

DISKUSSIONSBEITRÄGE
DES FACHBEREICHS
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT
DER FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN

Nr. 2002/9

Betriebswirtschaftliche Reihe

Aktuelle Fragen der
Unternehmensbewertung

Lutz Kruschwitz

ISBN 3-935058-39-X

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Relevante Cashflows	2
3	Finanzierungspolitik	3
3.1	Autonome und wertorientierte Politik	4
3.2	APV–Gleichung und autonome Politik	5
3.3	WACC–Gleichung und wertorientierte Politik	5
3.4	APV versus WACC	8
3.5	Weitere Formen der Finanzierungspolitik	8
4	Kompliziertere Steuersysteme	9
4.1	Erfahrungen mit der jüngsten deutschen Steuerreform	9
4.2	Ein generell gültiges Steuersystem	10
5	Risiko	12
5.1	Sicherheitsäquivalente und Risikozuschläge	12
5.1.1	Einperiodenfall	12
5.1.2	Mehrperiodenfall	14
5.2	Sicherheitsäquivalente und Erwartungswerte	16
5.3	Bemerkungen zum CAPM	18
6	Zusammenfassung	20

1 Einführung

Die Bewertung ganzer Unternehmen ist ein reizvolles und zugleich schwieriges Thema, mit dem sich Finanzierungsfachleute, Investmentbanker, Wirtschaftsprüfer und Steuerexperten auseinandersetzen müssen.

In der Englisch sprechenden Welt hat sich heute durchgesetzt, den Wert eines Unternehmens mit Hilfe von DCF–Verfahren zu ermitteln.¹ In der deutschen Fachliteratur sind diese Methoden während der vergangenen fünf Jahre intensiv diskutiert worden. Im Folgenden wollen wir versuchen, die in Deutschland geführte Diskussion zusammenzufassen und um eigene Überlegungen zu ergänzen.

Das in Deutschland früher vorherrschende Ertragswertverfahren scheint sich im Rückzug zu befinden.² Vom Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland wird aber in diesem

¹Siehe beispielsweise *Coopers & Lybrand* (1994).

²Vgl. *Pellens et al.* (1997), 1935, *Hommel et al.* (2001), 341. Im Jahre 2000 wurde die Stellungnahme des Hauptfachausschusses von 1983 durch den IDW–Standard S1 ersetzt, siehe *Institut der Wirtschaftsprüfer in*

Zusammenhang betont, dass Ertragswert- und DCF-Verfahren auf derselben konzeptionellen Grundlage beruhen.³ In beiden Fällen werde der Barwert zukünftiger finanzieller Überschüsse ermittelt. Bei gleichen Bewertungsannahmen führten beide Verfahren zu identischen Unternehmenswerten.⁴ Solche Feststellungen mögen dazu beitragen, im Berufsstand der deutschen Wirtschaftsprüfer einer gewissen Verunsicherung entgegen zu wirken. Sie sind aber auch dazu geeignet, die durchaus vorhandenen Unterschiede zwischen beiden Ansätzen zu verdecken.

2 Relevante Cashflows

Jeder, der ein Unternehmen bewerten will, muss in einem ersten Schritt versuchen, eine Vorstellung davon zu gewinnen, welche Zahlungen das Unternehmen künftig an seine Kapitalgeber leisten wird. In einem zweiten Schritt geht es darum, diese künftigen Zahlungen unter Berücksichtigung der vom Fiskus erhobenen Steuern und unter Beachtung der für die Zahlungen typischen Risiken in ihren Gegenwartswert zu überführen. Wenn man sich den Barwert einer (im Zeitpunkt $t = 1$ fälligen) künftigen Zahlung in der Form

$$\text{Unternehmenswert} = \frac{\text{erwarteter künftiger Cashflow}}{1 + \text{Kapitalkosten}}$$

vorstellt, so hat man sich im ersten Schritt auf den Zähler, im zweiten Schritt auf den Nenner des rechten Terms vorstehender Gleichung zu konzentrieren.

