

Non-Technical Summary

In dem letzten Jahrzehnt wurde die Berücksichtigung von Steuern bei der Bewertung von Unternehmen in Theorie und Praxis intensiv diskutiert. Resultat dieser Diskussion war eine Änderung der öffentlichen Stellungnahmen der Wirtschaftsprüfer in Richtung der zwingenden Integration persönlicher Steuern in Bewertungsrechnungen für Unternehmen.

In diesem Papier wird gezeigt, dass der übliche Einbezug persönlicher Steuern in die Wertermittlung zu starken Verzerrungen tatsächlicher Werte führt. Um Wertverzerrungen aus der Bewertung vermeiden zu können, wird eine Methode entwickelt, die eine konsistente Integration von persönlichen Steuern gewährleistet. Die vorgeschlagene Methodik führt zu identischen Werten von Vor- und Nachsteuerrechnungen. Um das Ergebnis zu überprüfen, wird es unter allgemeinen Bedingungen an den DCF-Verfahren getestet.

Da das Körperschaftsteuersystem einen wesentlichen Einfluss auf die Formulierung der DCF-Methoden hat, müssen diese an das neue Steuersystem angepasst werden. Ein besonderes Charakteristikum der DCF-Methoden ist, dass sie Kapitalstrukturrisiken implizit oder explizit berücksichtigen. Die damit verbundenen Reaktionshypothesen über Eigenkapitalkosten sind in der Literatur zahlreich vorhanden. Diese werden systematisch dargestellt und analysiert. Ergebnis dieser Analyse ist eine weiterentwickelte Reaktionshypothese, die eine mit der Ertragswertmethode oder Flow-to-Equity-Methode übereinstimmende und konsistentere Bewertung von Steuervorteilen aus der Fremdfinanzierung ermöglicht.

Abschließend wird die Identität von Vor- und Nachsteuerrechnungen mit Hilfe einer DCF-Methode und einem Beispiel bestätigt.

Berücksichtigung von Steuern bei der Bewertung von Unternehmen am Beispiel der DCF-Methoden

Tim Laas

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Oktober 2000

Universität Mannheim

Schloss

D-68131 Mannheim

Telefon: +49 – 621 –181 1698, Fax: 1707

Mail: Laas@bwl.uni-mannheim.de

Internet: <http://www.bwl.uni-mannheim.de/Jacobs/Mitarbeiter/Laas>

Ich danke Carolin Würthner, André Schröer, Matthias Rogall und Thomas Frank für Ihre wertvollen Anmerkungen und Kommentare bei der Fertigstellung dieses Beitrags.

Symbolverzeichnis

| | |
|---------------------------------|---|
| CF | Cash Flow |
| EK | Wert Eigenkapital |
| EK St | Wert Eigenkapital nach Steuern |
| EK ^{ostV} _F | Wert des Eigenkapitals ohne den Wert der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung |
| G | Gesamtwert des Unternehmens |
| i | Kalkulationszins für Darlehen |
| NB | Nominalbetrag der Anleihe |
| r _E | Eigenkapitalkosten eines rein eigenfinanzierten Unternehmens |
| r _F | Eigenkapitalkosten eines fremdfinanzierten Unternehmens |
| t _E | Einkommensteuersatz |
| t _{EKG} | Effektiver Steuersatz auf Kursgewinne |
| t _G | Effektiver Gewerbeertragsteuersatz |
| t _K | Körperschaftsteuersatz |
| t _{KG} | Nominaler Steuersatz auf Kursgewinne |
| V | Barwert von Zahlungsströmen |
| V' _{0/ST} | Wert nach Steuern und Annahme der steuerlichen Absetzbarkeit von Kursgewinnen und Kursverlusten bei Realisation |
| V _{st/E} | Wert des Eigenkapitals nach Steuern, wenn das Unternehmen rein eigenfinanziert ist. |

| | |
|-------------------|--|
| V ^{stF} | Wert des Unternehmens nach Steuern, wenn das Unternehmen fremdfinanziert ist |
| V ^{stVF} | Wert der steuerlichen Vorteile der Fremdfinanzierung |
| w | Wachstumsfaktor |
| X | Erträge/Cash Flows zum Investor |

Subskripte

| | |
|----|-----------------------------------|
| E | Eigenfinanziert |
| F | Eigen- und fremdfinanziert |
| St | Indiziert eine Größe nach Steuern |
| t | Zeitindex |

Symbole

- ₁ $\left(\frac{(1-t_E)}{(1-0.5 \cdot t_E)} - (1-0.5t_G) \cdot (1-t_K) \right)$
- ₂ $(1-t_K) \cdot (1-t_G)$

| | | |
|----------------|--|----|
| <u>1</u> | <u>Einführung</u> | 1 |
| <u>2</u> | <u>Bewertungstheoretische Überlegungen zur Berücksichtigung von Einkommensteuern</u> | 3 |
| <u>2.1</u> | <u>Die ökonomische Interpretation des Kalkulationszinsfußes</u> | 3 |
| <u>2.2</u> | <u>Inadäquater Alternativenvergleich durch den Kalkulationszinsfuß</u> | 4 |
| <u>3</u> | <u>Die DCF-Methoden nach dem Steuersenkungsgesetz</u> | 15 |
| <u>3.1</u> | <u>Grundzüge des deutschen Steuerrechts nach dem Steuersenkungsgesetz</u> | 15 |
| <u>3.2</u> | <u>Grundzüge der DCF-Methoden</u> | 15 |
| <u>3.2.1</u> | <u>Überblick über die Methoden</u> | 15 |
| <u>3.2.2</u> | <u>Theoretische Grundlagen</u> | 16 |
| <u>3.3</u> | <u>Die Bewertungsmöglichkeiten steuerlicher Vorteile und deren Konsequenzen auf Reaktionshypothesen über Kapitalkosten</u> | 20 |
| <u>3.3.1</u> | <u>Reaktionshypothesen bei sicheren Steuervorteilen</u> | 20 |
| <u>3.3.2</u> | <u>Reaktionshypothesen bei unsicheren Steuervorteilen</u> | 22 |
| <u>3.3.2.1</u> | <u>Unsichere steuerliche Vorteile bei Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert</u> | 22 |
| <u>3.3.2.2</u> | <u>Unsichere steuerliche Vorteile ohne Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert</u> | 24 |
| <u>4</u> | <u>Überblick über die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen</u> | 26 |
| <u>4.1</u> | <u>Methodenwahl</u> | 26 |
| <u>4.2</u> | <u>Vor- oder Nachsteuerrechnung</u> | 28 |
| <u>5</u> | <u>Zusammenfassung</u> | 32 |

1 Einführung

Die Stellungnahme des Hauptfachausschusses von 2/1983 ist durch die 11. Auflage des Wirtschaftsprüfer-Handbuches (Bd. II)¹ und durch den „IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1)“² obsolet geworden. Eine der wesentlichen Änderungen, die damit vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) vollzogen wurde, ist in Bezug auf die Berücksichtigung persönlicher Steuern bei der Bewertung von Unternehmen zu sehen. Nach der Stellungnahme HFA 2/1983 ist die Berücksichtigung persönlicher Steuern bei der Bewertung von Unternehmen unüblich,³ was damit begründet, „daß ein Kapitalisierungszinssatz verwendet würde, der ebenfalls nach Abzug von Einkommensteuern (gleiche Belastung vorausgesetzt) ermittelt werden müsste, wodurch sich der Unternehmenswert vor und nach Einkommensteuer kaum verändern würde.“⁴ Die Vorgehensweise stand jedoch im Widerspruch zu dem, was die Literatur schon lange gefordert hatte: Für die Bewertung von Unternehmen sind die Überschüsse relevant, die der Anteilseigner für Konsumzwecke „netto“ erhält. Persönliche Steuern müssen also im Bewertungskalkül berücksichtigt werden.⁵ Dieser Forderung der „Theoretiker“ schlossen sich die „Praktiker“ durch die Neuauflage des WP-Handbuches und durch den „IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1)“ an.⁶ Folglich könnte man meinen, dass eine erneute Diskussion über die Berücksichtigung von Steuern bei der Bewertung von Unternehmen überflüssig sei. Dem muss jedoch vehement widersprochen werden, wie im Folgenden dargelegt wird:

Das von Schneider als Steuerparadoxon gekennzeichnete „Phänomen“,⁷ dass eine Investition nach Steuern vorteilhafter sein kann als eine Investition vor Steuern, hat bei Unternehmensbewertungen eine bemerkenswerte Ausprägung. Geht man von Unternehmen aus, deren finanzielle Zielgröße zumindest mit der Inflationsrate wächst, so führt ein steigender Steuersatz zu steigenden Unternehmenswerten. Dieses bewertungstheoretische Phänomen sei an einem Beispiel veranschaulicht:

¹ IDW (1998).

² Vgl. HFA (2000), S. 825-846.

³ Vgl. HFA 2/1983 (1983), S. 477.

⁴ HFA 2/1983 (1983), S. 477.

⁵ Vgl. Ballwieser, W./Leuthier, R. (DStR 1986), S. 608; Dirrigl, H. (1988), S. 45-46; Jacobs, O. H./Scheffler, W. (1993, Sp. 1983); Ballwieser, W. (1995), S. 19-21; Drukarczyk, J. (1998), S. 21-29; König, W./Zeidler, G.W. (1996), S. 1098; Wagner, F.W., (1997), S. 202 u. S. 206; Siepe, G., (1997), S. 4; Siegel, T., (1997), S.2389; Mandl, G./Rabel, K., (1997), S. 167-169; Kruschwitz, L./Löffler, A., (1998), S. 1041; Günther, R., (1998), S. 382-387.

⁶ Vgl. IDW 1998) S. 23; HFA (2000), S. 829.

⁷ Vgl. Schneider, D. (1992), S. 246-250.

Vorerst wird vereinfachend von einer Unternehmung ausgegangen, deren bewertungsrelevanten Zahlungsströme in Höhe von DM 1000 in t_1 mit 5% jährlich wachsen, deren möglichen Investoren einen Steuersatz (t_E) von 0% und alternativ einen von 40% haben. Der Kalkulationszins (r) sei vor Steuern 10%. Die Unternehmenswerte (EK^{St}) stellen sich in diesem Beispiel wie folgt dar:⁸

$$(1) \quad EK^{St}(0\%) = \frac{1.000}{0,1 - 0,05} = 20.000$$

versus

$$(2) \quad EK^{St}(40\%) = \frac{1.000 \cdot (1 - 0,4)}{0,1 \cdot (1 - 0,4) - 0,05} = 60.000$$

Da der Unternehmenswert für denjenigen, der besteuert wird, sich mit 200% höher darstellt, könnte man folgern: Je höher die Steuern und damit je geringer die Konsummöglichkeiten aus dem Unternehmen für den Investor sind, desto höher ist der Unternehmenswert.⁹ Dieses jeglicher Intuition widersprechende Ergebnis wird in einem ersten Schritt analysiert. Dabei wird überprüft, ob eine bewertungstheoretisch richtige Umsetzung der Integration von persönlichen Steuern in Theorie und Praxis tatsächlich erfolgt. Resultat der Analyse ist eine Methode, die eine realitätsgerechte Berücksichtigung von persönlichen Steuern im Kalkulationszins gewährt. Nebeneffekt dieser Methodik ist das Herbeiführen einer Identität von Vor- und Nachsteuerrechnungen, ausgenommen Situationen, bei denen der Bewerter sich bewusst für einen nicht steueräquivalenten Vergleich mit der Alternativanlage entscheidet. In einem zweiten Schritt wird überprüft, ob dieses Ergebnis auch für komplexere DCF-Methoden Gültigkeit besitzt. Dazu müssen diese jedoch auf Grundlage des neuen Steuersystems hergeleitet werden. Es werden auch die mit den DCF-Methoden verbundenen Reaktionshypothesen von Eigenkapitalkosten untersucht und ein Vorschlag entwickelt, welcher eine mit dem Ertragswert- oder Flow-to-Equity-Verfahren konsistente Bewertung der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung ermöglicht. In einem dritten Schritt wird die These der Identität von Rechnun-

⁸ Die lineare Kürzung des Kalkulationszinses um den persönlichen Steuersatz ist in der Praxis üblich: Vgl. Auge-Dickhut, S./ Moser, U./ Widmann, B (2000), S. 365; Hötzel, O./ Beckmann, K., (2000), S. 699; Weber, T. (2000), S. 467; Siepe, G. (1998), S. 336; Siepe, G., (1997), S. 4.

⁹ Allgemeiner: $EK^{St} = \frac{CF \cdot (1 - t_E)}{r \cdot (1 - t_E) - w} \Rightarrow \frac{\partial EK^{St}}{\partial t} = CF \cdot \frac{w}{[r \cdot (1 - t_E) - w]^2}$. Das bedeutet, dass der Wert der Unternehmung mit steigendem Steuersatz t_E steigt, wenn der Wachstumsfaktor (w) größer als Null ist. Bei einem Wachstumsfaktor von Null ist der Unternehmenswert unabhängig vom Steuersatz und bei einem Wachstumsfaktor kleiner als Null, sinkt der Unternehmenswert mit steigendem Steuersatz.

gen vor und nach persönlichen Einkommensteuern anhand eines Beipfels mit schwankenden Verschuldungsgraden, schwankenden Fremdkapitalbeständen und schwankenden Free Cash Flows mit Hilfe der in dem ersten Teil entwickelten Methode zur Berücksichtigung von Einkommensteuern in den Kalkulationszinssätzen überprüft und allgemein bestätigt.¹⁰

2 Bewertungstheoretische Überlegungen zur Berücksichtigung von Einkommensteuern

2.1 Die ökonomische Interpretation des Kalkulationszinssfußes

Bei der Berechnung eines Kapitalwertes reflektiert der Kalkulationszinssfuß die Unterlassungsalternative und somit das wesentliche Mittel, mit dem eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit einer Investition getroffen werden soll. Der Kapitalwert ist also vorerst kein absolutes, sondern ein relatives Maß: Ist der Kapitalwert positiv, ist die Investition grundsätzlich zuerst einmal nicht gut, sondern lediglich besser als die Alternative. Soll die Aussagefähigkeit des Kapitalwertes erhöht werden, so müssen Anforderungen an den Kalkulationszins gestellt werden, die qualitätssichernd wirken. Als Anforderungen sind hier im Wesentlichen die Risiko- und Steueräquivalenz zu nennen.

