielfunktionswert bei symmetrischer Besteuerung aus (20). Für  $x_1 < u_{1,t}^2$  beträgt der Zielfunktionswert des Prinzipals nach Einsetzen von  $u_{1,t}^2$ :

$$Z_s(a_3) = \phi_1^H (1 - \gamma s) (x_1 - u_{1,t}^2) + \phi_2^H (1 - s) (x_2 - u_{2,t}^2). \quad (31)$$

Eine weitere Vereinfachung dieses Ausdrucks ist aufgrund der Asymmetrie für  $\gamma < 1$  nicht möglich. Daher ist der Einfluß der Unternehmensbesteuerung auf die Wahl des optimalen Entlohnungsvertrags nicht unmittelbar ersichtlich. Eine Erhöhung des Unternehmenssteuersatzes  $s$  bewirkt für einen gegebenen Verlustverrechnungsparameter  $\gamma < 1$  eine stärkere Reduzierung des Zielfunktionswertes des Prinzipals als bei symmetrischer Besteuerung ( $\gamma = 1$ )<sup>18</sup>. Im Gegensatz zur symmetrischen Besteuerung vermindert der Unternehmenssteuersatz  $s$  nunmehr die Zielerreichung der Handlungsalternativen  $a_2$  und  $a_3$  nicht mehr gleichmäßig, wie in Abschnitt 6.2 numerisch gezeigt wird.

Neben der asymmetrieinduzierten Entscheidungsrelevanz des Unternehmenssteuersatzes  $s$  lassen sich auch unmittelbare Entscheidungswirkungen einer Variation des Verlustverrechnungsparameters  $\gamma$  identifizieren. Für alle strikt positiven Wahrscheinlichkeiten  $\phi_2^L > 0$  gilt, daß die zustandsunabhängige Entlohnung bei gewünschtem niedrigen Arbeitseinsatz (Handlungsalternative  $a_2$ ) höher ist als die Entlohnung im ungünstigen Zustand bei gewünschtem hohem Arbeitseinsatz (Handlungsalternative  $a_3$ ):  $u_{L,t}^2 > u_{1,t}^2$ . Daraus folgt, daß die Steuerbemessungsgrundlage im ungünstigen Zustand für Handlungsalternative  $a_2$  stets niedriger ist als für Handlungsalternative  $a_3$ :

$$\begin{aligned} u_{L,t}^2 &> u_{1,t}^2 \\ x_1 - u_{L,t}^2 &< x_1 - u_{1,t}^2. \end{aligned} \quad (32)$$

Aus (32) lassen sich die möglichen Entscheidungswirkungen einer Variation des Verlustverrechnungsparameters  $\gamma$  unmittelbar ableiten:

<sup>17</sup>Ein Beweis findet sich im Anhang.

<sup>18</sup>Auf die ausgeprägteren Effekte von Verlustverrechnungsbeschränkungen bei höheren Steuersätzen weisen auch Ewert/Niemann (2010), S. 31 hin.

1.  $x_1 - u_{L,t}^2 < x_1 - u_{1,t}^2 < 0$ : Für beide Handlungsalternativen liegen im ungünstigen Zustand negative Steuerbemessungsgrundlagen vor. Der Verlust ist aber für Alternative  $a_2$  höher als für Alternative  $a_3$ . Verlustverrechnungsbeschränkungen verringern damit die Zielerreichung beider Alternativen, aber Alternative  $a_2$  wird stärker benachteiligt.
2.  $x_1 - u_{L,t}^2 < 0 < x_1 - u_{1,t}^2$ : Nur für Handlungsalternative  $a_2$  liegt im ungünstigen Zustand eine negative Steuerbemessungsgrundlage vor. Verlustverrechnungsbeschränkungen verringern damit nur deren Zielerreichung, während Alternative  $a_3$  nicht benachteiligt wird.
3.  $0 < x_1 - u_{L,t}^2 < x_1 - u_{1,t}^2$ : Keine Handlungsalternative weist eine negative Steuerbemessungsgrundlage auf. Verlustverrechnungsbeschränkungen sind in diesem Fall irrelevant.

Grundsätzlich kann keine Handlungsalternative durch Einführung von Verlustverrechnungsbeschränkungen eine absolute Verbesserung ihres Zielfunktionswertes erfahren. Vielmehr ist es möglich, daß sowohl der Zielfunktionswert von  $a_2$  als auch der von  $a_3$  durch asymmetrische Besteuerung negativ werden und damit die Unterlassungsalternative  $a_1$  vorzuziehen ist.

Wegen des tendenziell höheren möglichen Verlusts wird Handlungsalternative  $a_2$  aber relativ stärker durch Verlustverrechnungsbeschränkungen benachteiligt:

$$\frac{\partial Z_s(a_3)}{\partial \gamma} \geq \frac{\partial Z_s(a_2)}{\partial \gamma} \geq 0. \quad (33)$$

Damit sind Fälle denkbar, in denen der Prinzipal bei symmetrischer Besteuerung einen niedrigen Arbeitseinsatz des Agenten wünscht, bei Existenz von Verlustverrechnungsbeschränkungen dagegen einen hohen Arbeitseinsatz, da der Verlust durch einen erfolgsabhängigen Vertrag vermieden oder zumindest verringert werden kann.

## 6 Numerische Beispiele

Dieser Abschnitt verdeutlicht die in Abschnitt 4 und Abschnitt 5 formal hergeleiteten Steuerwirkungen anhand von graphischen Darstellungen. Sofern die analytischen Modelle keinen Nachweis einer eindeutigen Wirkungsrichtung der steuerlichen Parameter erlauben, werden die grundsätzlich möglichen Steuerwirkungen exemplarisch aufgezeigt.

### 6.1 Symmetrische Besteuerung

Die Steuerwirkungen bei symmetrischer Besteuerung wurden in Abschnitt 4 formal gezeigt. Während eine Variation des Unternehmenssteuersatzes  $s$  keinen Vorzeichenwechsel der Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  und auch keine Änderung der relativen Vorteilhaftigkeit von  $a_2$  und  $a_3$  auslösen kann, weist eine Variation des Lohnsteuersatzes  $t$  Entscheidungsrelevanz auf. Für die Parameterkonstellation

$$x_1 = 500, x_2 = 1.500, \phi_2^H = 0,7, \phi_2^L = 0,3, \underline{U}_t = 24\sqrt{1-t}, v_H = 6, v_L = 1, s = 0,25$$

ergeben sich folgende Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  in Abhängigkeit des Lohnsteuersatzes  $t$ :

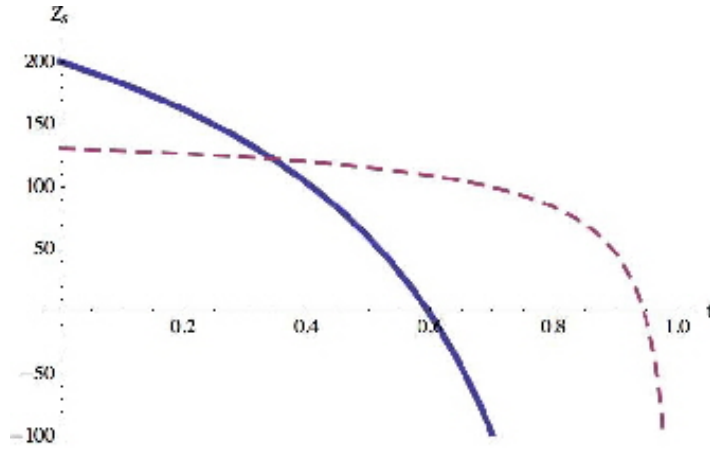


Abbildung 1: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Lohnsteuersatzes  $t$