In US-amerikanischen Lehrbüchern wird beträchtlicher Wert auf die Feststellung gelegt, dass es im Zähler einer Bewertungsformel nicht auf Gewinne, sondern auf Cashflows ankommt. Die Autoren dieser Bücher werden nicht müde zu betonen, dass der Marktwert eines Unternehmens von den Zukunftsaussichten und weniger von den historischen Erfolgen abhängt, dass die Investoren an den Kapitalmärkten sich heute kaum noch durch Bilanzkosmetik irritieren lassen und dass langfristige Entwicklungen für die Bewertung von Unternehmen wichtiger sind als kurzfristige Erfolge.⁵ Entscheidend seien die finanziellen Überschüsse, die die Kapitalgeber dem zu bewertenden Unternehmen langfristig entziehen können, nicht die nach handels- oder steuerrechtlichen Richtlinien ermittelten Gewinne. Zu diesem Grundsatz bekennt sich heute ausdrücklich auch das Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland.⁶

Die Vertreter des Ertragswertverfahrens empfehlen nun trotzdem, die relevanten finanziellen Überschüsse aus den künftigen handelsrechtlichen Erfolgen abzuleiten.⁷ Nur dann aber, wenn man diese Formulierung absichtlich falsch interpretiert, kann daraus der Schluss gezogen werden, dass die Anhänger des deutschen Ertragswertverfahrens Gewinne doch wieder an die

Deutschland (1983) und *Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2000).

³*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2002), Tz. 106.

⁴Zu diesem Ergebnis kommen neben vielen anderen auch *Kohl und Schulte* (2000), 1164.

⁵Siehe hierzu beispielsweise *Copeland et al.* (2000), 73 ff.

⁶*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2002), Tz. 24 und 25.

⁷*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2002), Tz. 107.

Stelle von Cashflows setzen wollen. Das wäre in der Tat ein krasses Missverständnis. Das Wirtschaftsprüfer-Handbuch 1998 führt hierzu im Detail aus, dass es bei der Beschaffung der relevanten Informationen auf zukunftsbezogene und nicht auf vergangenheitsbezogene Analysen ankommt. Derartige Informationen könnten mit Hilfe von Absatz-, Personal-, Produktions-, Investitions-, Finanz- und Steuerplänen sowie daraus abgeleiteten Plan-Gewinn- und Verlustrechnungen, Plan-Bilanzen und Plan-Kapitalflussrechnungen gewonnen werden.⁸

In der Literatur zur Unternehmensbewertung findet man bemerkenswerterweise kaum Ratschläge, wie man konkret vorgehen soll, um die künftigen Cashflows eines Unternehmens zu prognostizieren. Zwar wird immer wieder betont, dass die Beschaffung dieser Informationen den Löwenanteil der Arbeit des Unternehmensbewerbers ausmacht. Doch wird der Bewerter in Bezug auf betriebswirtschaftliche Techniken zur Gewinnung solcher Informationen weitgehend alleine gelassen. Nach den Vorstellungen deutscher Wirtschaftsprüfer gehört allerdings zu einer ordnungsgemäßen Unternehmensbewertung, “dass aufeinander abgestimmte Plan-Bilanzen, Plan-Gewinn- und Verlustrechnungen sowie Finanzplanungen aufgestellt werden.”⁹

Wagner hat in diesem Zusammenhang betont, dass “Theoretiker, die sich der Mängel von Aufwands-Ertrags-Rechnungen für die Unternehmensbewertung bewußt sind, deren Verwendung für die Cash-flow-Prognose (trotzdem, LK) für unvermeidlich” halten. Die Verwendung buchhalterischer Erfolgsgrößen zur Prognose künftiger Zahlungsströme sei gar nicht uneinsichtig, “wenn man bedenkt, daß Aufwendungen und Erträge ... gegenüber den Zahlungsüberschüssen in ihrer Zeitstruktur geglättet sind.”¹⁰

3 Finanzierungspolitik

Im Folgenden konzentrieren wir uns auf Fragen der Unternehmensbewertung, die mit der Berücksichtigung von Steuern zu tun haben. Es ist heute ganz unstrittig, dass Steuern auf den Wert eines Unternehmens Einfluss nehmen. Um Klarheit zu schaffen, empfiehlt es sich, zwei Ebenen der Besteuerung zu unterscheiden, die Besteuerung auf Ebene des Unternehmens und die Besteuerung auf Ebene der Kapitalgeber des Unternehmens.¹¹ Ob auch die Steuern auf Anteilseignerebene bei der Bewertung zu berücksichtigen sind, wird verschieden beantwortet. Während man häufig lesen kann, dass sich die US-amerikanische Bewertungspraxis auf die Firmensteuern beschränkt, vertritt das deutsche Institut der Wirtschaftsprüfer seit 1997 einen hiervon abweichenden Standpunkt.¹² Diese Meinung lässt sich ausgezeichnet begründen.¹³

Welche Wirkungen hat die Einbeziehung von Steuern auf den Unternehmenswert? Wir richten unser Interesse im Folgenden ausschließlich auf Wirkungen, die dadurch entstehen,

⁸Siehe *Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (1998), Tz. A 148.