Die Risikoäquivalenz gewährleistet, dass die Alternativrendite, die im Kalkulationszins zum Ausdruck kommt, ein der zu bewertenden Investition vergleichbares Risiko aufweist. Mit dieser Forderung ist aber noch nicht gewährleistet, dass die Alternativanlage ökonomisch beschrieben werden kann. Hier stehen die unterschiedlichsten Interpretationen zur Auswahl. Ein Teil der Literatur fordert, dass der Kalkulationszinssatz der internen Rendite der letzten, nicht mehr realisierten Investitionsalternative entsprechen soll.¹¹ Diese Auffassung ist kritisiert worden, da sie die Bestimmung der internen Renditen aller in Betracht gezogenen Investitionsobjekte impliziert und damit die Beurteilung der Vorteilhaftigkeit der zu beurteilenden Investition obsolet wird.¹² Eine andere Sichtweise fordert, dass der Kalkulationszinssatz die (Opportunitäts-) Kosten des Eigenkapitals repräsentieren soll, wobei diese mit Hilfe einer risikoäquivalenten Alternativanlage bestimmt werden. Auch dieser Sichtweise ist nicht zu folgen, da eine risikoäquivalente Anlagealternative nur in den seltensten Fällen existiert, denn sowohl eine Anlage auf "den" Kapitalmarkt, als auch eine Anlage in einen speziellen Kapitalmarktstitel weisen in der Regel ein vollständig an-

¹⁰ Die Identität von Vor- und Nachsteuerrechnungen ist jedoch unabhängig von der Bewertungsmethodik.

¹¹ Vgl. Moxter, A. (1961), S.188-199.

¹² Vgl. Laux, H. (1971), S. 72; Ballwieser, W. (1980), S. 53; Hax, H. (1985), S. 71; Pfitzer, N. (1988), S. 294;.

deres Risikoprofil auf. Darüber hinaus wird das Problem der Bestimmung der Kapitalkosten nur auf ein anderes Bewertungsobjekt verlagert.¹³ Vielmehr ist direkt auf die (subjektive oder kapitalmarktorientierte) Bewertung des Risikos der zu bewertenden Unternehmung durch den Investor abzustellen.¹⁴ Diese Sichtweise entspricht der Definition der Eigenkapitalkosten als **erwartete Rendite**¹⁵ der Kapitalgeber aus dem finanzierten Projekt (und nicht aus einem anderen risikoäquivalenten Projekt). Diese Interpretation ist konform mit den Kapitalmarktgleichgewichtsmodellen wie dem CAPM oder der APT, bei denen die Eigenkapitalkosten aus dem Risiko der zu beurteilenden Investition selbst –jedoch im Kapitalmarktkontext– generiert werden.¹⁶ Der Vergleich durch den Kalkulationszins ist also ein **Selbstvergleich**, bei dem die Investition in eine Unternehmung der Renditeerwartung aus dieser Unternehmung gegenübergestellt wird. Es wird also Realinvestition mit Realinvestition verglichen. Diese Interpretation engt den Spielraum der in den Kalkulationszins zu integrierenden Besteuerungskonsequenzen erheblich ein, um eine Steueräquivalenz herstellen zu können.

Es sollten folglich diejenigen Steuern in den Kalkulationszins integriert werden, die auch bei der zu bewertenden Investition aller Wahrscheinlichkeit nach anfallen werden. Anders ausgedrückt: Die Bewertung mit dem Kalkulationszinsfuß sollte vermeiden, Besteuerungskonsequenzen im Kalkulationszinsfuß beim Anteilseigner zu unterstellen, die nicht der Realität entsprechen.

2.2 Inadäquater Alternativenvergleich durch den Kalkulationszinsfuß

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass der Kalkulationszins einer Rendite einer Investition in eine Unternehmung entspricht, bei der die Besteuerungskonsequenzen vergleichbar mit der zu beurteilenden Investition sind. Darauf aufbauend ist Ziel dieses Abschnittes, die durch den Bewertungsvorgang impliziten Annahmen herauszuarbeiten, die zu derartigen Diskrepanzen von Vor- und Nachsteuerrechnungen führen, wie sie im einleitenden Beispiel zum Ausdruck gekommen sind. Auf Grundlage dieser Ergebnisse werden Vorschläge formuliert, die eine sachgerechtere Bewertung von Unternehmen ermöglichen.

Zur Analyse der mit den Bewertungsprozess implizierten Annahmen werden einführend Beispielrechnungen durchgeführt, bei denen eine Welt unter Sicherheit, eine risikolose Anlage mit einer Kuponrendite (auf den Nominalbetrag) von 10% bei fla-

¹³ Vgl. Kloster U.(1988), S. 67.

¹⁴ Vgl. Hax, H. (ZfbF), 1964, S. 187; Rudolph, B., (1979), S. 137.

¹⁵ Vgl. Göppl, H, (1980), S. 240; Schulze, S., (1994), S. 16; Drukarczyk, J., (1993) S. 212.

¹⁶ Vgl. Sharpe, W.F. (1964), S. 425-442; Ross, S.A. (1976), S. 343-362.

cher Zinsstrukturkurve und ein Steuersatz von 40% unterstellt wird. Vorerst wird eine Anleihe mit einer Laufzeit von 5 Jahren und einem Rückzahlungsbetrag von DM 1.000.000 vor und nach Steuern mit 10% diskontiert. Zur Bewertung wird die folgende Rollback-Formel angewendet:

$$(3) \quad V_t = (V_{t+1} + CF_{t+1}) / (1+i)$$

bzw.

$$(4) \quad V_{t/St} = (V_{t+1/St} + CF_{t+1/St}) / (1+i_{St})$$

(V: Wert / CF: Cash Flow / i: Kalkulationszins/ Subskript t: Zeitindex / Subskript St: indiziert eine Größe nach Steuern, bei der jeweils für die Zinserträge und den Kalkulationszins eine lineare Kürzung vorgenommen wurde)

Wenn man die obigen Werte sukzessive ineinander einsetzt, sieht man, dass die Rollback-Formel identisch mit der bekannten Kapitalwertformel ist:

$$(5) \quad V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+i)^t} \text{ bzw. bei periodenspezifischen Zinssätzen:}$$

$$(5') \quad V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{\prod_t (1+i_t)}$$

Die Wertberechnung stellen sich für das obige Beispiel vor Steuern wie folgt dar:

| i=10% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zahlung (t) | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 1.100.000 |
| Rollbackbarwerte (t-1) | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |

Nach Steuern ergibt sich ein identische Wertverlauf:

| i=10% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zahlung n.St. (t) | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 1.060.000 |
| Rollbackbarwerte n.St. (t-1) | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 | 1.000.000 |

Das obige Beispiel wird jetzt derart verändert, dass der Kalkulationszins auf 12% angehoben wird. Damit stellt sich der Wertverlauf vor Steuern wie folgt dar:

| i=12% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Zahlung (t) | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 1.100.000 |
| Rollbackbarwerte (t-1) | 927.905 | 939.253 | 951.963 | 966.199 | 982.143 |

Nach Steuern ergibt sich aber folgender Wertverlauf:

| i=12% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Zahlung n.St. (t) | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 1.060.000 |
| Rollbackbarwerte n.St. (t-1) | 951.060 | 959.536 | 968.623 | 978.364 | 988.806 |

Der Kapitalwert nach Steuern beträgt DM 951.060 vor Steuern jedoch DM 927.905. Der Kapitalwert ist dementsprechend nach Steuern höher. Würde der Kalkulationszins auf 8% gesenkt werden, dreht sich die Reihenfolge um: Der Kapitalwert vor Steuern beträgt dann DM 1.079.854 und ist damit höher als der Kapitalwert nach Steuern mit DM 1.052.242. Die Ursache dieser Wertdifferenzen lässt sich anhand einer Analyse der Rollback-Bewertung leicht veranschaulichen. Stellt man die Rollback-Gleichung um, so ergibt sich für alle vier (sechs) Gleichungen der gleiche Kalkulationszinssatz für die fünfte Periode wie folgt:

$$(1.000.000 + 100.000) / V_4 = 1+0,10 = 1+i \quad \text{bzw.}$$

$$(1.000.000 + 60.000) / V_4 = 1+0,06 = 1+i_{St} \quad \text{und bspw. für die vierte Periode}$$

$$(V_4 + 100.000) / V_3 = 1+0,10 = 1+i \quad \text{bzw.}$$

$$V_4 + 60.000 / V_3 = 1+0,06 = 1+i_{St}$$

Diese Umstellung verdeutlicht aber auch die Eigenschaft des Kalkulationszinssatzes als vorgegebene Rendite, die die Unternehmung **jede Periode** erwirtschaften muss sowie dessen Vergleichseigenschaft. Eine Rendite und damit ein Kalkulationszins wird aus Zahlungsmustern von (evtl. anderen) Investitionen hergeleitet, indem Zahlungen ins Verhältnis zu ihrem eingesetzten Kapital gesetzt werden. Zu beachten ist jedoch, dass das eingesetzte Kapital nicht dem Rückzahlungsbetrag, sondern dem Wert der Investition am Anfang der jeweiligen Periode entspricht. Der Kalkulationszins entspricht damit einem steuer- und risikoäquivalenten relativen Zahlungsmuster von aneinandergeketteten einperiodigen Investitionen. Wenn der Vergleich korrekt

sein soll, den der Kalkulationszinssatz herstellt, müssen diese Zahlungsmuster die gleichen Proportionen von Ertragsanteil (i) und eingesetztem Kapital (1) aufweisen.

Die obigen Gleichungen lassen jedoch noch mehr erkennen, wenn man sie jeweils mit dem eingesetzten Kapital multipliziert: Der Bewertungsvorgang impliziert immer, dass der Wert der Vorperiode sich jeweils mit dem Kalkulationszinssatz verzinst, und zwar vor und nach Steuern. Anders ausgedrückt: Kürzt man den Kalkulationszinssatz linear um die Steuern, nimmt man mit einer solcher Vorgehensweise automatisch an, dass in jeder Periode der Ertragsanteil einer Investition versteuert wird.¹⁷ Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn die Kuponrendite dem Kalkulationszinsfuß gleicht. Ist der Kalkulationszinsfuß höher als die Kuponrendite, beträgt das ursprünglich eingesetzte Kapital weniger als der Rückzahlungsbetrag, womit sich der Ertragsanteil aus „Kursgewinnen“ und Zinszahlungen zusammensetzt. Ist der Kalkulationszinsfuß niedriger, setzt sich der Ertragsanteil aus den Zinszahlungen und Kursverlusten zusammen. Jedoch waren sowohl die Kursgewinne als auch die Kursverluste in den obigen Rechnungen zum Ende der Laufzeit steuerfrei, was zumindest zum Teil erklärt, weshalb der Wert nach Steuern größer als der Wert vor Steuern ist, wenn der Kalkulationszins größer als die Kuponrendite ist: Das zum Vergleich herangezogene relative Zahlungsmuster, der Kalkulationszins, unterstellt eine jährliche Besteuerung der Rendite und damit auch der Kursgewinne. Kursgewinne werden bei der betrachteten Anleihe jedoch nicht besteuert. Der Vergleich ist insofern ungleich, da bei der Investitionsalternative relativ mehr Steuern anfallen. Genau aus diesem Grund stellt sich die Investition nach Steuern relativ besser. Umgekehrt, d.h. wenn der Kalkulationszins niedriger als die Kuponrendite ist, verhält es sich analog.

Im folgenden wird versucht, durch Beispielrechnungen aufzuzeigen, wie Annahmen über die Besteuerung von Kursgewinnen und Kursverlusten bei Investition und/ oder Kalkulationszins die Kapitalwerte beeinflussen können.

Ändert man die Ausgangsdaten des Beispiels und versteuert den realisierten Kursgewinn zum Laufzeitende, dann berechnet sich der Kapitalwert wie folgt:

$$(6) \quad V'_{0/St} = V_{0/St} - \frac{(NB - V'_{0/St}) \cdot t_E}{(1 + i_{St})^5}$$

¹⁷ Ähnliche Ergebnisse, lediglich aus einer anderen Sichtweise betrachtet, liefert die Diskussion über entscheidungsneutrale Steuersysteme. Steuersysteme werden genau dann entscheidungsneutral angesehen, wenn eine Besteuerung des ökonomischen Gewinns vorgenommen wird. Diese Sichtweise setzt jedoch voraus, dass bei der Alternativenanlage der ökonomische Gewinn versteuert wird. Wie diese Abhandlung zeigt, ist dies eine Prämissensetzung, die sich nicht zwangsläufig ergibt. Vgl. u.a. Wagner, F.W. (1999), S. 76–79; Stellpflug, T., (1999), S. 140; Kahle, H. (1995), S. 214-218.