Die durchgezogene Linie gibt den Zielfunktionswert des Prinzipals bei hohem ( $a_3$ ), die gestrichelte Linie den Zielfunktionswert des Prinzipals bei niedrigem gewünschten Arbeitseinsatz ( $a_2$ ) des Agenten an. Für beide Funktionen gilt, daß der Zielfunktionswert streng monoton mit dem Lohnsteuersatz sinkt und oberhalb eines hinreichend hohen kritischen Wertes negativ wird. Der Zielfunktionswert für den erfolgsabhängigen Vertrag  $a_3$  sinkt bei einer Erhöhung des Lohnsteuersatzes stärker als der Zielfunktionswert für den Fixlohnvertrag. Im Beispiel ist der erfolgsabhängige Entlohnungsvertrag im Intervall  $t \in [0; 0,345]$  und der Fixlohnvertrag im Intervall  $t \in [0,345; 0,945]$  vorteilhaft. Ein qualitativ sehr ähnliches Bild zeigt sich, wenn bei ansonsten unveränderter Parameterlage ein steuersatzunabhängiger Reservationsnutzen von  $\underline{U}_t = 20$  angenommen wird:

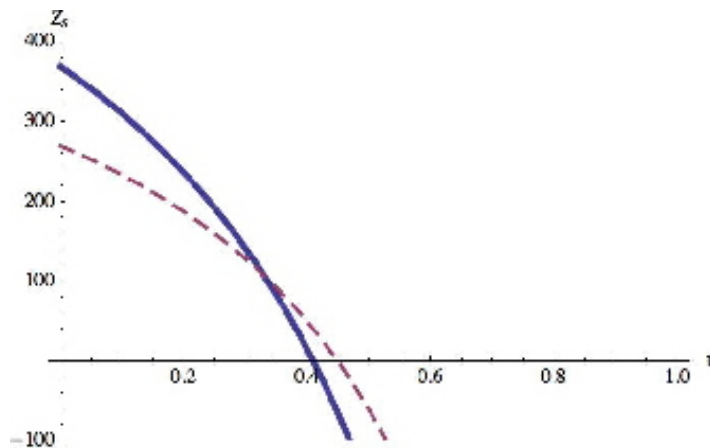


Abbildung 2: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Lohnsteuersatzes  $t$

In diesem Fall reagieren beide Zielfunktionswerte deutlich stärker steuersatzsensitiv. Der erfolgsabhängige Vertrag ist im Intervall  $t \in [0; 0,33]$ , der Fixlohnvertrag im Intervall  $t \in [0,33; 0,449]$  vorteilhaft. Durch geeignete Parameterwahl sind aber auch Beispiele zu finden, in denen die Alternative  $a_2$  in Kombination mit der Unterlassungsalternative  $a_1$  die Alternative  $a_3$  für das gesamte relevante Lohnsteuersatzintervall  $[0; 1]$  dominiert, bzw.  $a_3$  und  $a_1$  Alternative  $a_2$  dominieren. Dies wird anhand von zwei Beispielen gezeigt: Für die Parameterkonstellation

$$x_1 = 500, x_2 = 1.500, \phi_2^H = 0,8, \phi_2^L = 0,2, \underline{U}_t = 25\sqrt{1-t}, v_H = 6, v_L = 1, s = 0,25$$

ergibt sich die folgende Situation mit Vorteilhaftigkeit von  $a_3/a_1$ :

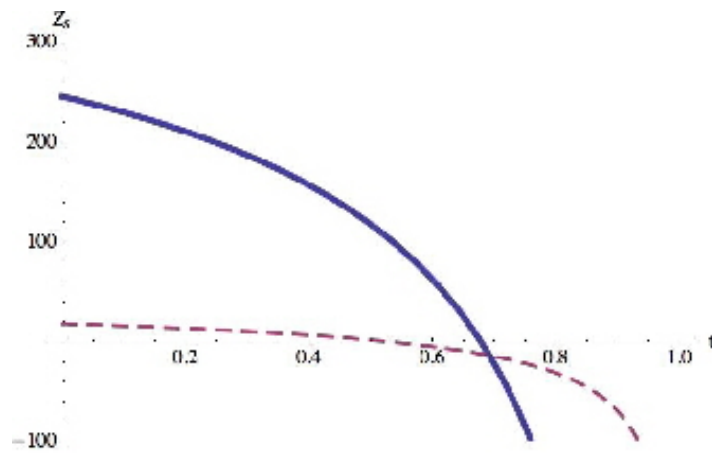


Abbildung 3: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Lohnsteuersatzes  $t$

Für die Parameterkonstellation

$$x_1 = 500, x_2 = 1.500, \phi_2^H = 0,6, \phi_2^L = 0,4, \underline{U}_t = 24\sqrt{1-t}, v_H = 6, v_L = 1, s = 0,25$$

ergibt sich die folgende Situation mit Vorteilhaftigkeit von  $a_2/a_1$ :

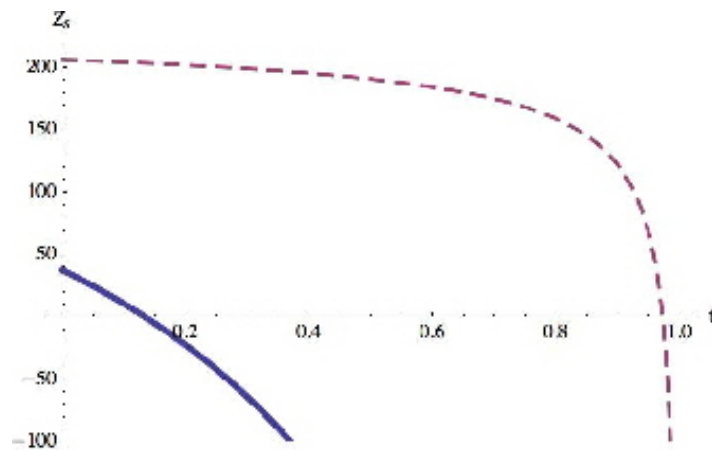


Abbildung 4: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Lohnsteuersatzes  $t$

Abbildung 4 verdeutlicht, daß für jeden Vertrag ein kritischer Lohnsteuersatz  $t < 1$  existiert, der zur Nachteiligkeit gegenüber der Unterlassungsalternative  $a_1$  führt, da die für die Teilnahme des Agenten notwendigen Entlohnungskosten mit zunehmendem Steuersatz steigen.

## 6.2 Asymmetrische Besteuerung

Bei asymmetrischer Besteuerung von Gewinnen und Verlusten des Prinzipals sind die Steuerwirkungen weniger offensichtlich und bedürfen in stärkerem Ausmaß der graphischen Veranschaulichung. Im Gegensatz zur symmetrischen Besteuerung weist nun auch der Unternehmenssteuersatz  $s$  Relevanz für die Entscheidung des Prinzipals zwischen den verschiedenen Alternativen auf. Bei Annahme der Parameterkonstellation

$$\begin{aligned} x_1 &= 500, \quad x_2 = 1.500, \quad \phi_2^H = 0,65, \quad \phi_2^L = 0,35, \quad \underline{U}_t = 25\sqrt{1-t}, \quad v_H = 5, \quad v_L = 1, \\ t &= 0,4, \quad \gamma = 0,7 \end{aligned}$$

ergeben sich die folgenden Zielfunktionswerte der Alternativen  $a_2$  und  $a_3$  als Funktionen des Unternehmenssteuersatzes  $s$ :

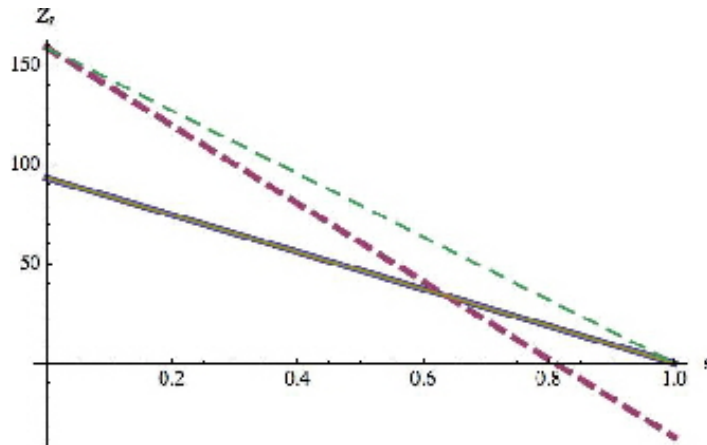


Abbildung 5: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Unternehmenssteuersatzes  $s$