⁹*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2002), Tz. 28.

¹⁰*Wagner* (1997), 212, und bereits früher *Wagner* (1994), 1186.

¹¹Aus Vereinfachungsgründen unterstellen wir, dass die Kapitalgeber stets natürliche Personen sind.

¹²Siehe *Siepe* (1997).

¹³Prägnante Hinweise (auch zur historischen Entwicklung unterschiedlicher Vorstellungen in Deutschland) finden sich mit weiteren Nachweisen bei *Wagner* (1997), 203 f.

dass Fremdkapitalzinsen von der Bemessungsgrundlage für Gewinnsteuern abgezogen werden dürfen. Derartige Abzugsmöglichkeiten sind in den Steuersystemen wohl aller Länder dieser Welt vorgesehen. Sie führen zwangsläufig zu einer Benachteiligung der Eigenfinanzierung. Mit den DCF-Verfahren wird der Versuch unternommen, den daraus resultierenden Einfluss der Fremdfinanzierung auf den Unternehmenswert in vernünftiger Weise zu quantifizieren.

Bei den DCF-Verfahren wird üblicherweise zwischen Entity- und Equity-Methoden unterschieden. Wir konzentrieren unsere Aufmerksamkeit auf die Entity-Konzepte, also das Rechnen mit "gewogenen durchschnittlichen Kapitalkosten" (WACC-Gleichung) und die Ermittlung des "angepassten Barwerts" (APV-Gleichung). Die Literatur behauptet regelmäßig, dass sowohl der APV- als auch der WACC-Ansatz auf den gleichen Unternehmenswert führen.¹⁴ Es sei im Grunde gleichgültig, mit welcher der beiden Methoden man den Wert eines Unternehmens ermittle. Wenn man mit den Verfahren nur in angemessener Weise umgehe, könne man sich darauf verlassen, dass das gleiche Ergebnis herauskommt. Unter sehr einfachen und realitätsfremden Voraussetzungen lässt sich tatsächlich zeigen, dass die entsprechenden Bewertungsgleichungen ineinander überführt werden können. Damit liegt sozusagen ein Beweis für die Behauptung vor.¹⁵ Betrachtet man allerdings wirklichkeitsnähere Situationen, so ist die Beweislage bei weitem nicht so klar.

3.1 Autonome und wertorientierte Politik

In der deutschen Diskussion über DCF-Verfahren hat die Tatsache eine prominente Rolle gespielt, dass finanzierungsbedingte Steuervorteile, die mit Sicherheit eintreten, sich auf den Wert eines Unternehmens anders auswirken als solche, die mit Risiken verbunden sind. Die Grundüberlegung ist einfach: Geht man von der realistischen Annahme aus, dass der Bewerter risikoscheu ist, so wird er künftige finanzielle Vorteile, die sicher eintreten, attraktiver finden als finanzielle Vorteile, die als riskant einzuschätzen sind.

Um sich die Zusammenhänge im Detail klarzumachen, gehe man davon aus, dass Fremdkapitalzinsen vom zu versteuernden Gewinn eines Unternehmens abgezogen werden dürfen. Dann beläuft sich die künftige Steuerersparnis im Rahmen eines sehr einfachen für US-amerikanische Lehrbücher typischen Steuersystems auf den Betrag

$$\text{Steuerersparnis} = \text{Steuersatz} \times \text{Zinssatz} \times \text{Fremdkapital},$$

und es leuchtet sofort ein, dass die Steuerersparnis unsicher ist, wenn eine einzige Variable unsicher ist, die wir auf der rechten Seite vorstehender Gleichung finden. Wenn man es – wie bei der Unternehmensbewertung üblich – mit langen Planungszeiträumen zu tun hat, so ist klar, dass bei strenger Analyse nicht eine einzige der relevanten Einflussgrößen sicher sein kann. Infolgedessen hätten wir es immer mit unsicheren Steuerersparnissen zu tun.