($V'_{0/St}$: Wert nach Steuern und Annahme der steuerlichen Absetzbarkeit von Kursgewinnen und Kursverlusten bei Realisation / NB: Nominalbetrag der Anleihe/ t_E : Einkommensteuersatz)

Formt man die obige Gleichung um und bringt $V'_{0/St}$ auf eine Seite, so ergibt sich:

$$(7) \quad V'_{0/St} = \frac{\left(V_{0/St} - \frac{(NB) \cdot t_E}{(1+i_{St})^5} \right)}{\left(1 - \frac{t_E}{(1+i_{St})^5} \right)}$$

Berechnet man mit der obigen Formel die entsprechenden Kapitalwerte, so ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

| | V_0 | $V_{0/St}$ | $V'_{0/St}$ |
|----------------|-----------|------------|-------------|
| i = 8% | 1.079.854 | 1.052.242 | 1.076.424 |
| i = 12% | 927.905 | 951.060 | 931.787 |

Analysiert man die Ergebnisse, so ergibt sich folgendes: Bei einem Kalkulationszins von 8% ist der Wert nach Steuern kleiner als der Wert vor Steuern. Bei einem Kalkulationszins von 12% ist der Wert nach Steuern größer als der Wert vor Steuern. Der Wert nach Steuern bei Annahme einer Kursgewinn- /Kursverlustbesteuerung am Ende der Laufzeit liegt dabei jeweils zwischen diesen Werten, jedoch näher am jeweiligen Wert vor Steuern. Der oben beschriebene Einwand, dass der Vergleich insofern ungleich ist, weil bei der Alternative angenommen wird, dass jeweils der gesamte Ertragsanteil besteuert wird und bei der Investition nicht, wird durch Annahme einer Kursgewinn-/Kursverlustbesteuerung zum Laufzeitende sehr stark abgemildert. Dennoch bestehen weiterhin kleine Unterschiede für die Werte vor und nach Steuern. Der Grund besteht darin, dass bei der zu beurteilenden Investition die Besteuerung des Kursgewinnes / Kursverlustes zum Laufzeitende durchgeführt wird, wohingehend bei der Investitionsalternative angenommen wird, dass der Kursgewinn / Kursverlust in jeder Periode besteuert wird. Folglich findet bei einem Kalkulationszins, der höher als die Kuponrendite ist, bei der Investition gegenüber der Alternative ein Zinsgewinn bezüglich der ersparten Steuern während der Laufzeit statt, bei einem niedrigeren Kalkulationszins ein Zinsverlust.

Im folgenden Schritt wird von gleichen Besteuerungskonsequenzen bei Investition und Anlagealternative ausgegangen. Um dies zu erreichen, könnte man einerseits die

Besteuerung des ökonomischen Gewinns bei der Investition fordern. Damit unterstellt man allerdings ein unrealistisches Steuersystem. Andererseits könnte man versuchen, die Besteuerungskonsequenzen bei der Investition im Kalkulationszins realitätsgerecht abzubilden. Dazu müsste man in einer Vorsteuerrechnung für jede Periode berechnen, welcher Anteil sich aus zu versteuernden Zinserträgen und welcher sich aus steuerfreien Kursgewinnen zusammensetzt. Überträgt man diese Anteile auf den Kalkulationszinssatz und integriert Steuern, so erreicht man eine realitätsgerechte Abbildung der Steuerzahlungen auch in diesem:

| i= 12% | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Zahlung v. Steuern (t) | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 100.000 | 1.100.000 |
| Rollbackbarw. v. Steuern (t-1) | 927.905 | 939.253 | 951.963 | 966.199 | 982.144 |
| Anteil Kursgewinne | 10,19% | 11,28% | 12,46% | 13,75% | 15,15% |
| Zahlung n. Steuern (t-1) | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 1.060.000 |
| Zins n. Steuern | 7,69% | 7,74% | 7,80% | 7,86% | 7,93% |
| Rollbackbarw. n. Steuern (t-1) | 927.905 | 939.253 | 951.963 | 966.199 | 982.143 |

Der Kalkulationszins nach Steuern berechnet sich nach der folgenden Formel:

$$(8) \quad i_{St} = (1 - a_t) \cdot 0,12 \cdot (1 - t_E) + a_t \cdot 0,12,$$

wobei a_t den Anteil der Kursgewinne beschreibt und sich wie folgt berechnet:

$$(9) \quad a_t = 1 - \frac{K_t}{V_{t-1} \cdot i} \quad 18/19$$

¹⁸ K_t steht hier für die Zinszahlungen (DM 100.000).

Aus den Zahlen aus der obigen Tabelle lässt sich erkennen, dass der Wert von a_5 ca. 15,2% in der letzten Periode beträgt. Der Anteil der steuerfreien Kursgewinne sinkt bei dem obigen Beispiel, je näher man dem Bewertungszeitpunkt (t_0) kommt. Die Ursache ist darin zu sehen, dass die zu versteuernden Zinserträge pro Periode DM 100.000 betragen, der Wert des Darlehens jedoch geringer wird, je näher man dem Bewertungszeitpunkt rückt. Dementsprechend wird die verlangte Rendite von 12% immer mehr von den Zinserträgen gedeckt. Die Werte nach Steuern

Wie aus obiger Tabelle ablesbar ist, führen bei einer realistischen Integration von Steuerzahlungen im Kalkulationszins Vor- und Nachsteuerrechnung zu identischen Ergebnissen.

Wird hingegen bei der Investition eine Besteuerung zum Laufzeitende unterstellt, so stellt es sich etwas schwieriger dar, die Einmalbesteuerung in den Kalkulationszinsfuß zu integrieren. Auerbach schlägt die Berechnung eines effektiven Kursgewinnsteuersatzes nach folgender Formel vor:²⁰

$$(10) \quad V_0 \cdot (1 + w \cdot (1 - t_{EKG}))^5 = V_0 \cdot (1 + w)^5 - t_{KG} \cdot (V_0 \cdot (1 + w)^5 - V_0), \text{ mit } w = \left(\frac{V_5}{V_0} \right)^{1/5} - 1$$

Daraus folgt:

$$(10') \quad t_{EKG} = \frac{1 + w - \left[(1 - t_{KG}) \left[(1 + w)^T - 1 \right] + 1 \right]^{1/T}}{w}$$

t_{EKG} =effektiver Steuersatz auf Kursgewinne/ t_{KG} =nominaler Steuersatz auf Kursgewinne

Berechnet man nach Formel (10') den effektiven Steuersatz auf Kursgewinne, so ergibt sich bei einem Kalkulationszins von 12% vor Steuern ein Satz von 39,29% und ein Wachstum von 1,508%. Der Kalkulationszins nach Steuern beträgt damit:

$$(11) \quad i_{St} = 0,12 \cdot (1 - w) \cdot (1 - t_E) + w \cdot (1 - t_{EKG}) = 7,211\%$$

Der Wert nach Steuern berechnet sich dann mit DM 930.274,6 im Vergleich zu 927.904,5 vor Steuern. Der Grund der Abweichung ist darin zu sehen, dass man in diesem Beispiel nicht von gleichmäßig verteilten Kursgewinnen ausgehen kann und deswegen mit periodenspezifischen Zinssätzen arbeiten muss. Berechnet man die Zinssätze mit den in der Rechnung vor Steuern ermittelten Anteilen der Kursgewinne ergeben sich folgende Werte:

ergeben sich am Beispiel der fünften Periode entsprechend folgender Formel:

$$V_4 = \frac{1.060.000}{1 + (1 - a_5) \cdot 0,12 \cdot (1 - t_E) + a_5 \cdot 0,12}$$

²⁰ Vgl. Auerbach, A. (1983), S. 919-920; Lübbchüsen, T. (2000), S. 70-71.

| $i=12\%$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Zahlung nach Steuern | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 1.031.162 |
| Anteile Kursgewinne | 10,19% | 11,28% | 12,46% | 13,75% | 15,15% |
| Zins nach Steuern | 7,27% | 7,28% | 7,29% | 7,30% | 7,31% |
| Rollbackwerte n. St. | 927.278 | 934.718 | 942.771 | 951.491 | 960.934 |

Der Wert nach Steuern beträgt dementsprechend DM 927.278,2 und ist damit näher an dem Wert vor Steuern als bei der ursprünglich von Auerbach entwickelten Formel. Die Abweichung zum tatsächlichen Wert vor Steuern basiert auf zwei Gründen: Zum einen sind die Kursgewinne nicht gleichmäßig über den Zeitraum verteilt, die Formel (10) setzt dies aber voraus. Zum anderen impliziert die Ungleichmäßigkeit der Kursgewinne periodenspezifische Zinssätze und damit eine Ermittlung, die eine Rollback-Vorgehensweise unter Einbezug der Dividendenzahlungen notwendig macht. Dazu wird folgendes Gleichungssystem aufgestellt:

$$(12) \quad \frac{V_5 - (V_5 - V_0) \cdot t_{KG} + 100.000 \cdot (1 - t_E)}{1 + i'_{St/5}} = V_4'$$

$$(12') \quad \frac{V_4' + 100.000 \cdot (1 - t_E)}{1 + i'_{St/4}} = V_3'$$

...

$$(12''''') \quad \frac{V_1' + 100.000 \cdot (1 - t_E)}{1 + i'_{St/1}} = V_0$$

mit: $i'_{St/t} = (1 - a_t) \cdot 0,12 \cdot (1 - t_E) + a_t \cdot 0,12 \cdot (1 - t_{EKG'})$ und $V_1' \dots V_4'$ als Werte zwischen Anfang und Ende der Investition, die die Besteuerung der Kursgewinne zum Laufzeitende reflektieren. $t_{EKG'}$ ist der nach dem Gleichungssystem 12 ermittelte effektive Steuersatz für Kursgewinne

Werden diese Gleichungssysteme ineinander eingesetzt, ergibt sich folgende Gleichung:

$$(13) \quad V_5 = \frac{\left[V_0 \prod_5 (1 + i'_{St/t}) - \sum_{t=1}^5 \left(100.000 \cdot (1 - t_E) \cdot \prod_{l=t+1}^5 (1 + i'_{St/l}) \right) - t_{KG} \cdot V_0 \right]}{(1 - t_{KG})}$$

Wird dieses Gleichungssystem iterativ nach t_{EKG} gelöst, ergibt dies einen effektiven Steuersatz für Kursgewinne von 35,13779% und ein Barwert in der Periode 0, der vor und nach Steuern identisch ist:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Zahlungen n. St. (t) | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 60.000 | 1.031.162 |
| Anteile Kursgewinne | 10,19% | 11,28% | 12,46% | 13,75% | 15,15% |
| Zinssätze | 7,26% | 7,27% | 7,27% | 7,28% | 7,29% |
| Rollbackbarw. n. St. (t-1) | 927.905 | 935.265 | 943.220 | 951.818 | 961.112 |

Die obigen Beispielrechnungen dienen der Veranschaulichung der mit der Kapitalwertberechnung verbundenen Annahmen über Steuerfolgen bei der betrachteten Investitionsalternative, dem Kalkulationszins, und den daraus resultierenden Rückwirkungen auf den Wert der zu beurteilenden Investition. Wichtigstes Ergebnis ist, dass eine lineare Kürzung des Ertragsanteils im Kalkulationszinsfuß mit der Annahme einer Besteuerung des ökonomischen Gewinns bei der Investitionsalternative einhergeht. Aus diesem Grund resultieren aus Vor- und Nachsteuerrechnungen in der Regel unterschiedliche Ergebnisse: Es wird eine nicht realitätsgerechte Besteuerung bei der Alternativenanlage, dem Kalkulationszins, unterstellt, bei der zu beurteilenden Investition werden jedoch die real anfallenden Steuern berechnet. Wird die Investition mit einer vom Zahlungsverlauf identischen Alternative verglichen, so muss der Wert vor und nach Steuern identisch sein.

Die erste Schlussfolgerung, die man ziehen könnte, wäre, auf Einkommensteuern bei Investitionsrechnungen zu verzichten. Dies wäre jedoch nicht in allen Situationen zweckadäquat: Es macht z.B. Sinn, eine Anleihe, die zu „par“ gehandelt wird, mit einer Anleihe zu vergleichen, die unter par gehandelt wird. Wird die Rendite der zu par gehandelten Anleihe und deren Besteuerungskonsequenzen in den Kalkulationszinsfuß integriert, dann resultiert daraus ein „a“ von Null: Die zu bewertende Anleihe, die zu par gehandelt wird, hat vor Steuern einen geringeren Wert als nach Steuern. Der Grund ist darin zu sehen: Geht man davon aus, dass beide Anleihen von einem inländischen Schuldner emittiert worden sind, und dass beide Anleihen dem Privatvermögen zugeordnet werden, dann wird die Investitionsalternative steuerlich schlechter behandelt, da die gesamte zu erzielende Rendite als Zinszahlung versteuert werden muss. Die unter par gehandelte Anleihe erzielt ihre Rendite jedoch zum Teil aus steuerfreien Kursgewinnen. Vor und nach Steuerrechnungen unterscheiden sich also, wenn **bewusst** zwei Alternativen verglichen werden, die unterschiedliche Besteuerungskonsequenzen aufweisen.