Die durchgezogene Linie repräsentiert den Zielfunktionswert bei erfolgsabhängiger Entlohnung ( $a_3$ ). Für diesen Vertrag kommt es im Beispiel nicht zu Verlusten, so daß Verlustverrechnungsbeschränkungen hier irrelevant sind. Für den Fixlohnvertrag ( $a_2$ ), der durch gestrichelte Linien dargestellt ist, tritt im ungünstigen Zustand dagegen ein Verlust ein. Der Zielfunktionswert bei asymmetrischer Besteuerung ist durch die dicke gestrichelte Linie, der Zielfunktionswert bei symmetrischer Besteuerung durch die dünne gestrichelte Linie dargestellt. Anhand der Schnittpunkte wird ersichtlich, daß die Höhe des Unternehmenssteuersatzes bei asymmetrischer Besteuerung entscheidend für die gewählte Handlungsalternative ist. Für  $s \leq 0,638$  ist der Fixlohnvertrag optimal, für  $s \geq 0,638$  der erfolgsabhängige Vertrag. Während die Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  bei symmetrischer Besteuerung keine Schnittpunkte mit der Abszisse aufweisen können, ist bei asymmetrischer Besteuerung ein Vorzeichenwechsel durch Variation des Unternehmenssteuersatzes möglich. Folglich ist  $s$  nicht nur für die Entscheidung zwischen  $a_2$  und  $a_3$  relevant, sondern auch für die Vorziehungswürdigkeit gegenüber der Unterlassungsalternative  $a_1$ .

Die Entscheidungswirkungen einer Variation des Verlustverrechnungsparameters  $\gamma$  wurden in Abschnitt 5 bereits qualitativ erläutert. Eine Verringerung von  $\gamma$ , d.h. eine Einschränkung der Verlustverrechnungsmöglichkeiten, wird den Fixlohnvertrag tendenziell stärker benachteiligen als den erfolgsabhängigen Vertrag. Dies verdeutlicht auch die nachfolgende Abbildung unter Verwendung der Parameterlage

$$\begin{aligned} x_1 &= -25, \quad x_2 = 275, \quad \phi_2^H = 0,66, \quad \phi_2^L = 0,34, \quad \underline{U}_t = 8\sqrt{1-t}, \quad v_H = 3, \quad v_L = 0,2, \\ s &= 0,25, \quad t = 0,4 : \end{aligned}$$

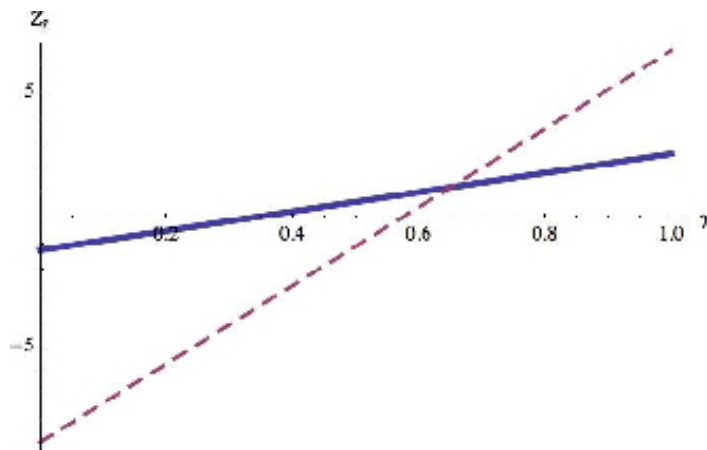


Abbildung 6: Zielfunktionswerte  $Z_s(a_2)$  und  $Z_s(a_3)$  als Funktionen des Verlustverrechnungsparameters  $\gamma$

Die durchgezogene Linie symbolisiert den erfolgsabhängigen Vertrag  $a_3$ , die gestrichelte Linie den Fixlohnvertrag  $a_2$ . Anhand des Schnittpunkts der beiden Funktionen wird ersichtlich, daß die Verlustverrechnungsbedingungen die Art des optimalen Entlohnungsvertrags beeinflussen. Für  $\gamma \in [0,326; 0,65]$  ist der erfolgsabhängige Entlohnungsvertrag optimal, für  $\gamma \in [0,65; 1]$  der Fixlohnvertrag. Die Schnittpunkte der Funktionen mit der Abszisse zeigen, daß Variationen des Verlustverrechnungsparameters einen Vorzeichenwechsel der Zielfunktionswerte hervorrufen können und damit das Zustandkommen eines Entlohnungsvertrags beeinflussen. Für  $\gamma \in [0; 0,326]$  sollte kein Entlohnungsvertrag angeboten werden.

## 7 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Dieser Beitrag untersucht die Wirkungen symmetrischer und asymmetrischer Besteuerung auf das Zustandekommen und die Ausgestaltung von Entlohnungsverträgen. Dazu wird ein binäres Principal-Agent-Modell verwendet, in das eine Unternehmenssteuer auf Ebene des Prinzipals und eine Lohnsteuer auf Ebene des Agenten integriert wird. Dem Prinzipal stehen drei mögliche Handlungsalternativen zur Verfügung:

- Er kann gänzlich darauf verzichten, dem Agenten einen Vertrag anzubieten. In diesem Fall kommt keine Kooperation zustande und die Zielerreichung beträgt null.
- Der Prinzipal kann einen Entlohnungsvertrag mit Fixlohn anbieten, der den Agenten dazu veranlaßt, mit Sicherheit den niedrigen Arbeitseinsatz zu erbringen.
- Der Prinzipal kann einen erfolgsabhängigen Entlohnungsvertrag anbieten, der den Agenten dazu veranlaßt, hohen Arbeitseinsatz zu leisten.

Im Fall der symmetrischen Besteuerung von Gewinnen und Verlusten weist die Unternehmensbesteuerung keinen Einfluß auf das Zustandekommen und die Art des Entlohnungsvertrags auf, da sie lediglich eine proportionale Verringerung der Zielfunktionswerte des Prinzipals, jedoch keinen Vorzeichenwechsel bewirkt. Werden Gewinne und Verluste aber asymmetrisch besteuert, ist auch ein Vorzeichenwechsel des Zielfunktionswertes des Prinzipals möglich. Hinreichend restriktive Verlustverrechnungsbeschränkungen können folglich ein Vertragsangebot des Prinzipals verhindern. Im Hinblick auf die Entscheidung zwischen Fixlohn und erfolgsabhängiger Vergütung benachteiligen Verlustverrechnungsbeschränkungen den Fixlohnvertrag tendenziell stärker als den erfolgsabhängigen Vertrag, da der Verlust im ungünstigen Umweltzustand höher ausfällt. Eine Vernachlässigung der Unternehmensbesteuerung kann daher nur bei asymmetrischer Besteuerung zu Fehlentscheidungen führen.

Da die Vergütung des Agenten stets nichtnegativ ist, kommen eventuelle Verlustverrechnungsbeschränkungen bei der Lohnsteuer nicht zur Anwendung. Die Entscheidungswirkungen der Lohnsteuer sind unabhängig davon, ob die Unternehmenssteuer Gewinne und Verluste symmetrisch oder asymmetrisch behandelt. Eine Erhöhung des Lohnsteuersatzes verursacht stets eine Reduzierung des Zielfunktionswertes des Prinzipals, da lediglich der Nettolohn für den Agenten nutzenstiftend wirkt und die Teilnahmebedingung und ggf. die Anreizbedingung weiterhin erfüllt sein müssen. Folglich existiert für jede Parameterkonstellation und jede Vertragsvariante ein kritischer Lohnsteuersatz, bei dessen Überschreiten der Zielfunktionswert des Prinzipals negativ wird und ein Entlohnungsvertrag nicht zustandekommt. Dieses Ergebnis gilt qualitativ unabhängig davon, ob der Arbeitseinsatz des Agenten beobachtbar und ob sein Reservationsnutzen steuersatzabhängig ist. Eine Lohnsteuer wirkt damit in allen betrachteten Entscheidungssituationen tendenziell als Beschäftigungsbremse. Darüber hinaus kann gezeigt werden, daß die Lohnsteuer erfolgsabhängige Verträge stärker negativ beeinflusst als Fixlohnverträge. Neben ihren beschäftigungshemmenden Effekten verringert die Lohnsteuer damit auch Anreize zu höherer Arbeitsleistung. Eine Vernachlässigung der Lohnsteuer kann somit in jeder der hier betrachteten Entscheidungssituationen Ursache für Fehlentscheidungen sein.