¹⁴So etwa *Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (1998), Tz. A 289. Die genannte Quelle bezieht sich unter anderem auf *Hachmeister* (1996), *Hachmeister* (1999) und *Drukarczyk* (2001).

¹⁵Vgl. beispielsweise *Kruschwitz* (2000), 344–347.

Unterstellen wir aber einmal, dass es weder beim Steuersatz noch beim Kreditzinssatz Unsicherheiten gibt, dann kann es zu Risiken bei den Steuerersparnissen kommen, weil im Bewertungszeitpunkt nicht klar ist, welcher Fremdkapitalbestand in dem betreffenden künftigen Jahr realisiert werden wird. Bei *Brealey und Myers* (2000) findet sich der Hinweis, dass in diesem Zusammenhang zwischen zwei verschiedenen Formen der Finanzierungspolitik unterschieden werden müsse. Im ersten Fall werden die künftigen Fremdkapitalbestände fixiert, im zweiten die Fremdkapitalquoten.¹⁶ In Deutschland hat sich eingebürgert, die erste Form der Finanzierungspolitik als “autonom”, die zweite als “wertorientiert” zu bezeichnen.¹⁷

3.2 APV–Gleichung und autonome Politik

Es bietet sich an, die Bewertung des Unternehmens im Falle der autonomen Finanzierung mit Hilfe des APV–Verfahrens vorzunehmen.¹⁸ In einem ersten Schritt geht man von der Fiktion aus, dass das Unternehmen vollkommen eigenfinanziert ist, und bemüht sich um die Ermittlung des Marktwerts des unverschuldeten Unternehmens. In einem zweiten Schritt bestimmt man die sicheren künftigen Steuerersparnisse und diskontiert diese mit dem risikolosen Zinssatz (tax shield). Der Marktwert des verschuldeten Unternehmens ergibt sich schließlich, indem man zu dem im ersten Schritt ermittelten Wert das tax shield addiert. Es sei betont, dass man die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens benötigt, um den ersten Schritt gehen zu können.

Bezeichnet man die erwarteten Cashflows des Unternehmens im Zeitpunkt t mit $E[\widetilde{CF}_t]$, die Gewinne vor Zinsen und Steuern (earnings before interest and taxes) im Zeitpunkt t mit \widetilde{EBIT}_t , die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens mit k_E^u , den risikolosen Zinssatz mit r_f , den relevanten Ertragsteuersatz mit τ sowie den Fremdkapitalbestand im Zeitpunkt t mit D_t , und unterstellt man schließlich, dass die Gläubiger keine riskanten Kredite gewähren, so beläuft sich der Wert des Unternehmens nach dem APV–Konzept auf

$$V_0^l = \underbrace{\sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t] - \tau E[\widetilde{EBIT}_t]}{(1 + k_E^u)^t}}_{\text{Marktwert des unverschuldeten Unternehmens}} + \underbrace{\sum_{t=1}^T \frac{\tau r_f D_{t-1}}{(1 + r_f)^t}}_{\text{tax shield}}.$$

3.3 WACC–Gleichung und wertorientierte Politik

Das charakteristische Merkmal wertorientierter Finanzierungspolitik besteht darin, dass die für das Unternehmen verantwortlichen Manager nicht die künftigen Fremdkapitalbestände, sondern die künftigen Fremdkapitalquoten festlegen. Das ist ein bestimmter Prozentsatz, mit

¹⁶Bei *Brealey und Myers* (2000), 560 f., wird von Financing Rule 1 (Debt fixed) und Financing Rule 2 (Debt rebalanced) gesprochen.

¹⁷Dieser Vorschlag geht vermutlich auf *Richter* (1998) zurück.

¹⁸Das Verfahren wurde erstmals von *Myers* (1974) beschrieben. Vgl. zum Folgenden im Detail *Kruschwitz und Löffler* (2001).

dem der künftige Marktwert des verschuldeten Unternehmens zu multiplizieren ist, um den künftigen Fremdkapitalbestand zu bestimmen,

$$l_t = \frac{D_t}{V_t^l}.$$

Wenn nun aber – wovon wir ausgehen müssen – der künftige Marktwert des verschuldeten Unternehmens eine Zufallsvariable ist, dann ist auch der künftige Fremdkapitalbestand selbst unsicher.¹⁹ Die unvermeidbare Konsequenz ist, dass wir die Steuerersparnisse im Falle wertorientierter Finanzierungspolitik keinesfalls mit dem risikolosen Zinssatz diskontieren dürfen. Unsichere Steuervorteile sind in der Perspektive risikoscheuer Kapitalanleger weniger wert als sichere Steuerersparnisse. Die Frage, welche Kapitalkosten für die zukünftig erwarteten Steuerersparnisse angemessen sind, wurde in der Literatur glücklicherweise beantwortet.²⁰ Es konnte gezeigt werden, dass als adäquater Diskontierungssatz gerade die Kapitalkosten bei reiner Eigenfinanzierung zu verwenden sind.