Die hier interessantere Fragestellung ist jedoch, welche verzerrende Auswirkungen die lineare Kürzung des Ertragsanteils beim Zinsfuß um die Steuern und damit die Annahme einer ökonomischen Gewinnbesteuerung bei der Investitionsalternative auf den Unternehmenswert hat. Um dies zu analysieren, wird auf das einfache Beispiel aus der Einleitung zurückgegangen. Dazu wird das Unternehmen ab der 5. Periode mit Hilfe der unendlichen Rentenformel um das 5%-ige Wachstum korrigiert und dann zurückgehend mit der Rollback Formel bewertet.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cash Flows | | 1000 | 1050 | 1103 | 1158 | 1216 |
| BW unendl. Rente | | | | | | 25.526 |
| Kapitalwert | 20.000 | 21.000 | 22.050 | 23.153 | 24.310 | |

Analysiert man die obige Tabelle, so stellt man fest, dass die verlangte Rendite von 10% in jeder Periode zu 50% über die Cash Flows und zu 50% über eine Unternehmenswertsteigerung abgegolten wird. Integriert man persönliche Steuern und kürzt den Zinsanteil im Kalkulationszins um diese, nimmt man an, dass der gesamte Ertrag von 10% bei der Anlagealternative jede Periode versteuert wird. Die Folge ist, dass der Wert der zu bewertenden Unternehmung mit steigendem Steuersatz wächst, weil bei der Anlagealternative eine sehr viel höhere Steuerlast unterstellt wird. Berücksichtigt man jedoch auch bei der Anlagealternative, dass der Ertrag zu 50% aus steuerfreien Kursgewinnen besteht, sind die Ergebnisse der Vor- und Nachsteuerrechnung wiederum identisch:

$$(14) \quad V_0 = 20.000 = \frac{1.000}{0,1 - 0,05} = \frac{1.000 \cdot (1 - 0,4)}{0,5 \cdot 0,1 \cdot (1 - 0,4) + 0,5 \cdot 0,1 - 0,05} = 20.000 = V_{0/EST}$$

Ein allgemeiner Nachweis der Identität einer Vor- und Nachsteuerrechnung für eine unendliche Rente müsste folgendes berücksichtigen: Der Wachstumsfaktor ist identisch mit dem Renditeanteil, der über Kursgewinne abgegolten wird (w/i), und der Anteil, der den zu versteuernden Dividenden zugewiesen wird, beträgt $(i-w)/i$. Setzt man dies in die Formel für eine unendliche Rente mit Wachstum ein, so ergeben sich identische Vor- und Nachsteuerwerte:

$$(14.1) \quad V_0 = \frac{1.000 \cdot (1 - t_E)}{i \cdot (1 - t_E) \cdot \frac{(i - w)}{i} + i \cdot \frac{w}{i} - w} = \frac{1.000 \cdot (1 - t_E)}{i \cdot (1 - t_E) - w \cdot (1 - t_E)} = \frac{1.000}{i - w}$$

Als Ergebnis der Rechnungen kann man festhalten, dass Vor- und Nachsteuerwerte identisch sind, wenn man im Kalkulationszinsfuß berücksichtigt, wie sich in jeder Periode der Ertragsanteil aus zu versteuernden Dividenden und nicht zu versteuernden Kursgewinnen zusammensetzt. Findet eine Besteuerung der Kursgewinne zum Laufzeitende oder zu einem vorhersehbaren Zeitpunkt in der Zukunft statt, dann sind Vor- und Nachsteuerrechnungen lediglich identisch, wenn eine effektive Kursgewinnbesteuerung in den Kalkulationszins integriert wird. Unterscheidet man bei der Investitionsalternative jedoch nicht zwischen steuerfreien und zu versteuernden Ertragsanteilen, dann wird der Unternehmenswert bei Wachstum mit steigenden Steuersätzen immer größer, da sich der Ertragsanteil bei wachsenden Unternehmen automatisch aus den Ausschüttungen und in der Regel steuerfreien Kursgewinnen zusammensetzt. Bei der Investitionsalternative wird hingegen die Besteuerung des ökonomischen Gewinns, also auch der Kursgewinne, unterstellt. Im obigen Beispiel würde ein Steuersatz, der gegen 50% strebt, in einen unendlich hohen Unternehmenswert resultieren. Dies liegt darin begründet, dass der Vergleich, der mit dem Kalkulationszinssatz hergestellt wird, ein ungleicher Vergleich ist, da die Steuerlast der Investitionsalternative relativ gesehen sehr viel höher ist und damit das Unternehmen einen (relativ gesehen) unendlichen Wert zugewiesen bekommt.

Betrachtet man den Bewertungsprozess als einen Vergleich, der schon alleine wegen der einzigartigen Risikosituation einer jeden Unternehmung eher ein Vergleich ist, bei dem auch ähnliche Anteile von Kursgewinnen und Ausschüttungen pro Periode unterstellt werden müssten, so verändert eine Rechnung mit persönlichen Steuern grundsätzlich den Wert einer Unternehmung nicht: Beide Investitionen, die Unternehmung und die Anlagealternative, sind steuerlich gleich belastet.

Die konsequente Schlussfolgerung dieser Analyse ist, persönliche Einkommensteuern aus dem Bewertungskalkül grundsätzlich auszuklammern. Anders sieht dies jedoch aus, wenn konkrete Gründe dafür sprechen, dass der Kalkulationszins eine andere steuerliche Belastung reflektieren soll als die, der die zu bewertenden Unternehmung ausgesetzt ist. Jedoch sollte in einem solchen Fall, der Anteil von steuerfreien Kursgewinnen z.B. anhand oben vorgestellter Methode im Rahmen einer Vorsteuerrechnung geschätzt und in den Kalkulationszinsfuß integriert werden. Darüber hinaus kann die Berücksichtigung von persönlichen Steuern dann sinnvoll sein, wenn unterschiedliche Steuersysteme auf die Investition und die herangezogene Anlagealternative zugreifen. Denkbar wäre ein Vergleich einer Investition im Inland mit einer im Ausland und die Ermittlung des Wertes der ausländischen Investition bei ansonsten gleichen Rahmenbedingungen relativ ggü. der inländischen. Jedoch muss man bei der Integration von persönlichen Steuern bei unendlichen Renten besonders vorsichtig sein. Werden hier die Überschüsse und der Kalkulationszins linear um die Steuern gekürzt, dann geht dies mit der Annahme einher, dass bei der Unternehmung die Kursgewinne nie, bei der Anlagealternative jedoch jährlich versteu-

ert werden. Eine solche Vorgehensweise führt zu sehr starken Verzerrungen tatsächlicher Werte.

3 Die DCF-Methoden nach dem Steuersenkungsgesetz

3.1 Grundzüge des deutschen Steuerrechts nach dem Steuersenkungsgesetz

Nach dem Steuersenkungsgesetz und dem Steuersenkungsergänzungsgesetz sieht die Unternehmens- und Anteilseignerbesteuerung im wesentlichen wie folgt aus: Kapitalgesellschaften unterliegen einem Körperschaftsteuersatz von 25% und bei einem Hebesatz von 400% einer 16,67%-igen Gewerbeertragsteuerbelastung, so dass daraus insgesamt auf Gesellschaftsebene eine Steuerbelastung von 37,5% bei reiner Multiplikation der Steuersätze resultiert.²¹ Die Körperschaftsteuer und Gewerbeertragsteuer fallen unabhängig davon an, ob die Gewinne thesauriert oder ausgeschüttet werden. Dementsprechend hat in Bezug auf die Körperschaftsteuer ein Systemwechsel stattgefunden: Die Anrechnung der von der Kapitalgesellschaft gezahlten Körperschaftsteuer auf die Einkommensteuer bei Dividenden ist nicht mehr möglich. Anstelle dessen tritt das Halbeinkünfteverfahren, bei dem der Anteilseigner die Dividenden sowie Veräußerungsgewinne/-verluste²² lediglich zu 50% der Einkommensbesteuerung zu unterwerfen hat.²³ Mit der Dividendenerzielung zusammenhängende Aufwendungen sind lediglich zu 50% von der Einkommensteuer absetzbar.²⁴ Die geltenden Spitzensteuersätze sind wie folgt gestaffelt: 51% (2000), 48,5% (ab 2001), 47% (ab 2003) und 42% (ab 2005).

3.2 Grundzüge der DCF-Methoden

3.2.1 Überblick über die Methoden

Die DCF-Methoden lassen sich in WACC-Ansatz, APV-Ansatz und Flow-to-Equity-Methode einteilen.²⁵ Beim WACC-Ansatz wird der sogenannte Free Cash

²¹ Vgl. Rödder, T./ Schumacher, A., (2000), S. 354. Eine differenziertere Vorgehensweise zur Ermittlung der tatsächlichen Steuerbelastung nach der Steuerreform kann nachgelesen werden bei: Jacobs, O.H./ Spengel, C./ Vituschek, M. (2000), S. 653-664.

²² Dies ist lediglich relevant bei Veräußerungsgewinnen und Veräußerungsverlusten, wenn der Anteilseigner innerhalb der letzten fünf Jahre am Kapital der Gesellschaft unmittelbar oder mittelbar zu mind. 1% beteiligt gewesen ist. Vgl. Bergmann, A. (2000), S. 1415.

²³ Vgl. Bergmann, A. (2000), S. 1411 u. S. 1415.

²⁴ Vgl. Dötsch, E./Pung, A. (2000), S. 10-11.

²⁵ Vgl. zur ausführlichen Darstellung der einzelnen Methoden: Ballwieser, W. (1998), S. 81-92; Böcking, H.-J./ Nowak, K. (1998), S. 685-690; Hachmeister, D. (1998), Hachmeister, D.

Flow (FCF) mit den gewogenen Kapitalkosten (WACC) abgezinst. Der FCF ist ein Cash Flow, der sowohl Eigen- und Fremdkapitalgebern zur Verfügung steht, der jedoch steuerlich so berechnet wurde, als ob ein rein eigenfinanziertes Unternehmen vorliegen würde. Die so zu hoch angesetzte Steuerlast in den Free Cash Flows wird durch eine Korrektur in den gewogenen Kapitalkosten wieder ausgeglichen. Beim APV-Ansatz wird ebenfalls der Free Cash Flow abgezinst, jedoch mit den Eigenkapitalkosten eines fiktiv rein eigenfinanzierten Unternehmens. Die steuerlichen Vorteile der Fremdfinanzierung werden gesondert bewertet. Beide Methoden zeichnen sich dadurch aus, dass sie einen Unternehmensgesamtwert berechnen, der sowohl den Wert des Eigenkapitals als auch den Wert des Fremdkapitals umfasst. Um den Wert des Eigenkapitals zu berechnen, muss vom Unternehmensgesamtwert der Wert des Fremdkapitals abgezogen werden. Bei der Flow-to-Equity-Methode werden die Cash Flows, die den Eigenkapitalgebern zur Verfügung stehen, abgezinst und dementsprechend wird der Unternehmenswert direkt berechnet.

3.2.2 Theoretische Grundlagen

Das wesentliche Charakteristikum der DCF-Methoden ist deren Fundierung auf den Arbeiten von Modigliani und Miller (MM) und weitere damit zusammenhängende Arbeiten und folglich deren implizite oder explizite Berücksichtigung von Kapitalstrukturrisiken.

MM leiten in einer durch Annahmen perfektionierten Welt her, dass in einem Arbitrage- und damit Kapitalmarktgleichgewicht Fremdfinanzierung auf Seiten der Unternehmung keinen Mehrwert schafft, weil durch private Fremdfinanzierung der Beteiligung an einem rein eigenfinanzierten Unternehmen derselben Risikoklasse ein identischer Zahlungsstrom dupliziert werden kann.²⁶ Stiglitz erweitert diese Analyse, indem er ein identisches Kapitalmarktgleichgewicht herleitet, welches ohne zwei der wesentliche Annahmen von MM auskommt: Zum einen kommt er ohne die Annahme von Risikoklassen und zum anderen ohne die Annahme aus, dass die Individuen sich privat verschulden müssen.²⁷ Im Folgenden wird auf den Nachweis

(1996(a)), S. 251-277; Hachmeister, D. (1996(b)), S. 931-933; Richter, F. (1996(a)), S. 927-930; Richter, F. (1996(b)), S. 1077-1097.

²⁶ Vgl. Modigliani, F./Miller, M.H. (1958), S. 261-297.