Ein Steuergesetzgeber, dessen steuerpolitisches Ziel darin besteht, die Entscheidungen im steuerfreien Fall möglichst wenig zu beeinflussen, d.h. ein entscheidungsneutrales Steuersystem zu implementieren, müßte daher auf eine Lohnsteuer verzichten und das Steueraufkommen vollständig durch eine symmetrische Unternehmenssteuer erzielen. In diesem Fall würden die gleichen Entlohnungsverträge abgeschlossen wie im Second-best-Fall vor Steuern. Eine alternative steuerpolitische Zielsetzung könnte in der steuerlichen Korrektur von Informationsasymmetrien, d.h. in einer Annäherung an den First-best-Fall vor Steuern, gesehen werden. Auch bei dieser denkbaren Zielsetzung müßte das angestrebte Steueraufkommen ausschließlich über die symmetrisch auszugestaltende Unternehmenssteuer generiert werden. Um eine vergleichbare Beschäftigung und ähnlichen Arbeitseinsatz zu erzielen wie im First-best-Fall wären jedoch weiterreichende Maßnahmen als nur ein Verzicht auf die Lohnsteuer erforderlich. Vielmehr wäre die steuerliche Abziehbarkeit des Arbeitsleids und die Möglichkeit einer negativen Lohnsteuer, d.h. eines staatlichen Lohnzuschusses, erforderlich.



Angesichts der hergeleiteten prägnanten Steuerwirkungen sind die Annahmen des Modells kritisch zu diskutieren, um nicht voreilige steuerpolitische Schlußfolgerungen daraus abzuleiten. Dabei ist insbesondere die binäre Struktur des verwendeten Modells als restriktiv anzusehen, wobei nicht übersehen werden sollte, daß erst sie analytische Lösungen überhaupt ermöglicht. Das LEN-Modell als alternatives analytisch lösbares Agency-Modell mit kontinuierlichem Zustandsraum wäre im vorliegenden Fall nicht anwendbar, da eine asymmetrische Unternehmensbesteuerung die Linearitätsannahme verletzen würde. Eine weitere Einschränkung ist in der einperiodigen Struktur des Modells zu sehen, die die Analyse von durch Verlustverrechnungsbeschränkungen ausgelösten Zeiteffekten der Besteuerung verhindert und zu einer Approximation von Zeiteffekten durch Tarifeffekte zwingt. Auch diese Annahme ist der analytischen Lösbarkeit geschuldet, wobei zu berücksichtigen ist, daß in der Literatur derzeit noch keine mehrperiodigen Agency-Modelle mit Steuern existieren<sup>19</sup>. Über den erzielbaren steuerlichen Erkenntnisgewinn durch Konstruktion derartiger Modelle sind deshalb keine Aussagen möglich. In Anbetracht der weitreichenden Steuerwirkungen, die im binären Modell nachgewiesen werden können, erscheint allerdings nicht die Einbeziehung, sondern vielmehr die Vernachlässigung von Steuern in Agency-Modellen rechtfertigungsbedürftig.

Im Umkehrschluß könnte jedoch die Möglichkeit, auf der Grundlage binärer Modelle analytische Steuerwirkungsaussagen zu treffen, zum Anlaß genommen werden, weitere offene Forschungsfragen mit diesem Instrumentarium zu untersuchen. Zu diesen Fragen zählen beispielsweise die Wirkungen einer Bonusbesteuerung auf Ebene des Agenten oder die Effekte progressiver Einkommensteuern<sup>20</sup>, die sowohl auf Prinzipal- als auch auf Agentenebene erhoben werden können.

---

<sup>19</sup>Zu mehrperiodigen Agency-Modellen ohne Steuern vgl. Schöndube (2009).

<sup>20</sup>Zu den Wirkungen progressiver Einkommensteuern auf die Risikowahl vgl. z.B. Ahsan (1974), Schneider (1980), Bamberg/Richter (1984).

## Anhang: Beweis der Behauptung aus Abschnitt 5

**Behauptung:**

$$x_2 - u_{2,t}^2 < 0 \wedge x_1 - u_{1,t}^2 \geq 0 \Rightarrow Z_s(a_2) > Z_s(a_3).$$

**Beweis:**

1.) Aus  $x_2 - u_{2,t}^2 < 0 \wedge x_1 - u_{1,t}^2 \geq 0$  folgt:

$$\begin{aligned} x_2 - u_{2,t}^2 &< x_1 - u_{1,t}^2 \\ x_2 - \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t + (v_H - v_L) \frac{1 - \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 &< x_1 - \frac{1}{1-t} \left[ v_H + \underline{U}_t - (v_H - v_L) \frac{\phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 \\ (x_2 - x_1)(1-t) &< \left[ v_H + \underline{U}_t + (v_H - v_L) \frac{1 - \phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 \\ &\quad - \left[ v_H + \underline{U}_t - (v_H - v_L) \frac{\phi_2^H}{\phi_2^H - \phi_2^L} \right]^2 \\ (x_2 - x_1)(1-t) &< \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} \left[ 2(v_H + \underline{U}_t) + \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} (1 - 2\phi_2^H) \right] \end{aligned} \quad (34)$$

2.) Aus (24) folgt:

$$\begin{aligned} Z_s(a_2) &> Z_s(a_3) \\ (x_2 - x_1)(\phi_2^H - \phi_2^L) &< \frac{1}{1-t} \left[ (v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U}_t) + (v_H - v_L)^2 \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^2} \right] \\ (x_2 - x_1)(1-t) &< \frac{(v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U}_t)}{\phi_2^H - \phi_2^L} + \frac{(v_H - v_L)^2}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^3} \phi_2^H (1 - \phi_2^H) \end{aligned} \quad (35)$$

3.) Um zu zeigen, daß Bedingung (34) restriktiver ist als Bedingung (35), muß gelten:

$$\begin{aligned}
\frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} \left[ 2(v_H + \underline{U}_t) + \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} (1 - 2\phi_2^H) \right] &< \frac{(v_H - v_L)(v_H + v_L + 2\underline{U}_t)}{\phi_2^H - \phi_2^L} \\
&+ \frac{(v_H - v_L)^2}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^3} \phi_2^H (1 - \phi_2^H) \\
2(v_H + \underline{U}_t) + \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} (1 - 2\phi_2^H) &< (v_H + v_L + 2\underline{U}_t) + \frac{v_H - v_L}{(\phi_2^H - \phi_2^L)^2} \phi_2^H (1 - \phi_2^H) \\
v_H - v_L + \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} (1 - 2\phi_2^H) &< \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{\phi_2^H - \phi_2^L} \\
\frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} (1 - 2\phi_2^H + \phi_2^H - \phi_2^L) &< \frac{v_H - v_L}{\phi_2^H - \phi_2^L} \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{\phi_2^H - \phi_2^L} \\
(1 - \phi_2^H - \phi_2^L) &< \frac{\phi_2^H (1 - \phi_2^H)}{\phi_2^H - \phi_2^L} \\
(1 - \phi_2^H - \phi_2^L) (\phi_2^H - \phi_2^L) &< \phi_2^H (1 - \phi_2^H) \\
-\phi_2^L (1 - \phi_2^L) &< 0.
\end{aligned} \tag{36}$$

Da Ungleichung (36) immer erfüllt ist, weil  $\phi_2^L$  eine Wahrscheinlichkeit ist, muß Bedingung (34) stets restriktiver als Bedingung (35) sein. Damit kann zwar der Fall  $x_2 - u_{2,t}^2 < 0 \wedge x_1 - u_{1,t}^2 \geq 0$  eintreten, aber dann gilt stets  $Z_s(a_2) > Z_s(a_3)$ , so daß Alternative  $a_3$  in diesem Fall nicht optimal sein kann.