²⁷ Vgl. Stiglitz, J.E., (1969), S. 787. Die Aufhebung der Annahme, dass die Individuen sich evtl. privat zur Herbeiführung des Gleichgewichtes verschulden müssten, ist wesentlich für das Steuersystem nach dem Steuersenkungsgesetz: Aufwendungen, die im Zusammenhang mit Beteiligungen stehen, sind nur zu 50% absetzbar. Davon wären bei der Herleitung von MM die Zinsen für das Darlehen betroffen, welches zur Finanzierung der Beteiligung an einem rein eigenfinanzierten Unternehmen notwendig ist. Andererseits würden die Mittel, die bei der Beteiligung an einem mischfinanzierten Unternehmen übrig wären, zum Kapitalmarktzins angelegt und deren Zinserträge voll versteuert werden. In diesem Fall würde kein Gleichgewicht zustan-

eines Gleichgewichts verzichtet. Konsequenz des unterstellten Gleichgewichtes sind mit dem in Marktwerten gemessenen Verschuldungsgrad linear ansteigende Eigenkapitalkosten. Dieses Ergebnis wird durch Einführung eines klassischen Körperschaftsteuersystems derart revidiert, als dass die Abzinsung der durch die Zinsaufwendungen gesparte Körperschaftsteuer in einem zusätzlichen Wert ggü. einem rein eigenfinanzierten Unternehmen resultiert.²⁸ Wendet man die Herleitung analog zu dem in Deutschland beschlossenen Steuersystem an, so sieht dies wie folgt aus:

Ausgangspunkt ist eine Unternehmung, deren erwirtschafteten Mittel (X) in Form einer unendlichen Rente anfallen. Die Cash Flows zu den Investoren des rein eigenfinanzierten Unternehmens ($CF_{St/E}$) haben dann folgende Höhe:

$$(15) \quad CF_{St/E} = X \cdot (1 - t_G) \cdot (1 - t_K) \cdot (1 - 0,5t_E)$$

(t_G : effektiver Gewerbeertragsteuersatz/ t_K : Körperschaftsteuersatz/ t_E : Einkommensteuersatz/ i : Zinssatz auf Fremdkapital/ FK : Wert Fremdkapital/ Subskript E: rein eigenfinanziert/ Subskript F: auch fremdfinanziert)

Das fremdfinanzierte Unternehmen hingegen weist Cash Flows zu den Investoren (Eigen- und Fremdkapitalgeber) in folgender Höhe auf:

$$(16) \quad CF_{St/F} = (X \cdot (1 - t_G) - i \cdot (1 - 0,5t_G) \cdot FK) (1 - t_K) \cdot (1 - 0,5t_E) + i \cdot (1 - t_E) \cdot FK$$

Bildet man die Differenz und diskontiert die ersparten Steuerzahlungen mit dem um die Einkommensteuer für Dividenden reduzierten Zinssatz für Fremdkapital, so ergibt sich der Mehrwert eines fremdfinanzierten Unternehmens, dessen zukünftige Zahlungen in Form einer gleichbleibenden unendlichen Rente anfallen:

$$(17) \quad V_{St/F}^{MM} - V_{St/E}^{MM} = \frac{i \cdot (1 - 0,5 \cdot t_E) \cdot \left(\frac{(1 - t_E)}{(1 - 0,5 \cdot t_E)} - (1 - 0,5t_G) \cdot (1 - t_K) \right)}{i \cdot (1 - 0,5 \cdot t_E)} \cdot FK = \Phi_1 \cdot FK$$

$V_{St/F}^{MM}$: Wert des Unternehmens nach Steuern, wenn das Unternehmen fremdfinanziert ist/ $V_{St/E}^{MM}$: Wert des rein eigenfinanzierten Unternehmens nach Steuern / $\Phi_1 = \left(\frac{(1 - t_E)}{(1 - 0,5 \cdot t_E)} - (1 - 0,5t_G) \cdot (1 - t_K) \right)$: Steuervorteil der Fremdfinanzierung vor Einkommensteuern

Das Ergebnis nach Gleichung (17) erzielt man jedoch nur, wenn man annimmt, dass die aus der Fremdfinanzierung ersparten Steuerzahlungen mit der Sicherheit der

de kommen. Dennoch unterstellt die Herleitung von Ring/Castedello/Schlumberger genau diesen Arbitragemechanismus. Vgl. Ring, S./ Castedello, M./ Schlumberger, E. (2000), S. 357.

²⁸ Vgl. Modigliani, F./Miller (1963), S. 433-443. Besser verständlich in: Modigliani, F./ Miller, M.H. (1969), S. 592-595.

Zinszahlungen aus dem Darlehen anfallen und ausgeschüttet werden. Da es sich jedoch bei den Steuervorteilen aus der Fremdfinanzierung um zusätzliche Ausschüttungen an die Eigenkapitalgeber handelt, ist der Kalkulationszins um die Steuern für Dividenden gekürzt worden. Im Folgenden wird bei allen Herleitungen auf die gesonderte Berücksichtigung der Einkommensteuer unter Rückgriff auf die Ergebnisse im 2. Kapitel verzichtet,²⁹ wobei ersichtlich ist, dass auch in einer Rechnung vor Einkommensteuern der Steuervorteil aus der Fremdfinanzierung (Φ_1) mit Hilfe von Einkommensteuersätzen quantifiziert werden muss. Ausgehend von dem Ergebnis in Formel (17) lässt sich die Formel der Eigenkapitalkosten in Abhängigkeit des Verschuldungsgrades in Marktwerten ausdrücken.³⁰

$$(18) \quad r_F^{MM} = r_E^{MM} + (r_E^{MM} - i) \cdot (1 - \Phi_1) \frac{FK}{EK_{St/F}}$$

r_E^{MM} : Eigenkapitalkosten eines rein eigenfinanzierten Unternehmens/ r_F^{MM} : Eigenkapitalkosten eines fremdfinanzierten Unternehmens/ $EK_{St/F}$: Wert des Eigenkapitals eines fremdfinanzierten Unternehmens nach Steuern

und die Formel für den „WACC-Ansatz“³¹ herleiten.³²

$$(19) \quad V_{St/F} = \frac{(1-t_k) \cdot (1-t_G) \cdot X}{WACC} = \frac{(1-t_k) \cdot (1-t_G) \cdot X}{r_E^{MM} \cdot \left(1 - \Phi_1 \cdot \frac{FK}{V_{St/F}}\right)} = \frac{(1-t_k) \cdot (1-t_G) \cdot X}{r_F^{MM} \cdot \frac{EK}{V_{St/F}} + i \cdot (1 - \Phi_1) \cdot \frac{FK}{V_{St/F}}} \quad 33$$

Formel (19) ist auch gültig, wenn die Cash Flows nicht in gleichbleibender Höhe anfallen, man jedoch annimmt, dass der Verschuldungsgrad in Marktwerten gemes-

²⁹ Schwerpunkt der folgenden Herleitungen sind Reaktionshypothesen über die Anpassung von Eigenkapitalkosten aufgrund sich verändernder Verschuldungsgrade. Wie die Darstellungen zeigen werden, gibt es nicht die „richtige Reaktionshypothese“, vielmehr ergeben sich diese aus den gesetzten Annahmen. Hier wird angenommen, dass sich Eigenkapitalkosten grundsätzlich vor Einkommensteuern anpassen.

³⁰ Zur Herleitung vergleiche Formel (22) sowie Fußnoten 36 und 37.

³¹ WACC: Weighted Average Cost of Capital. WACC-Ansatz steht für eine Methode, bei der man Cash Flows des fiktiv rein eigenfinanzierten Unternehmens mit den gewogenen Kapitalkosten abzinst.

³² Aus: $V_{St/F} = [(1-t_G) \cdot (1-t_k) \cdot X] / r_E^{MM} + \Phi_1 \cdot FK$

folgt: $r_E^{MM} [1 - \Phi_1 \cdot FK / V_{St/F}] = [(1-t_G) \cdot (1-t_k) \cdot X] / V_{St/F} = WACC$ und dementsprechend Formel (19).

³³ Die Identität der beiden Schreibweisen für den WACC kann man nachweisen, wenn man für r_F^{MM} Formel (18) einsetzt und umformt. Rechentechnik erfolgt analog zu: Drukarczyk, J. (1998), S. 162.

sen konstant bleibt.³⁴ Möchte man die steuerlichen Vorteile separat bewerten, so folgt aus Formel (17):

$$(20) \quad V_{SVF} = V_{St/E}^{MM} + \Phi_1 FK = \frac{X \cdot (1-t_k) \cdot (1-t_G)}{r_E^{MM}} + \Phi_1 FK$$

Die in Formel (20) beschriebene Vorgehensweise der separaten Berechnung der steuerlichen Vorteile der Fremdfinanzierung wird als APV-Methode bezeichnet. Sie führt unter den Bedingungen, die MM gestellt haben –unendliche Rente und steuerliche Vorteile sind sicher und können mit Sicherheit ausgeschüttet werden– zu korrekten Ergebnissen, weil sie unter diesen Bedingungen mathematisch korrekt hergeleitet wurde. So unrealistisch die Modellwelt von MM sein mag, sie konfrontiert den Bewerter einer Unternehmung mit mehreren zusammenhängenden Fragen:

1. Angenommen, es liegt ein Kalkulationszinsfuß vor, der das leistungswirtschaftliche und finanzwirtschaftliche Risiko reflektiert. Wie reagiert dieser Zinssatz, wenn sich der in den Prognosen implizierte Verschuldungsgrad verändert und wie kann man dann einen konsistenten Wert ermitteln?
2. Angenommen, es liegt ein Kalkulationszinssatz vor, der lediglich das leistungswirtschaftliche Risiko reflektiert. Wie sind die steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung zu bewerten?
3. Wie kann eine Rechnung möglichst einfach gestaltet werden, ohne dass sie „theoretisch“ angreifbar wird?

Die Antwort auf Frage drei ist einfach: Unter der Annahme eines Kalkulationszinsfußes, der sowohl das leistungswirtschaftliche als auch das finanzwirtschaftliche Risiko reflektiert -dies wird der Regelfall sein-, dann berechnet man den Unternehmenswert mit folgendem WACC-Ansatz

$$(21) \quad EK_{0/St} = \left(\sum_t \frac{X_t (1-t_K)(1-t_G)}{\left(1 + r_F \frac{EK_0}{G_{0/St}} + (1-\Phi_1) i \frac{FK_0}{G_{0/St}} \right)^t} \right) \left(1 - \frac{FK_0}{G_{0/St}} \right)$$

und nimmt implizit an, dass der Verschuldungsgrad in der Zukunft beibehalten wird, der zum Bewertungszeitpunkt vorliegt und in dem Kapitalkostensatz für Eigenkapital r_f reflektiert wird. Darüber hinaus dürfen die zukünftigen Fremdkapitalbestände nicht, oder erst im nachhinein, in Abhängigkeit der prognostizierten Unternehmens-

³⁴ Vgl. Hachmeister, D. (1998), S. 114.

gesamtwerte in jeder Periode festgelegt werden. Eine andere Vorgehensweise würde in den Problembereich der Frage einfließen.

Die Suche nach den richtigen Antworten auf die Fragen eins und zwei hat eine lebhaft diskutierte Diskussion entfacht, die in dem nun anschließenden Kapitel unter Berücksichtigung des neuen Steuersystems strukturiert wird:

3.3 Die Bewertungsmöglichkeiten steuerlicher Vorteile und deren Konsequenzen auf Reaktionshypothesen über Kapitalkosten

Die Beantwortung der Frage, wie die steuerlichen Vorteile der Fremdfinanzierung zu bewerten sind, ist wesentlich für die Suche nach einer geeigneten Reaktionshypothese für Eigenkapitalkosten bei sich ändernden Verschuldungsgraden. Die formalen Herleitungen von Reaktionshypothesen bedürfen eines „Werturteils“ über sichere oder unsichere Steuervorteile der Fremdfinanzierung, um einen funktionalen Zusammenhang zwischen Verschuldung und Eigenkapitalkosten anzugeben und um eine Äquivalenz von APV-Ansatz und WACC-Ansatz herzustellen. Dementsprechend wird zwischen der Annahme sicherer und unsicherer steuerlicher Vorteile unterschieden. Teile der Literatur stellen diesem Problem die Frage voran, ob die Unternehmung eine autonome, d.h. ex ante festgelegte Verschuldungspolitik (sichere Steuervorteile) oder eine vom Unternehmenswert abhängige Finanzierungspolitik (unsichere Steuervorteile) verfolgt.³⁵ Diese Sichtweise gibt der Annahme (sicher versus unsicher) eine ökonomische Interpretation, welche aber insofern nicht gut gewählt ist, als dass es unwahrscheinlich ist, dass Unternehmen einer dieser Verschuldungspolitiken folgen. Darüber hinaus ist sie irreführend: Ob dieses Werturteil über die Finanzierungsstrategie die Verschuldungspolitik der Unternehmung beschreibt ist zweitrangig; vielmehr müsste man sich fragen, wie gesparte Steuerzahlungen vom Investor bewertet werden.

3.3.1 Reaktionshypothesen bei sicheren Steuervorteilen

Die allgemeinste Reaktionshypothese unter der Annahme sicherer Steuervorteile bieten Inselbag und Kaufold (IK)³⁶:

³⁵ Vgl. Drukarczyk, J./ Honold, D. (1999); S. 333-349; Richter, F. (1998), S. 379-389; Schwetzler, B./ Darijtschuk, N. (2000), S. 117-134; Wallmeier, M. (1999), S. 1473-1490,

³⁶ Aus: (22a) $V_{t-1}^{E/IK} \cdot r_{E/t}^{IK} + V_{t-1}^{stVF} \cdot i = FK_{t-1} \cdot i + EK_{t-1}^{St} \cdot r_{F/t}^{IK}$

und: (22b) $V_{t-1}^{E/IK} + V_{t-1}^{stVF} = EK_{t-1}^{St} + FK_{t-1}$

folgt Formel (22). Vgl. Inselbag, I./ Kaufold, H., (1997), S. 117-118.

$$(22) \quad r_{F/t}^{IK} = r_E^{IK} + (r_E^{IK} - i) \frac{FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}}{EK_{t-1}^{St}} \quad 37/38$$

(V^{stVF} : Wert der steuerlichen Vorteile durch Fremdfinanzierung)

mit

$$(22.1) \quad V_{t-1}^{stVF} = \sum_t \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{(1+i)^{t-1}}, \text{ wobei in der Formel } \overline{t-1} \text{ als Konstante anzusehen ist.}$$

Die Antworten auf die eingangs gestellten Fragen eins und zwei lauten wie folgt:

Ist ein Kalkulationszinssatz gegeben, der sowohl das finanzwirtschaftliche als auch leistungswirtschaftliche Risiko widerspiegelt, ist zu fragen, auf welche Periode sich dieser bezieht. Dies wird in der Regel die nächste Periode sein, dementsprechend ist $r_{F/1}^{IK}$ gegeben. Dieser Zinssatz entspricht lediglich den Eigenkapitalkosten für Periode 1, d.h. man müsste den Wert der Periode 1 und den Cash Flow dieser Periode mit diesem Zinssatz diskontieren. Um den Wert der Periode 1 zu ermitteln, benötigt man jedoch die Kalkulationszinssätze $r_{F/2}^{IK} - r_{F/T}^{IK}$, die über Formel (22) zu ermitteln wären. Ausgangspunkt einer Anpassung ist jedoch immer r_E^{IK} . Dieser wiederum ist vom Wert des Eigenkapitals in Periode 0 abhängig. Formal dargestellt, ist folgendes Problem zu lösen ($\Phi_2 = (1-t_K)(1-t_G)$):

$$(23) \quad V_0^{E/IK} = EK_0^{F/St} + FK_0 - V_0^{stVF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{X_t \cdot \Phi_2}{\left(1 + \frac{r_{F/1}^{IK} \cdot EK_0^{F/St} + i \cdot (FK_0 - V_0^{stVF})}{EK_0^{F/St} + FK_0 - V_0^{stVF}}\right)^t} \quad 39$$

Der einzig unbekannt Wert in Gleichung (23) ist $EK_0^{F/St}$, welcher iterativ zu ermitteln wäre. Diese Vorgehensweise zeigt jedoch auch, dass bei gegebenem Kalkulationszinssatz, der sowohl das leistungswirtschaftliche als auch das finanzwirtschaftliche Risiko reflektiert, ein Rückgriff auf die APV-Methode bei einem schwankenden Verschuldungsgrad nicht umgangen werden kann, wenn man einen konsistenten Wert ermitteln möchte. Ist ein Zinssatz gegeben, der lediglich das leistungswirt-

³⁷ Diese Formel ist identisch mit der von MM, wenn man den Fremdkapitalbestand konstant hält und dementsprechend den Wert steuerlicher Vorteile periodenunabhängig mit $\Phi_1 FK$ bewertet.

³⁸ r_E^{IK} wird als konstant angesehen, weil die Annahme, dass sich das leistungswirtschaftliche Risiko nicht ändert, üblich ist. Vgl. Drukarczyk, J./ Honold, D. (1999), S. 343-344.

³⁹ Vgl. Drukarczyk, J./ Honold, J., (1999), S. 344. Die Kapitalkosten der Formel (23) ergeben sich, indem Formel (22) nach den Eigenkapitalkosten für ein rein eigenfinanziertes Unternehmen aufgelöst wird.

schaftliche Risiko widerspiegelt, so kann der Unternehmenswert entsprechend der Annahmen direkt ermittelt werden. Zu beachten ist jedoch, dass r_E^{IK} ein theoretisches Konstrukt ist, da real existierende Unternehmen in der Regel fremdfinanziert sind, und folglich der Fall eines gegebenen r_E^{IK} eher unwahrscheinlich ist.

3.3.2 Reaktionshypothesen bei unsicheren Steuervorteilen

Steuerliche Vorteile können unsicher sein, weil die Höhe der Fremdfinanzierung an die Höhe des Unternehmenswertes gebunden ist oder weil die aus den steuerlichen Vorteilen der Fremdfinanzierung evtl. resultierenden Ausschüttungen per Definition – ohne Anbindung an den Unternehmenswert - als unsicher angesehen werden. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn man die Ausschüttungen einer Unternehmung nicht noch aufgrund Ihrer Entstehungsursache aufteilen und den einzelnen Teilen einen unterschiedlichen Risikogehalt zuweisen möchte. Diese beiden Fälle – unsichere steuerliche Vorteile bei Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert und unsichere steuerliche Vorteile ohne Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert - werden im Folgenden unterschieden.

3.3.2.1 Unsichere steuerliche Vorteile bei Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert

Die erste Arbeit, die sich mit der Bewertung der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung beschäftigte, wenn die Finanzierungspolitik darauf abstellt, konstante Verschuldungsgrade aufrechtzuerhalten, ging von Miles und Ezzel (ME) aus.⁴⁰ Ausgangspunkt ihrer Überlegungen zur Bewertung von Steuervorteilen war folgende Überlegung: Die Unternehmung orientiert ihre Finanzierungspolitik am Marktwert der Unternehmung, indem ein konstanter Verschuldungsgrad beibehalten werden soll. Fremdkapitalbestände werden einmal jährlich angepasst. Dementsprechend können die steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung lediglich für diese Periode als sicher angesehen werden, aus der Sicht der zeitlich davor liegenden Perioden sind sie entsprechend ihrer Abhängigkeit vom Unternehmenswert ähnlich unsicher wie dieser selbst und dementsprechend abzuzinsen. Formal wären die steuerlichen Vorteile wie entsprechend Formel (24) zu bewerten:

$$(24) \quad V^{stVF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{(1+i) \cdot (1+r_E^{ME})^{t-1}}$$

Sie wählen den Satz r_E^{ME} für die Diskontierung der steuerlichen Vorteile, weil sie feststellten, dass der Wert der rein eigenfinanzierten Unternehmung aus der Sicht der Perioden, die der jeweiligen Festlegung des Fremdkapitalbestandes vorausgehen,

⁴⁰ Vgl. Miles, J.A./ Ezzel, J. R. (1980), S. 719-730.

perfekt mit dem Gesamtwert der fremdfinanzierten Unternehmung korreliert. Dementsprechend müsse man auch die Steuervorteile mit r_E^{ME} diskontieren.⁴¹ Die aus dieser Annahme abgeleitete, periodenunabhängige Reaktionshypothese lautet:

$$(25) \quad r_F^{ME} = r_E^{ME} + \left(1 - \frac{\Phi_1 \cdot i}{1+i}\right) \cdot (r_E^{ME} - i) \cdot \frac{FK}{EK^{F/St}} \quad 42$$

Harris und Pringle (HP) führen die Überlegung von ME fort, in dem sie annehmen, dass die Fremdfinanzierung sofort dem angestrebten Verschuldungsgrad entsprechend angepasst wird.⁴³ Die einperiodige Verzinsung des Steuervorteils mit dem Zinssatz für Fremdkapital entfällt:

$$(26) \quad V_{ME}^{stVF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{(1+r_E^{ME})^t}$$

und es folgt die Reaktionshypothese:

$$(27) \quad r_F^{HP} = r_E^{HP} + (r_E^{HP} - i) \frac{FK}{EK^{F/St}} \quad 44$$

Die Antworten auf die eingangs gestellten Fragen eins und zwei sind folgende: Ist der Zinssatz für Eigenkapital des mit Fremdkapital finanzierten Unternehmens gegeben und entspricht die momentane Kapitalstruktur der Zielkapitalstruktur, dann

⁴¹ Vgl. Miles, J.A./ Ezzel, J.R. (1980), S. 725-726. Diese Begründung darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass mit der gleichen Begründung auch r_F^{ME} zu rechtfertigen gewesen wäre, weil der Unternehmensgesamtwert und der Wert des Eigenkapitals lediglich über den Leverage-Faktor verbunden sind.

⁴² Aus:
$$V_{t-1}^{E/ME} \cdot r_E^{ME} + \frac{\Phi_1 \cdot FK_{t-1} \cdot i}{1+i} \cdot i + \left(V_{t-1}^{stVF} - \frac{\Phi_1 \cdot FK_{t-1} \cdot i}{1+i} \right) \cdot r_E^{ME} = FK_{t-1} \cdot i + EK_{t-1}^{St} \cdot r_{F/t}^{ME}$$

und:
$$V_{t-1}^{E/ME} = EK_{t-1}^{St} + FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}$$
, folgt Formel (25), wenn man die Zeitindices auslässt, da bei einem konstanten Verschuldungsgrad diese nicht notwendig sind. Der gezeigte Ansatz zur Herleitung von Formel (21) ist analog zu dem von IK. Vgl. Inselbag, I./ Kaufold, H., (1997), S. 121. Die Herleitung von ME führt zum selben Ergebnis, die Vorgehensweise von IK wurde hier gewählt, weil sie effizienter ist und in den folgenden Modellen weiter verwendet wird.

⁴³ Vgl. Harris, R.S./Pringle, J.J. (1985), S. 240.

⁴⁴ Aus:
$$V_{t-1}^{E/HP} \cdot r_E^{HP} + V_{t-1}^{stVF} \cdot r_E^{HP} = FK_{t-1} \cdot i + EK_{t-1}^{St} \cdot r_{F/t}^{HP}$$

und:
$$V_{t-1}^{E/HP} = EK_{t-1}^{St} + FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}$$
, folgt Formel (27), wenn man die Zeitindices auslässt, da bei einem konstanten Verschuldungsgrad diese nicht notwendig sind.

berechnet man den Unternehmenswert mit Formel (21). Ist r_E^{HP} oder r_E^{ME} gegeben, so berechnet man den Unternehmenswert direkt mit diesem Zinssatz und dem entsprechenden Zinssatz zur Abzinsung der steuerlichen Vorteile. Eine Umrechnung des Zinssatzes entsprechend Formel (27) ist aufgrund der Annahme des konstanten Verschuldungsgrades lediglich dann notwendig, wenn man beweisen möchte, dass APV-Ansatz und WACC-Ansatz zum selben Ergebnis führen.

3.3.2.2 Unsichere steuerliche Vorteile ohne Anbindung der Fremdfinanzierung an den Unternehmenswert

Drukarczyk und Honold (DH) haben in die Diskussion erstmalig eingebracht, dass auch bei „autonomer Finanzierungspolitik“ ein Teil der steuerlichen Vorteile nicht sicher sei, weil z.B. die Zinszahlung in der „steuerlichen Bemessungsgrundlage keinen (oder keinen ausreichenden) Platz findet“⁴⁵. Diese Überlegung nehmen sie auf, indem sie den Teil der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung, den sie als sicher ansehen, mit dem Zinssatz für das Darlehen diskontieren. Den unsicheren Teil diskontieren sie mit dem Zinssatz für das Eigenkapital des fiktiv unverschuldeten Unternehmens.⁴⁶ Ihre Reaktionshypothese lautet:

$$(28) \quad r_{F/t}^{DH} = r_E^{DH} + (r_E^{DH} - i) \frac{FK_{t-1} - V_{t-1/DH}^{stVF}}{EK_{t-1}^{F/St}}$$

Der wesentliche Gedanke jedoch, der Ausgangspunkt ihrer Überlegungen war, und der hier aufgegriffen und ausgebaut wird, ist der, dass der adäquate Kalkulationszins für die Diskontierung von ersparten Steuerzahlungen unabhängig von der Finanzierungspolitik sein kann und auch ist:

Fremdfinanzierung wird in der Regel gegenüber der Eigenfinanzierung steuerlich bevorzugt, gesparte Steuerzahlungen fließen den Kapitalgebern -genauer den Eigenkapitalgebern als Residualgröße nach den Zinszahlungen- eventuell zu. Ob die gesparten Steuerzahlungen tatsächlich den Eigenkapitalgebern zufließen, hängt im Wesentlichen von der Gesamtrisikoposition der Unternehmung ab. Ob der den Eigenkapitalgebern zufließende Zahlungsstrom sinnvoll in Zahlungsströme mit unter-

⁴⁵ Drukarczyk, J./ Honold, D. (1999), S. 345. Sie führen als weiteren Grund an, dass die geplanten Zinszahlungen evtl. gar nicht geleistet werden und damit steuerlich nicht geltend gemacht wird. Ein solches Risiko müsste jedoch schon im Kalkulationszinssatz für das Darlehen berücksichtigt sein.