## Literatur

- Ahsan, Syed M.* (1974): Progression and Risk-Taking, in: Oxford Economic Papers 26, S. 318-328.
- Auerbach, Alan J.* (1986): The Dynamic Effects of Tax Law Asymmetries, in: Review of Economic Studies 53, S. 205-225.
- Auerbach, Alan J./Poterba, James M.* (1987): Tax Loss Carryforwards and Corporate Tax Incentives, in: Feldstein, Martin (Hrsg.): The Effects of Taxation on Capital Accumulation, Chicago University Press, Chicago, S. 305-338.
- Ball, Ray/Bowers, John* (1982): Distortions Created by Taxes Which are Options on Value Creation: The Australian Resources Rent Tax Proposal 1982, in: Australian Journal of Management 8/2, S. 1-14.
- Bamberg, Günter/Richter, Wolfram F.* (1984): The Effects of Progressive Taxation on Risk-Taking, in: Zeitschrift für Nationalökonomie 44, 1984, S. 93-102.
- Banerjee, Anindya/Besley, Timothy* (1990): Moral Hazard, Limited Liability and Taxation: A Principal-Agent Model, in: Oxford Economic Papers 42, S. 46-60.
- Barlev, Benzion/Levy, Haim* (1975): Loss Carryback and Carryover Provision: Effectiveness and Economic Implications, in: National Tax Journal 28, S. 173-184.
- Berle, Adolf/Means, Gardiner* (1932): The Modern Corporation and Private Property, Macmillan, New York.
- Brunello, Giorgio/Comi, Simona/Sonedda, Daniela* (2006): Income Taxes and the Composition of Pay, IZA Discussion Paper No. 2203.
- Cooper, Ian/Franks, Julian R.* (1983): The Interaction of Financing and Investment Decisions When the Firm has Unused Tax Credits, in: Journal of Finance, Papers & Proceedings 38, S. 571-583.
- Dahle, Claudia/Sureth, Caren* (2008): Income-related Minimum Taxation Concepts and their Impact on Corporate Investment Decisions, arqus-Working Paper Nr. 55, <http://www.arqus.info>.
- Domar, Evsey D./Musgrave, Richard A.* (1944): Proportional Income Taxation and Risk-Taking, in: Quarterly Journal of Economics 56, S. 388-422.
- Eeckhoudt, Louis/Gollier, Christian/Schlesinger, Harris* (1997): The No-loss Offset Provision and the Attitude Towards Risk of a Risk-Neutral Firm, in: Journal of Public Economics 65, S. 207-217.
- Eeckhoudt, Louis/Hansen, Pierre* (1982): Uncertainty and the Partial Loss Offset Provision, in: Economics Letters 9, S. 31-35.

- Elschen, Rainer* (1987): Steuerbedingte Agency-Probleme und Gesellschafterklientels, in: Schneider, Dieter (Hrsg.): Kapitalmarkt und Finanzierung, Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik 15.-17.9.1986, Duncker & Humblot, Berlin, S. 363-376.
- Ewert, Ralf/Niemann, Rainer* (2010): Haftungsbeschränkungen, asymmetrische Besteuerung und die Bereitschaft zur Risikoübernahme – Weshalb eine rechtsformneutrale Besteuerung allokativ schädlich ist, arqus-Working Paper Nr. 103, <http://www.arqus.info>.
- Ewert, Ralf/Wagenhofer, Alfred* (2008): Interne Unternehmensrechnung, 7. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Fellingham, John C./Wolfson, Mark A.* (1985): Taxes and Risk Sharing, in: The Accounting Review 40, S. 10-17.
- Göx, Robert F.* (2008): Tax Incentives for Inefficient Executive Pay and Reward for Luck, Review of Accounting Studies 13, S. 452-478.
- Gupta, Barnali/Viauroux, Christelle* (2009): Is Tax Sharing Optimal? An Analysis in a Principal-Agent Framework, UMBS Economic Department Working Paper No. 09-105.
- Haegert, Lutz/Kramm, Rainer* (1977): Die Bedeutung des steuerlichen Verlustrücktrags für die Rentabilität und das Risiko von Investitionen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 29, S. 203-210.
- Hemmer, Thomas* (2004): Lessons Lost in Linearity: A Critical Assessment of the General Usefulness of LEN Models in Compensation Research, in: Journal of Management Accounting Research 16, S. 149-162.
- Holmström, Bengt* (1979): Moral Hazard and Observability, in: Bell Journal of Economics 10, S. 74-91.
- Holmström, Bengt/Milgrom, Paul* (1987): Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives, in: Econometrica 55, S. 303-328.
- International Bureau of Fiscal Documentation* (Hrsg.) (2010): European Tax Handbook 2010, Amsterdam.
- Jasper, Thomas* (1995): Entlohnungssysteme und Einkommensbesteuerung – Risiko, Anreize und Steuerarbitrage – S+W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg.
- Jensen, Michael C./Meckling, William H.* (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, in: Journal of Financial Economics 3, S. 305-360.
- Jost, Peter-J.* (2001): Die Prinzipal-Agenten-Theorie im Unternehmenskontext, in: Jost, Peter-J. (Hrsg.) (2001): Die Prinzipal-Agenten-Theorie in der Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, S. 11-43.

- Jost, Peter-J.* (Hrsg.) (2001): Die Prinzipal-Agenten-Theorie in der Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Kanniainen, Vesa* (1999): Failures in Corporate Governance: Can the Corporation Tax Improve Efficiency?, in: *FinanzArchiv N.F.* 56, S. 310-334.
- Kanniainen, Vesa* (2000): Empire building by corporate managers: The corporation as a savings instrument, in: *Journal of Economic Dynamics & Control* 24, S. 127-142.
- Laux, Helmut* (1972): Anreizsysteme bei unsicheren Erwartungen, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 24, S. 784-803.
- Lund, Diderik* (2000): Imperfect Loss Offset and the After-Tax Expected Rate of Return to Equity, with an Application to Rent Taxation, Memorandum No. 21/2000, Department of Economics, University of Oslo.
- Macho-Stadler, Inés/Pérez-Castrillo, J. David* (2001): An Introduction to the Economics of Information, 2nd ed., Oxford University Press, Oxford, New York.
- MacKie-Mason, Jeffrey K.* (1990): Some Nonlinear Tax Effects on Asset Values and Investment Decisions under Uncertainty, in: *Journal of Public Economics* 42, S. 301-327.
- Majd, Saman/Myers, Stewart C.* (1986): Tax Asymmetries and Corporate Income Tax Reform, in: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 1924.
- Majd, Saman/Myers, Stewart C.* (1987): Tax Asymmetries and Corporate Income Tax Reform, in: Feldstein, Martin (Hrsg.): *The Effects of Taxation on Capital Accumulation*, Chicago University Press, Chicago, S. 343-373.
- Meinhövel, Harald* (1999): *Defizite der Principal-Agent-Theorie*, Josef Eul Verlag, Lohmar, Köln.
- Neudeck, Werner/Streißler, Erich* (1991): Probleme der Unternehmensbesteuerung im Licht der Principal-Agent-Theorie, in: Rückle, Dieter (Hrsg.): *Aktuelle Fragen der Finanzwirtschaft und der Unternehmensbesteuerung: Festschrift für Erich Loitlberger zum 70. Geburtstag*, Linde Verlag, Wien, S. 483-504.
- Niemann, Rainer* (2004): Investitionswirkungen steuerlicher Verlustvorträge – Wie schädlich ist die Mindestbesteuerung?, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 74, S. 359-384.
- Niemann, Rainer* (2007): Wirkungen differenzierender Besteuerung auf Arbeitsanreiz und Risikoübernahme von Agenten, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 59, S. 580-599.
- Niemann, Rainer/Simons, Dirk* (2003): Costs, Benefits, and Tax-Induced Distortions of Stock Option Plans, in: *Schmalenbach Business Review* 55, S. 321-341.
- Panteghini, Paolo M.* (2001a): On Corporate Tax Asymmetries and Neutrality, in: *German Economic Review* 3, S. 269-286.