⁴⁶ Ihre Ausgangsgleichung lautet: $V_{t-1}^{E/DH} \cdot r_E^{DH} + V_{t-1/DH}^{stVF} \cdot i + V_{t-1/DH}^{stVF*} \cdot r_E^{DH} = FK_{t-1} \cdot i + EK_{t-1}^{St} \cdot r_{F/t}^{DH}$, wobei $V_{t-1/DH}^{stVF*}$ den Wert der steuerlichen Vorteile beschreibt, der nicht sicher ist. Nach Umformung folgt Formel (28).

schiedlichem Risikogehalt eingeteilt werden kann, gilt es zu analysieren. Dazu wird vorerst der Flow-to-Equity-Approach analysiert:

$$(29) \quad EK^{St} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{X_t \cdot \Phi_2 - (1 - \Phi_1) \cdot i \cdot FK_{t-1}}{\prod_t (1 + r_{F/t})} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{X_t \cdot \Phi_2 - i \cdot FK_{t-1}}{\prod_t (1 + r_{F/t})} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{\prod_t (1 + r_{F/t})}$$

Wie aus Formel (29) ersichtlich, werden die steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung mit dem Kalkulationszinssfuß abgezinst, der auch für die Cash Flows vor Fremdfinanzierung verwendet wird. Dies widerspricht zwar noch nicht den vorhergehenden Analysen, dennoch erlaubt die oben gewählte Darstellung weitere Aussagen: Wenn der „wahre“ Wert der Steuervorteile in Formel (29) zu niedrig angesetzt wird, dann ist der Wert für die Cash Flows aus der Unternehmung zu hoch. Demzufolge wäre $r_{F/t}$ ein Mischzinssatz für einen Zahlungsstrom aus dem Unternehmen, der sich aus unterschiedlich risikobehafteten Positionen zusammensetzt. Die Frage ist, ob eine solche Interpretation sinnvoll ist: *Je niedriger man das Risiko der steuerlichen Vorteile ansetzt, je weniger flexibel also das damit verbundene Aufwandsniveau an schwankende Auslastungskapazitäten oder den tatsächlichen Finanzierungsbedarf angepasst werden kann, desto risikobehafteter sind die Zahlungsströme aus dem Unternehmen. Je risikobehafteter die Zahlungsströme aus dem Unternehmen jedoch sind, also z.Bsp. je höher die potentielle Verlustgefahr, desto risikobehafteter sind auch potentielle Zahlungsströme an die Investoren aus ersparten Steuern.* Dieser an einem einfachen Beispiel gezeigte Widerspruch soll aufzeigen, dass Wechselwirkungen von leistungs- und finanzwirtschaftlichen Prozessen in einer Unternehmung bestehen, die schlecht rechtfertigen lassen, dass man einem Teil der Zahlungsströme an die Eigenkapitalgeber einen anderen Risikogehalt zuweist als dem anderen Teil, vielmehr ist der Zahlungsstrom aus einer Unternehmung als Gesamtheit aufzufassen und dementsprechend mit einem einheitlichen Zins zu diskontieren. Aus diesem Grunde sollte man auch die aus der Fremdfinanzierung resultierenden Steuervorteile mit $r_{F/t}$ abzinsen. Die daraus resultierende Reaktionshypothese ist:

$$(30) \quad r_{F/t} = r_E + (r_E - i) \frac{FK_{t-1}}{EK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}} = r_E + (r_E - i) \cdot \frac{FK_{t-1}}{EK_{t-1}^{ostVF}} \quad 47$$

(EK_{t-1}^{ostVF} : Wert des Eigenkapitals ohne den Wert der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung)

⁴⁷ Aus: $V_{t-1}^E \cdot r_E + V_{t-1}^{stVF} \cdot r_{F/t} = FK_{t-1} \cdot i + EK_{t-1}^{St} \cdot r_{F/t}$

und: $V_{t-1}^E = EK_{t-1}^{St} + FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}$, folgt Formel (30).

Möchte man mit dieser Reaktionshypothese den Unternehmenswert bestimmen, ist in drei Schritten vorzugehen. Beim ersten Schritt ermittelt man den Wert des Eigenkapitals ohne den Wert der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung iterativ:

$$(30.1) EK_0^{ostVF} = \sum \frac{X_t \cdot \Phi_2}{\left(1 + r_{F/1} \cdot \frac{EK_0^{ostVF}}{EK_0^{ostVF} + FK_0} + i \cdot \frac{FK_0}{EK_0^{ostVF} + FK_0}\right)^0} - FK_0$$

In einem zweiten Schritt wird der im ersten Schritt simultan ermittelte Kalkulationszins r_E verwendet, um die EK_1^{ostVF} - EK_T^{ostVF} und damit die $r_{F/t}$ zu ermitteln. In dem dritten Schritt wird der Wert der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung mit Formel (30.2) ermittelt und zum Wert des Eigenkapitals ohne steuerliche Vorteile addiert:

$$(30.2) V_0^{stVF} = \sum \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{\prod_t (1 + r_{F/t})}$$

Die mit den Formeln (30), (30.1) und (30.2) beschriebene Methode bietet die ökonomisch sinnvollste Interpretation in Bezug auf den Wert der Steuervorteile aus der Fremdfinanzierung. Die bessere Interpretierbarkeit der Ergebnisse wird jedoch mit einem erhöhten Rechenaufwand erkauft.

4 Überblick über die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

4.1 Methodenwahl

Empfehlungen für eine Methode zur Berechnung des Unternehmenswertes sind abhängig von den gegebenen Daten und den Annahmen, die man bei der Bewertung des Unternehmens setzt. In dem folgenden Schritt werden Empfehlungen gegeben, die die adäquate Methode einer spezifischen Situation zuordnet und die Abwägung einer Vor- und Nachsteuerrechnung erleichtern sollen:

Fall 1: Es liegt ein Kalkulationszins vor, der sowohl das aktuelle finanzwirtschaftliche als auch das aktuelle leistungswirtschaftliche Risiko widerspiegelt. Die Annahme, dass der Verschuldungsgrad, gemessen in Marktwerten, in der Zukunft nicht stark schwankt, ist angemessen.

In diesem Fall sollte die WACC-Methode zum Ansatz kommen:

$$(21) \quad EK_{0/St} = \left(\sum_t \frac{X_t(1-t_K)(1-t_G)}{\left(1 + r_F \frac{EK_0}{G_{0/St}} + (1-\Phi_1)i \frac{FK_0}{G_{0/St}}\right)^t} \right) \left(1 - \frac{FK_0}{G_{0/St}}\right)$$

Die in der Formel verwendete Schreibweise für den FCF ($X(1-t_K)(1-t_G)$) könnte wie folgt konkretisiert werden:

$$(31) \quad FCF = EBIT \cdot (1-t_G) \cdot (1-t_K) - (I + \Delta WC - A - \Delta R)$$

FCF: Free Cash Flow/ EBIT: Earnings before Interest/ I: Bruttoinvestitionen/ A: Abschreibungen/ ΔWC : Veränderung Working Capital/ ΔR : Veränderung der Rückstellungen, die keinen Fremdkapitalcharakter haben.

Der letzte Term in Klammern stellt den Kapitalbedarf der Unternehmung dar. Die inhaltliche Ausgestaltung der einzelnen Kürzel in der Klammer sollte so gewählt sein, dass der FCF genau die Größe berechnet, die die Unternehmung an die Eigen- und Fremdkapitalgeber ausschütten kann.

Der Flow-to-Equity-Ansatz könnte auch Anwendung finden. Problematisch wäre jedoch, dass dieser eine Prognose der Zinsaufwendungen erforderlich macht, die wiederum durch den Verschuldungsgrad für jede zukünftige Periode festgelegt sind.

Fall 2: Es liegt ein Kalkulationszins vor, der sowohl das aktuelle finanzwirtschaftliche als auch das aktuelle leistungswirtschaftliche Risiko widerspiegelt. Dieser kann jedoch für die Zukunft als nicht konstant angesehen werden, weil z.B. Kapitalstrukturmaßnahmen geplant sind, die eine nicht unwesentliche Veränderung des Verschuldungsgrades bewirken. Darüber hinaus ist denkbar, dass ein Kalkulationszins vorliegt, der lediglich das leistungswirtschaftliche Risiko reflektiert. Beide Konstellation legen den APV-Ansatz nahe:

$$(32) \quad EK_{0/St} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r_{E/St})^t} + V^{stVF} - FK_0$$

Mögliche Reaktionshypothesen wären:

| Reaktionshypothese | V_t^{stVF} |
|---|--|
| $r_{F/t}^{IK} = r_E^{IK} + (r_E^{IK} - i) \frac{FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF}}{EK_{t-1}^{St}}$ | $V_{t-1}^{stVF} = \sum_t \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{(1+i)^{t-1}}$ |
| $r_{F/t}^{DH} = r_E^{DH} + (r_E^{DH} - i) \frac{FK_{t-1} - V_{t-1}^{stVF/DH}}{EK_{t-1}^{F/St}}$ | $V_{t-1}^{stVF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{(1+r_E^{DH})^{t-1}}$ |
| $r_{F/t} = r_E + (r_E - i) \frac{FK_{t-1}}{EK_{t-1}^{ostVF}}$ | $V_{t-1}^{stVF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Phi_1 \cdot i \cdot FK_{t-1}}{\prod_t (1+r_{F/t})}$ |

Reaktionshypothesen, die auf die Annahme eines konstanten Verschuldungsgrades angewiesen sind, können für die Bewertung als unbrauchbar angesehen werden, da man es als wahrscheinlich einstufen kann, dass der angenommene konstante Verschuldungsgrad der aktuelle ist und dementsprechend eher eine Bewertungssituation gegeben vorliegt, die man dem „Fall 1“ zuordnen könnte.

4.2 Vor- oder Nachsteuerrechnung

In dem nun folgenden Schritt soll die Allgemeingültigkeit der Ergebnisse in Kapitel 2 „Bewertungstheoretische Überlegungen zur Berücksichtigung von Einkommensteuern“ anhand der DCF-Methoden überprüft werden. Dabei wird „Fall 2“ unterstellt: Es liegt der aktuelle Kalkulationszins $r_{F/1}$ vor. Jedoch fallen die Free Cash Flows ungleichmäßig an und die Verschuldungsgrade ändern sich. Es wird die erarbeitete Reaktionshypothese und Bewertungsmethodik verwendet. Die Ausgangsdaten des Beispiels sind:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Eff. Gew.-Ertragsteuersatz | 16,67% |
| Körperschaftsteuersatz | 25,00% |
| Zinssatz für Fremdkapital | 10,00% |
| Eigenkapitalkosten ($r_{F/0}$) | 15,00% |

Das Unternehmen habe folgende Free Cash Flows:

| Periode (t) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6ff |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| EBIT | 2000 | 1900 | 2300 | 2400 | 2500 | 2800 |
| Unternehmenssteuern | 750 | 713 | 863 | 900 | 938 | 1050 |
| Kapitalbedarf | -100 | 200 | 50 | 80 | 200 | 50 |
| Free Cash Flows | 1350 | 987 | 1387 | 1420 | 1362 | 1700 |

Die Free Cash Clows werden im ersten Schritt der Unternehmenswertermittlung iterativ mit Hilfe von Formel (30.1) abgezinst. Hierbei ergeben sich folgende Rollbackbarwerte und der Kalkulationszins für das rein eigenfinanzierte Unternehmen simultan:

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| Rollback-Barwert | 15787 | 16296 | 17227 | 17868 | 18552 | 19374 |
| Anteil Kursgewinne | 27,38% | 48,54% | 31,60% | 32,51% | 37,63% | 20,00% |
| Fremdkapital | 10000 | | | | | |
| EK (o. Steuervorteil) | 5787,2 | | r_E | 11,77% | | |

Die Anteile der Kursgewinne an der periodischen Verzinsung des eingesetzten Kapitals (Rollbackbarwert) ist für die Rechnung nach persönlichen Steuern ermittelt worden. Für die Berechnung vor persönlichen Einkommensteuern sind sie nicht notwendig.

In dem zweiten Schritt werden die Steuervorteile mit Hilfe von Formel (30.2) ermittelt. In der folgenden Tabelle sind in der untersten Zeile die periodenspezifischen Kalkulationszinssätze zu sehen, die mit Hilfe von Formel (30.2) ermittelt werden. Um Formel (30.2) anwenden zu können, müssen die periodenspezifischen Werte für das Eigenkapital ohne Steuervorteile ermittelt werden. Dazu wird der jeweilige Rollbackbarwert des fiktiv eigenfinanzierten Unternehmens um den jeweiligen Fremdkapitalbestand der Periode gekürzt. Als Nachweis für die Konsistenz der Rechnungen kann der Kalkulationszins für die letzte Periode dienen: Dieser muss identisch mit dem Kalkulationszins sein, der als Startpunkt für die Rechnung verwendet wurde.

| Periode | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| FK (Ende t) | 10000 | 10000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Steuervorteile (Anfang t) | / | 635 | 635 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| RB-Barwerte EK (o.St.) | 5708 | 4214 | 5142 | 5780 | 6461 | 7281 | |
| EK-Kosten ($r_{F/t}$) | | 15,00% | 16,13% | 16,06% | 15,59% | 15,19% | 14,81% |

Ausgehend von dieser Datenreihe können die Rollbackbarwerte der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung und deren dazugehörigen Renditeanteile aus den Barwertänderungen ermittelt werden. Zu bemerken ist jedoch, dass diese Renditeanteile lediglich für die Rechnung nach persönlichen Einkommensteuern gebraucht werden:⁴⁸

| Periode | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| RB-Barwerte V^{stVF} | 534 | 553 | 580 | 598 | 617 | 635 |
| Renditeanteil Barwertänderung | 22,18% | 29,96% | 19,46% | 19,56% | 19,90% | 20,25% |

Der Wert des Eigenkapitals vor persönlichen Einkommensteuern ergibt sich aus dem Wert des Eigenkapitals ohne steuerliche Vorteile plus dem Wert der steuerlichen Vorteile:

GE 6.243.

Zum Beweis der Identität einer Rechnung vor und nach persönlichen Einkommensteuern bei einer DCF-Methode werden vorerst die korrespondierenden Free Cash Flows nach persönlichen Einkommensteuern berechnet, indem die Free Cash Flows um den hälftigen Einkommensteuersatz entsprechend dem Halbeinkünfteverfahren gemindert werden:

⁴⁸ Zu beachten ist, dass der Renditeanteil der Barwertänderung analog zu Formel (14.1) ermittelt wurde: $w/r_{F/t}$

| Periode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|
| EBIT | 2000 | 1900 | 2300 | 2400 | 2500 | 2800 |
| Unternehmenssteuern | 750 | 713 | 863 | 900 | 938 | 1050 |
| Kapitalbedarf | -100 | 200 | 50 | 80 | 200 | 50 |
| FCF St | 1350 | 987 | 1387 | 1420 | 1362 | 1700 |
| FCF ^{StuEST} | 1080 | 790 | 1110 | 1136 | 1090 | 1360 |

Im ersten Bewertungsschritt muss der Wert des Eigenkapitals ohne die steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung mit Hilfe von Formel (30.1) ermittelt werden. Dabei ist jedoch folgende Modifikation vorzunehmen:

$$(33) \quad r_{E/t} = r_E \cdot (1 - a_t) \cdot (1 - 0,5 \cdot t_E) + r_E \cdot a_t \cdot (1 - t_{EKG})$$

In der Formel (33) beschreibt a_t den in Vorsteuerrechnung ermittelten Anteil der Kursgewinne, t_{EKG} ist effektive Kursgewinnsteuersatz, der hier auf Null gesetzt wird. Entsprechend dieser Modifikation ergeben sich folgende Rollbackbarwerte:

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|
| Eigenkapitalkosten (n.St.) | 10,10% | 10,60% | 10,20% | 10,22% | 10,34% | 10,05% |
| Rollback-Barwert | 157085 | 16214 | 17142 | 17780 | 18461 | 19281 |
| Anteil Kursgewinne | 27,27% | 48,46% | 31,51% | 32,42% | 37,55% | 25,39% |
| Fremdkapital | 10000 | | | | | |
| EK o. Steuervorteil | 5707,5 | | r_E | 11,82% | | |

Im zweiten Bewertungsschritt werden die Kalkulationszinssätze analog zu der Rechnung vor Steuern ermittelt. Die einzige Modifikation ergibt sich wiederum in Bezug auf den Zinssatz, der analog zu der Ermittlung des Wertes des Eigenkapitals in einen zu versteuernden Renditeanteil und einen aufgrund der Kursgewinne nicht zu versteuernden Renditeanteil aufgeteilt werden muss:

| Periode (t) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| FK (Ende t) | 10000 | 10000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Steuervorteile (Anfang t) | / | 50,0 | 50,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| RB-Barwerte EK (o.St.) | 57085 | 4214 | 5142 | 5780 | 6461 | 7281 | / |
| EK-Kosten v. Steuern | | 15,00% | 16,13% | 16,06% | 15,59% | 15,19% | 14,81% |
| EK-Kosten n. Steuern | | 12,67% | 13,87% | 13,47% | 13,08% | 12,76% | 12,45% |

Entsprechend der ermittelten Zinssätze ergeben sich die Rollbackbarwerte der steuerlichen Vorteile aus der Fremdfinanzierung:

| Periode | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| RB-Barwerte V^{stVF} | 536 | 553 | 580 | 598 | 617 | 635 |
| Renditeanteil Barwertänderung | 22,18% | 29,96% | 19,46% | 19,56% | 19,90% | 20,25% |

Der sich ergebende Wert für das Eigenkapital nach persönlichen Einkommensteuern ist identisch mit dem vor Steuern und beträgt:

GE 6.243

5 Zusammenfassung

Die Rechnungen in diesem Paper haben gezeigt, dass Vor- und Nachsteuerrechnungen auch bei komplexeren DCF-Verfahren zu identischen Werten führen. Um jedoch einen korrekten Wert nach persönlichen Steuern zu ermitteln, ist eine angemessene Aufteilung der Rendite im Kalkulationszins auf zu versteuernde Dividenden bzw. Zinszahlungen auf der einen Seite und evtl. nicht zu versteuernden Kursgewinnen auf der anderen Seite notwendig. Sind die Kursgewinne bei Realisation zu versteuern und wird beabsichtigt, die Anteile an der Unternehmung für einige Jahre zu halten, so ist eine realistische effektive Kursgewinnsteuer zu schätzen und in den Kalkulationszins zu integrieren. Es sind zwar Bewertungssituationen denkbar, bei denen der Bewerter sich bewusst entscheidet, dass die Kursgewinnrendite und Dividendenrendite bei der Investitionsalternative anders aufgeteilt ist als bei der zu bewertenden Unternehmung, die Beispielrechnungen im Kapitel 2 haben aber auch gezeigt, wie sehr die damit implizierten Annahmen zu falschen und sehr realitätsfer-

nen Werten führen können. Insbesondere bei dem Teil des Unternehmenswertes, der durch die unendliche Rente berechnet wird, sollte man immer vollständig auf die Berücksichtigung persönlicher Steuern verzichten. Weitere Bewertungssituationen sind denkbar, für die die Aufteilung von Kursgewinnen und zu versteuernden Ausschüttungen vernachlässigbar sind. Dies sind insbesondere Situationen, wo der Wert einer besonderen steuerlichen Konstellation über einen kurzen Zeitraum bewertet werden soll. Hier sind u.a. Verlustvorträge, Körperschaftsteuerguthaben aber auch grenzüberschreitende Investitionen zu nennen.

Aus den oben genannten Gründen wird jedoch grundsätzlich dafür plädiert, Unternehmen, die nicht durch steuerliche Sonderkonstellationen gekennzeichnet sind, auf Basis von Größen **vor** persönlichen Einkommensteuern zu bewerten. Einkommensteuern erschweren die Rechnungen ungemein und erhöhen die Gefahr, dass die resultierenden Werte unrichtig sind.

Literaturverzeichnis

Auerbach, A. (1983), Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital, in: JoEL 1983, S. 905 – 940

Auge-Dickhut, S./ Moser, U./ Widmann, B. (2000), Die geplante Reform der Unternehmensbesteuerung – Einfluss auf die Berechnung und die Höhe des Werts von Unternehmens, in: FB, S. 362-371

Ballwieser, W. (1980), Möglichkeiten der Komplexitätsreduktion bei einer prognoseorientierten Unternehmensbewertung, in: ZfbF, S. 50-73

Ballwieser, W. (1995), Unternehmensbewertung und Steuern, in: Unternehmenstheorie und Besteuerung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Dieter Schneider, hrsg. v. Elschen R./ Siegel, T. Siegel/ Wagner, F.W., S. 15-37

Ballwieser, W. (1998); Unternehmensbewertung mit Discounted-Cash-Flow-Verfahren, in: WPg 1998, S. 81-92

Ballwieser, W./Leuthier, R. (1986), Betriebswirtschaftliche Steuerberatung: Grundprinzipien, Verfahren und Probleme der Unternehmensberatung (Teil II), in: DStR, S. 604-610

Bergemann, A. (2000), Unternehmensreform 2001: Schwerpunkte des Steuersenkungsgesetzes, in: DStR, S. 1410-1419

Böcking, H.-J./ Nowak, K. (1998): Der Beitrag der Discounted Cash Flow-Verfahren zur Lösung der Typisierungsproblematik bei Unternehmensbewertungen, in: DB 1998, S. 685-690.

Dirrigl, H. (1988), Die Bewertung von Beteiligungen an Kapitalgesellschaften

Dötsch, E./Plung, A. (2000), Steuersenkungsgesetz: Die Änderungen bei der Körperschaftsteuer und bei der Anteilseignerbesteuerung, in: DB, Beilage Nr. 10, S. 1-27

Drukarczyk, J. (1993), Theorie und Politik der Finanzierung, 2. Aufl.

Drukarczyk, J. (1998), Unternehmensbewertung, 2. Aufl.

Drukarczyk, J./Honold, D. (1999), Unternehmensbewertung, DCF-Methoden und der Wert steuerlicher Finanzierungsvorteile, in: ZBB 1999, S. 333-349

Göpl, H. (1980), Unternehmensberatung und Capital-Asset-Pricing-Theorie, in: WPg, S.237-245

Günther, R. (1998), Ermittlung des Ertragswerts nach Einkommensteuer bei Risiko und Wachstum, in: DB, S. 382-387

- Hachmeister, D. (1996(a)), Die Abbildung der Finanzierung im Rahmen verschiedener Discounted Cash Flow-Verfahren, in: ZfbF, S. 251-277
- Hachmeister, D. (1996(b)), Erwiderung zu den Anmerkungen von Frank Richter, in: ZfbF, S. 931-933
- Hachmeister, D. (1998), Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmenswertsteigerung, 2. Aufl.
- Harris, R.S./Pringle, J.J. (1985), Risk-Adjusted Discount Rates-Extensions From The Average-Risk Case, in: JFR, S. 237-245
- Hax, H. (1964), Der Kalkulationszinsfuß in der Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen, in: ZfbF, S. 187-194
- Hax, H. (1985), Investitionstheorie, 5. Aufl.
- HFA (2/1983), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen, in: WPg, S.168-480
- HFA (2000), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen, in: WPg, S.825-846
- Hötzel, O./ Beckmann, K. (2000), Einfluss der Unternehmenssteuerreform 2001 auf die Unternehmensbewertung, in: WPg, S. 696-701
- IDW (1998), Wirtschaftsprüferhandbuch 1998. Handbuch für Rechnungslegung, Prüfung und Beratung, 11 Aufl., Band II
- Inselbag, I./Kaufold, H. (1997), Two DCF Approaches For Valuing Companies under Alternative Financing Strategies (And How To Choose Between Them), in: JACF, S. 114-122
- Jacobs, O. H./Scheffler, W. (1993), Unternehmensbewertung, in: Handwörterbuch des Rechnungswesens, hrsg. v. Chmielewicz, K./ Schweitzer, M. 3. Aufl.
- Jacobs, O.H./ Spengel, C./ Vituschek, M. (2000), Steuerreform 2001: Internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen und Rechtsformwahl, in: RIW, S. 653-664
- Kahle, H. (1995), Der kapitaltheoretische Gewinn als entscheidungsneutrale Steuerbemessungsgrundlage, in: WiSt, S. 214-218
- Kloster, U. (1988), Kapitalkosten und Investitionsentscheidungen. Eine finanzierungstheoretische und empirische Untersuchung
- König, W./Zeidler, G.W. (1996), Die Behandlung von Steuern bei der Unternehmensberatung, in: DStR, S. 1098-1103
- Kruschwitz, L./Löffler, A. (1998), Unendliche Probleme bei der Unternehmensbewertung, in: DB,

S. 1041-1043

Laux, H. (1971), Flexible Investitionsplanung

Lübbehüsen, T. (2000), Steuern im Shareholder-Value-Ansatz

Mandl, G./Rabel, K. (1997), Unternehmensbewertung

Miles, J.A./Ezzel, J.R. (1980), The Weighted Average Cost Of Capital, Perfect Capital Markets, And Project Life: A Clarification, in: JFQA, S. 719-730

Modigliani, F./Miller, M.H. (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, in: AER, S. 261-297

Modigliani, F./Miller, M.H. (1963), Corporate Income Taxes and the Cost of Capital, in: AER, S. 433-443

Modigliani, F./Miller, M.H. (1969), Reply to Heins and Sprengle, in: AER, S. 592-595

Moxter, A. (1961), Die Bestimmung des Kalkulationszinsfußes bei Investitionsentscheidungen, in: ZfhF, S. 186-200

Pfitzer, N. (1988), Zum Einfluß der Besteuerung auf die Finanzierung der zweistufigen internationalen deutschen Unternehmung

Richter, F. (1996(a)), Anmerkungen zum Beitrag "Die Abbildung der Finanzierung im Rahmen verschiedener Discounted Cash Flow-Verfahren" von Dirk Hachmeister, in: ZfbF, S. 927-930

Richter, F. (1996(b)), Die Finanzierungsprämissen des Entity-Ansatzes vor dem Hintergrund des APV-Ansatzes zur Bestimmung von Unternehmenswerten, in: ZfbF, S. 1077-1097

Richter, F. (1998), Unternehmensbewertung bei variablem Verschuldungsgrad, in: ZBB, S. 379-389

Ring, S./Castedello, M., Schlumberger, E. (2000): Auswirkungen des Steuersenkungsgesetzes auf die Unternehmensbewertung, in: FB, S. 356-361

Rödter, T./Schumacher, A. (2000), Unternehmenssteuerreform 2001 - Eine erste Analyse des Regierungsentwurfs aus Beratersicht, in: DStR, S. 353-368

Rudolph, B. (1979), Kapitalkosten bei unsicheren Erwartungen

Ross, S.A. (1976): The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, in: JoET, S. 343-362

Schneider, D. (1992), Investition, Finanzierung und Besteuerung, 7. Auflage

Schulze, S. (1994), Berechnung von Kapitalkosten

- Schwetzler, B./Darijtschuk, N. (2000), Unternehmensbewertung und Finanzierungspolitiken, in: ZfB, S. 117-134
- Sharpe, W.F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: JoF, 425-442
- Siegel, T. (1997), Steuern in der Unternehmensbewertung bei Wachstum und Risiko, in: DB, S.2389-2392
- Siepe, G. (1997), Die Berücksichtigung von Ertragsteuern bei der Unternehmensbewertung, in: WPg, S.1-10
- Siepe, G. (1998): Kapitalisierungszinssatz und Unternehmensbewertung, in: WPg , S. 325-338
- Stellpflug, T. (1999), Der Einfluß der Besteuerung auf die Kapitalkosten, in: StuW, S. 138-145
- Stiglitz, J.E. (1969), A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem, in: AER, S. 784-793
- Wagner, F.W. (1997), Theoretische und praktische Probleme von Besteuerungswirkungen auf den Unternehmenswert im Licht der Shareholder-Value-Konzeption, in: Steuerberatung im Spannungsfeld von Betriebswirtschaft und Recht, hrsg. v. Wagner, F.W., S. 201- 216
- Wagner, F.W. (1999), Der Einfluß idealer und real existierender Steuersysteme auf den Wert der Unternehmung, in: Egger, A. (Hrsg.), Unternehmensbewertung - quo vadis?, S. 65-88
- Wallmeier, M. (1999), Kapitalkosten und Finanzierungsprämissen, in: ZfB, S. 1473-1491
- Weber, T. (2000), Methoden der Unternehmensbewertung unter Berücksichtigung von Ertragsteuern und Finanzierungspolitik, in: FB 2000, S. 464-473