- Panteghini, Paolo M.* (2001b): Corporate Tax Asymmetries under Investment Irreversibility, in: *FinanzArchiv N.F.* 58, S. 207-226.
- Ross, Stephen A.* (1973): The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem, in: *American Economic Review, Papers & Proceedings* 63, S. 134-139.
- Schnabel, Jacques A./Roumi, Ebrahim A.* (1990): Contingent Claims Analysis of Partial Loss Offset Taxation and Risk-Taking, in: *Public Finance* 45, S. 304-320.
- Schneider, Dieter* (1970): Sofortiger Verlustausgleich statt Teilwertabschreibung – ein Problem der Steuerreform, in: *Die Wirtschaftsprüfung* 23, S. 68-72.
- Schneider, Dieter* (1980): The effect of progressive and proportional income Taxation on Risk-Taking, in: *National Tax Journal* 33, S. 67-75.
- Schneider, Dieter* (1988): Was verlangt eine marktwirtschaftliche Steuerreform: Einschränkung des Verlust-Mantelkaufs oder Ausweitung des Verlustausgleichs durch handelbare Verlustverrechnungsgutscheine?, in: *Betriebs-Berater* 43, S. 1222-1229.
- Schöndube, Jens Robert* (2008): Early Versus Late Effort in Dynamic Agencies with Unverifiable Information, in: *Business Research* 1, S. 165-186.
- Shavell, Steven* (1979): Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship, in: *Bell Journal of Economics* 10, S. 55-73.
- Shevlin, Terry* (1990): Estimating Corporate Marginal Tax Rates with Asymmetric Tax Treatment of Gains and Losses, in: *Journal of the American Taxation Association* 12, S. 51-67.
- Spremann, Klaus* (1987): Agent and Principal, in: Bamberg, Günter/Spremann, Klaus (Hrsg.): *Agency Theory, Information, and Incentives*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, S. 3-37.
- Swoboda, Peter* (1994): *Betriebliche Finanzierung*, 3. Auflage, Physica-Verlag, Heidelberg.
- Wagenhofer, Alfred/Ewert, Ralf* (1993): Linearität und Optimalität in ökonomischen Agency-Modellen – Zur Rechtfertigung des LEN-Modells, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* 63, S. 373-391.
- Wagenhofer, Alfred/Ewert, Ralf* (2007): *Externe Unternehmensrechnung*, 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Wagner, Franz W.* (1984): Grundfragen und Entwicklungstendenzen der betriebswirtschaftlichen Steuerplanung, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 36, S. 201-222.
- van Wijnbergen, Sweder/Estache, Antonio* (1999): Evaluating the minimum asset tax on corporations: an option pricing approach, in: *Journal of Public Economics* 71, S. 75-96.

*Wolfson, Mark A.* (1985): Tax, Incentive, and Risk-sharing Issues in the Allocation of Property Rights: The Generalized Lease-or-Buy Problem, in: *Journal of Business* 58, S. 159-171.



Bislang erschienene **arqus** Diskussionsbeiträge zur Quantitativen Steuerlehre

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 1

Rainer Niemann / Corinna Treisch: Grenzüberschreitende Investitionen nach der Steuerreform 2005 – Stärkt die Gruppenbesteuerung den Holdingstandort Österreich?

*März 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 2

Caren Sureth / Armin Voß: Investitionsbereitschaft und zeitliche Indifferenz bei Realinvestitionen unter Unsicherheit und Steuern

*März 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 3

Caren Sureth / Ralf Maiterth: Wealth Tax as Alternative Minimum Tax ? The Impact of a Wealth Tax on Business Structure and Strategy

*April 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 4

Rainer Niemann: Entscheidungswirkungen der Abschnittsbesteuerung in der internationalen Steuerplanung – Vermeidung der Doppelbesteuerung, Repatriierungspolitik, Tarifprogression –

*Mai 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 5

Deborah Knirsch: Reform der steuerlichen Gewinnermittlung durch Übergang zur Einnahmen-Überschuss-Rechnung – Wer gewinnt, wer verliert? –

*August 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 6

Caren Sureth / Dirk Langeleh: Capital Gains Taxation under Different Tax Regimes

*September 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 7

Ralf Maiterth: Familienpolitik und deutsches Einkommensteuerrecht – Empirische Ergebnisse und familienpolitische Schlussfolgerungen –

*September 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 8

Deborah Knirsch: Lohnt sich eine detaillierte Steuerplanung für Unternehmen? – Zur Ressourcenallokation bei der Investitionsplanung –

*September 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 9

Michael Thaut: Die Umstellung der Anlage der Heubeck-Richttafeln von Perioden- auf Generationentafeln – Wirkungen auf den Steuervorteil, auf Prognoserechnungen und auf die Kosten des Arbeitgebers einer Pensionszusage

*September 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 10

Ralf Maiterth / Heiko Müller: Beurteilung der Verteilungswirkungen der "rot-grünen" Einkommensteuerepolitik – Eine Frage des Maßstabs –  
*Oktober 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 11

Deborah Knirsch / Rainer Niemann: Die Abschaffung der österreichischen Gewerbesteuer als Vorbild für eine Reform der kommunalen Steuern in Deutschland?  
*November 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 12

Heiko Müller: Eine ökonomische Analyse der Besteuerung von Beteiligungen nach dem Kirchhof'schen EStGB  
*Dezember 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 13

Dirk Kiesewetter: Gewinnausweispolitik internationaler Konzerne bei Besteuerung nach dem Trennungs- und nach dem Einheitsprinzip  
*Dezember 2005*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 14

Kay Blaufus / Sebastian Eichfelder: Steuerliche Optimierung der betrieblichen Altersvorsorge: Zuwendungsstrategien für pauschaldotierte Unterstützungskassen  
*Januar 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 15

Ralf Maiterth / Caren Sureth: Unternehmensfinanzierung, Unternehmensrechtsform und Besteuerung  
*Januar 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 16

André Bauer / Deborah Knirsch / Sebastian Schanz: Besteuerung von Kapitaleinkünften – Zur relativen Vorteilhaftigkeit der Standorte Österreich, Deutschland und Schweiz –  
*März 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 17

Heiko Müller: Ausmaß der steuerlichen Verlustverrechnung - Eine empirische Analyse der Aufkommens- und Verteilungswirkungen  
*März 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 18

Caren Sureth / Alexander Halberstadt: Steuerliche und finanzwirtschaftliche Aspekte bei der Gestaltung von Genussrechten und stillen Beteiligungen als Mitarbeiterkapitalbeteiligungen  
*Juni 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 19

André Bauer / Deborah Knirsch / Sebastian Schanz: Zur Vorteilhaftigkeit der schweizerischen Besteuerung nach dem Aufwand bei Wegzug aus Deutschland  
*August 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 20

Sebastian Schanz: Interpolationsverfahren am Beispiel der Interpolation der deutschen Einkommensteuertariffunktion 2006  
*September 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 21

Rainer Niemann: The Impact of Tax Uncertainty on Irreversible Investment  
*Oktober 2006*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 22

Jochen Hundsdoerfer / Lutz Kruschwitz / Daniela Lorenz: Investitionsbewertung bei steuerlicher Optimierung der Unterlassensalternative und der Finanzierung  
*Januar 2007, überarbeitet November 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 23

Sebastian Schanz: Optimale Repatriierungspolitik. Auswirkungen von Tarifänderungen auf Repatriierungsentscheidungen bei Direktinvestitionen in Deutschland und Österreich  
*Januar 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 24

Heiko Müller / Caren Sureth: Group Simulation and Income Tax Statistics - How Big is the Error?  
*Januar 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 25

Jens Müller: Die Fehlbewertung durch das Stuttgarter Verfahren – eine Sensitivitätsanalyse der Werttreiber von Steuer- und Marktwerten  
*Februar 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 26

Thomas Gries / Ulrich Prior / Caren Sureth: Taxation of Risky Investment and Paradoxical Investor Behavior  
*April 2007, überarbeitet Dezember 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 27

Jan Thomas Martini / Rainer Niemann / Dirk Simons: Transfer pricing or formula apportionment? Taxinduced distortions of multinationals' investment and production decisions  
*April 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 28

Rainer Niemann: Risikoübernahme, Arbeitsanreiz und differenzierende Besteuerung  
*April 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 29

Maik Dietrich: Investitionsentscheidungen unter Berücksichtigung der Finanzierungsbeziehungen bei Besteuerung einer multinationalen Unternehmung nach dem Einheitsprinzip

*Mai 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 30

Wiebke Broekelschen / Ralf Maiterth: Zur Forderung einer am Verkehrswert orientierten Grundstücksbewertung –Eine empirische Analyse

*Mai 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 31

Martin Weiss: How Well Does a Cash-Flow Tax on Wages Approximate an Economic Income Tax on Labor Income?

*Juli 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 32

Sebastian Schanz: Repatriierungspolitik unter Unsicherheit. Lohnt sich die Optimierung?

*Oktober 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 33

Dominik Rumpf / Dirk Kiesewetter / Maik Dietrich: Investitionsentscheidungen und die Begünstigung nicht entnommener Gewinne nach § 34a EStG

*November 2007, überarbeitet März 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 34

Deborah Knirsch / Rainer Niemann: Allowance for Shareholder Equity – Implementing a Neutral Corporate Income Tax in the European Union

*Dezember 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 35

Ralf Maiterth/ Heiko Müller / Wiebke Broekelschen: Anmerkungen zum typisierten Ertragsteuersatz des IDW in der objektivierten Unternehmensbewertung

*Dezember 2007*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 36

Timm Bönke / Sebastian Eichfelder: Horizontale Gleichheit im Abgaben-Transfersystem: Eine Analyse äquivalenter Einkommen von Arbeitnehmern in Deutschland

*Januar 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 37

Deborah Knirsch / Sebastian Schanz: Steuerreformen durch Tarif- oder Zeiteffekte? Eine Analyse am Beispiel der Thesaurierungsbegünstigung für Personengesellschaften

*Januar 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 38

Frank Hechtner / Jochen Hundsdoerfer: Die missverständliche Änderung der Gewerbesteueranrechnung nach § 35 EStG durch das Jahressteuergesetz 2008 – Auswirkungen für die Steuerpflichtigen und für das Steueraufkommen  
*Februar 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 39

Alexandra Maßbaum / Caren Sureth: The Impact of Thin Capitalization Rules on Shareholder Financing  
*Februar 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 40

Rainer Niemann / Christoph Kastner: Wie streitanfällig ist das österreichische Steuerrecht? Eine empirische Untersuchung der Urteile des österreichischen Verwaltungsgerichtshofs nach Bemessungsgrundlagen-, Zeit- und Tarifeffekten  
*Februar 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 41

Robert Kainz / Deborah Knirsch / Sebastian Schanz: Schafft die deutsche oder österreichische Begünstigung für thesaurierte Gewinne höhere Investitionsanreize?  
*März 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 42

Henriette Houben / Ralf Maiterth: Zur Diskussion der Thesaurierungsbegünstigung nach § 34a EStG  
*März 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 43

Maik Dietrich / Kristin Schönemann: Steueroptimierte Vermögensbildung mit Riester-Rente und Zwischenentnahmemodell unter Berücksichtigung der Steuerreform 2008/2009  
*März 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 44

Nadja Dwenger: Tax loss offset restrictions – Last resort for the treasury? An empirical evaluation of tax loss offset restrictions based on micro data.  
*Mai 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 45

Kristin Schönemann / Maik Dietrich: Eigenheimrentenmodell oder Zwischenentnahmemodell – Welche Rechtslage integriert die eigengenutzte Immobilie besser in die Altersvorsorge?  
*Juni 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 46

Christoph Sommer: Theorie der Besteuerung nach Formula Apportionment – Untersuchung auftretender ökonomischer Effekte anhand eines Allgemeinen Gleichgewichtsmodells  
*Juli 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 47

André Bauer / Deborah Knirsch / Rainer Niemann / Sebastian Schanz: Auswirkungen der deutschen Unternehmensteuerreform 2008 und der österreichischen Gruppenbesteuerung auf den grenzüberschreitenden Unternehmenserwerb  
*Juli 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 48

Dominik Rumpf: Zinsbereinigung des Eigenkapitals im internationalen Steuerwettbewerb – Eine kostengünstige Alternative zu „Thin Capitalization Rules“?  
*August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 49

Martin Jacob: Welche privaten Veräußerungsgewinne sollten besteuert werden?  
*August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 50

Rebekka Kager/ Deborah Knirsch/ Rainer Niemann: Steuerliche Wertansätze als zusätzliche Information für unternehmerische Entscheidungen? – Eine Auswertung von IFRS-Abschlüssen der deutschen DAX-30- und der österreichischen ATX-Unternehmen – *August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 51

Rainer Niemann / Caren Sureth: Steuern und Risiko als substitutionale oder komplementäre Determinanten unternehmerischer Investitionspolitik? – Are taxes and risk substitutional or complementary determinants of entrepreneurial investment policy?  
*August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 52

Frank Hechtner / Jochen Hundsdoerfer: Steuerbelastung privater Kapitaleinkünfte nach Einführung der Abgeltungsteuer unter besonderer Berücksichtigung der Günstigerprüfung: Unsystematische Grenzbelastungen und neue Gestaltungsmöglichkeiten  
*August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 53

Tobias Pick / Deborah Knirsch / Rainer Niemann: Substitutions- oder Komplementenhypothese im Rahmen der Ausschüttungspolitik schweizerischer Kapitalgesellschaften – eine empirische Studie  
*August 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 54

Caren Sureth / Michaela Üffing: Proposals for a European Corporate Taxation and their Influence on Multinationals' Tax Planning  
*September 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 55

Claudia Dahle / Caren Sureth: Income-related minimum taxation concepts and their impact on corporate investment decisions  
*Oktober 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 56

Dennis Bischoff / Alexander Halberstadt / Caren Sureth: Internationalisierung, Unternehmensgröße und Konzernsteuerquote  
*Oktober 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 57

Nadja Dwenger / Viktor Steiner: Effective profit taxation and the elasticity of the corporate income tax base – Evidence from German corporate tax return data  
*November 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 58

Martin Jacob / Rainer Niemann / Martin Weiß: The Rich Demystified – A Reply to Bach, Corneo, and Steiner (2008)  
*November 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 59

Martin Fochmann / Dominik Rumpf: – Modellierung von Aktienanlagen bei laufenden Umschichtungen und einer Besteuerung von Veräußerungsgewinnen  
*Dezember 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 60

Corinna Treisch / Silvia Jordan: Eine Frage der Perspektive? – Die Wahrnehmung von Steuern bei Anlageentscheidungen zur privaten Altersvorsorge  
*Dezember 2008*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 61

Nadja Dwenger / Viktor Steiner: Financial leverage and corporate taxation Evidence from German corporate tax return data  
*Februar 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 62

Ute Beckmann / Sebastian Schanz: Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Personenunternehmen nach der Unternehmensteuerreform 2008  
*Februar 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 63

Sebastian Schanz/ Deborah Schanz: Die erbschaftsteuerliche Behandlung wiederkehrender Nutzungen und Leistungen – Zur Vorteilhaftigkeit des § 23 ErbStG  
*März 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 64

Maik Dietrich: Wie beeinflussen Steuern und Kosten die Entscheidungen zwischen direkter Aktienanlage und Aktienfondsinvestment?  
*März 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 65

Maik Dietrich / Kristin Schönemann: Unternehmensnachfolgeplanung innerhalb der Familie: Schenkung oder Kauf eines Einzelunternehmens nach der Erbschaftsteuerreform?

*März 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 66

Claudia Dahle / Michaela Bäumer: Cross-Border Group-Taxation and Loss-Offset in the EU - An Analysis for CCCTB (Common Consolidated Corporate Tax Base) and ETAS (European Tax Allocation System) -

*April 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 67

Kay Blaufus / Jochen Hundsdoerfer / Renate Ortlieb: Non scholae, sed fisco discimus? Ein Experiment zum Einfluss der Steuervereinfachung auf die Nachfrage nach Steuerberatung

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 68

Hans Dirrigl: Unternehmensbewertung für Zwecke der Steuerbemessung im Spannungsfeld von Individualisierung und Kapitalmarkttheorie – Ein aktuelles Problem vor dem Hintergrund der Erbschaftsteuerreform

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 69

Henriette Houben / Ralf Maiterth: Zurück zum Zehnten: Modelle für die nächste Erbschaftsteuerreform

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 70

Christoph Kaserer / Leonhard Knoll: Objektivierete Unternehmensbewertung und Anteilseignersteuern

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 71

Dirk Kiesewetter / Dominik Rumpf: Was kostet eine finanzierungsneutrale Besteuerung von Kapitalgesellschaften?

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 72

Rolf König: Eine mikroökonomische Analyse der Effizienzwirkungen der Pendlerpauschale

*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 73

Lutz Kruschwitz / Andreas Löffler: Do Taxes Matter in the CAPM?

*Mai 2009*



**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 74  
Hans-Ulrich Küpper: Hochschulen im Umbruch  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 75  
Branka Lončarević / Rainer Niemann / Peter Schmidt: Die kroatische Mehrwertsteuer  
– ursprüngliche Intention, legislative und administrative Fehlentwicklungen  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 76  
Heiko Müller / Sebastian Wiese: Ökonomische Wirkungen der  
Missbrauchsbesteuerung bei Anteilsveräußerung nach Sacheinlage in eine  
Kapitalgesellschaft  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 77  
Rainer Niemann / Caren Sureth: Investment effects of capital gains taxation under  
simultaneous investment and abandonment flexibility  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 78  
Deborah Schanz / Sebastian Schanz: Zur Unmaßgeblichkeit der Maßgeblichkeit  
– Divergieren oder konvergieren Handels- und Steuerbilanz?  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 79  
Jochen Sigloch: Ertragsteuerparadoxa – Ursachen und Erklärungsansätze  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 80  
Hannes Streim / Marcus Bieker: Verschärfte Anforderungen für eine Aktivierung von  
Kaufpreisdifferenzen – Vorschlag zur Weiterentwicklung der Rechnungslegung vor  
dem Hintergrund jüngerer Erkenntnisse der normativen und empirischen Accounting-  
Forschung  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 81  
Ekkehard Wenger: Muss der Finanzsektor stärker reguliert werden?  
*Mai 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 82  
Magdalene Gruber / Nicole Höhenberger / Silke Höserle / Rainer Niemann:  
Familienbesteuerung in Österreich und Deutschland – Eine vergleichende Analyse  
unter Berücksichtigung aktueller Steuerreformen  
*Juni 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 83  
Andreas Pasedag: Paradoxe Wirkungen der Zinsschranke  
*Juli 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 84

Sebastian Eichfelder: Bürokratiekosten der Besteuerung: Eine Auswertung der empirischen Literatur

*Juli 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 85

Wiebke Broekelschen / Ralf Maiterth: Gleichmäßige Bewertung von Mietwohngrundstücken durch das neue steuerliche Ertragswertverfahren? Eine empirische Analyse

*September 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 86

Ute Beckmann / Sebastian Schanz: Optimale Komplexität von Entscheidungsmodellen unter Berücksichtigung der Besteuerung – Eine Analyse im Fall der Betriebsveräußerung

*September 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 87

Wiebke Broekelschen/ Ralf Maiterth: Verfassungskonforme Bewertung von Ein- und Zweifamilienhäusern nach der Erbschaftsteuerreform 2009?– Eine empirische Analyse

*September 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 88

Martin Weiss: How Do Germans React to the Commuting Allowance?

*October 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 89

Tobias Pick / Deborah Schanz / Rainer Niemann: Stock Price Reactions to Share Repurchase Announcements in Germany – Evidence from a Tax Perspective

*October 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 90

Wiebke Broekelschen: Welche Faktoren beeinflussen die Gleichmäßigkeit der Bewertung von Mietwohngrundstücken?

*November 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 91

Caren Sureth / Pia Vollert: Verschärfung der Verlustabzugsbeschränkung durch § 8c KStG und deren Einfluss auf den Erwerb von Anteilen an Kapitalgesellschaften

*November 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 92

Martin Fochmann / Dirk Kiesewetter / Abdolkarim Sadrieh: The Perception of Income Taxation on Risky Investments – an experimental analysis of different methods of loss Compensation –

*November 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 93

Nadja Dwenger: Corporate taxation and investment: Explaining investment dynamics with firm-level panel data

*Dezember 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 94

Kristin Schönemann: Finanzierungsstrategien und ihre Auswirkungen auf den Unternehmenswert deutscher Immobilien-Kapitalgesellschaften

*Dezember 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 95

Henriette Houben / Ralf Maiterth: Inheritance tax-exempt transfer of German businesses: Imperative or unjustified subsidy? – An empirical analysis

*Dezember 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 96

Markus Diller / Andreas Löffler: Erbschaftsteuer und Unternehmensbewertung

*Februar 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 97

Georg Schneider / Caren Sureth: The Impact of Profit Taxation on Capitalized Investment with Options to Delay and Divest

*Februar 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 98

Andreas Löffler / Lutz Kruschwitz: Ist Steuerminimierung irrational?

*Februar 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 99

Martin Fochmann / Dirk Kiesewetter / Kay Blaufus / Jochen Hundsdoerfer / Joachim Weimann: Tax Perception – an empirical survey

*März 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 100

Tasja Klotzkowski / Alexandra Maßbaum / Caren Sureth: Zinsabzugsbeschränkung durch die Zinsschranke, Fremdkapitalsteuerschild und unternehmerische Kapitalstrukturentscheidungen

*April 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 101

Frank Hechtner / Jochen Hundsdoerfer / Christian Sielaff: Zur Bedeutung von Progressionseffekten für die Steuerplanung – Eine Analyse am Beispiel der Thesaurierungsbegünstigung

*April 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 102

Henriette Houben / Ralf Maiterth: ErbSiHM 0.1

*April 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 103

Ralf Ewert / Rainer Niemann: Haftungsbeschränkungen, asymmetrische Besteuerung und die Bereitschaft zur Risikoübernahme – Weshalb eine rechtsformneutrale Besteuerung allokativ schädlich ist

*Mai 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 104

Frank Hechtner: Zur Bedeutung von Grenzsteuersätzen bei der Beurteilung von Tarifverwerfungen – Eine theoretische und empirische Analyse am Beispiel von § 32b EStG und § 34 EStG

*Mai 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 105

Henriette Houben / Ralf Maiterth / Heiko Müller: Aufkommens- und Verteilungsfolgen des Ersatzes des deutschen einkommensteuerlichen Formeltarifs durch einen Stufentarif

*Juni 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 106

Kay Blaufus / Jonathan Bob / Jochen Hundsdoefer / Dirk Kiesewetter / Joachim Weimann: It's All About Tax Rates – An Empirical Study of Tax Perception

*November 2009*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 107

Lutz Kruschwitz/ Andreas Löffler / Waldemar von Lehna: Was tun?

*Juli 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 108

Jens Müller/ Caren Sureth: Empirische Analyse der Unternehmensbewertung für die Erbschaftsteuer mit dem vereinfachten Ertragswertverfahren

*Juli 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 109

Magdalena Haring/ Rainer Niemann: Corporate Financial Policy and Investor Taxation in Austria – an Empirical Investigation –

*Oktober 2010*

**arqus** Diskussionsbeitrag Nr. 110

Rainer Niemann: Zum Einfluß asymmetrischer Besteuerung auf die Vorteilhaftigkeit erfolgsabhängiger Entlohnungsverträge

*Dezember 2010*

**Impressum:**

**Arbeitskreis Quantitative Steuerlehre, arqus, e.V.**

Vorstand: Prof. Dr. Jochen Hundsdoerfer,

Prof. Dr. Dirk Kieseewetter, Prof. Dr. Ralf Maiterth

Sitz des Vereins: Berlin

Herausgeber: Kay Blaufus, Jochen Hundsdoerfer, Dirk Kieseewetter, Rolf J. König, Lutz Kruschwitz, Andreas Löffler, Ralf Maiterth, Heiko Müller, Rainer Niemann, Deborah Schanz, Caren Sureth, Corinna Treisch

**Kontaktadresse:**

Prof. Dr. Caren Sureth, Universität Paderborn, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften,

Warburger Str. 100, 33098 Paderborn,

[www.arqus.info](http://www.arqus.info), Email: [info@arqus.info](mailto:info@arqus.info)

ISSN 1861-8944