Da bei wertorientierter Finanzierung von den Fremdkapitalquoten ausgegangen wird, müssen nun bloß noch die erwarteten Fremdkapitalbestände berechnet werden, um die Bewertungsgleichung

$$V_0^l = \underbrace{\sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t] - \tau E[\widetilde{EBIT}_t]}{(1 + k_E^u)^t}}_{\text{Marktwert des unverschuldeten Unternehmens}} + \underbrace{\sum_{t=1}^T \frac{\tau r_f E[\widetilde{D}_{t-1}]}{(1 + r_f)(1 + k_E^u)^{t-1}}}_{\text{tax shield}}.$$

anwenden zu können. Diese Mühe kann man sich jedoch sparen, denn es ist ein Weg gefunden worden, den Unternehmenswert direkt zu ermitteln, ohne auf die erwarteten Fremdkapitalbestände zurückzugreifen. Wenn sich beweisen lässt, dass dieser Weg logisch korrekt ist und sich dabei auch noch der Zwischenschritt mit den erwarteten Fremdkapitalbeständen vermeiden lässt, dann ist dieser Ansatz rechentechnisch natürlich auch bequemer. Die Bewertungsgleichung, mit der die Ermittlung der $E[\widetilde{D}_{t-1}]$ geschickt umgangen wird, hat den Namen *WACC*-Formel erhalten und lautet

$$V_0^l = \sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t] - \tau E[\widetilde{CF}_t - \widetilde{AfA}_t]}{(1 + WACC)^t}.$$

Miles und Ezzell haben vor mehr als 20 Jahren gezeigt, dass sich die gewichteten Kapitalkosten *WACC* aus den Kapitalkosten bei reiner Eigenfinanzierung mit Hilfe von

$$WACC = (1 + k_E^u) \left(1 - \frac{\tau r_f}{1 + r_f} \cdot l \right) - 1$$

¹⁹Denn es gilt $l_t \cdot \widetilde{V}_t^l = \widetilde{D}_t$.

²⁰*Miles und Ezzell* (1980).

ableiten lassen. Diese Gleichung hat einen bemerkenswerten Schönheitsfehler. Sie setzt nämlich voraus, dass sich die künftigen Fremdkapitalquoten im Zeitablauf nicht ändern, dass also $l_1 = l_2 = \dots l_T = l$ gilt. In der Literatur wird hierauf immer deutlich hingewiesen, und man findet oft genug die kaum zu bestreitende Anmerkung, dass konstante Fremdkapitalquoten bei der Unternehmensbewertung zumeist nicht vorausgesetzt werden können.²¹

Ist die Verwendung einer im Zeitablauf konstanten Fremdkapitalquote nun etwa der Preis, den man dafür bezahlen muss, dass man eine bequeme Bewertungsformel erhält? Nein! *Löffler* konnte nachweisen, dass sich das Konzept von *Miles und Ezzell* verallgemeinern lässt und der eben genannte Schönheitsfehler der *Miles–Ezzell*–Anpassung damit vollständig beseitigt werden kann.²² Es lassen sich periodenspezifische gewichtete Kapitalkosten

$$WACC_t = (1 + k_E^u) \left(1 - \frac{\tau r_f}{1 + r_f} \cdot l_{t-1} \right) - 1$$

bestimmen, mit deren Hilfe man den Marktwert des verschuldeten Unternehmens aus

$$V_0^l = \sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t] - \tau E[\widetilde{CF}_t - \widetilde{AfA}_t]}{(1 + WACC_1) \cdots (1 + WACC_t)}$$

berechnen kann. Die Lehrbuchliteratur hat diesen Fortschritt nach meinem Wissen bisher noch nicht zur Kenntnis genommen.

In der Literatur ist neben der gerade diskutierten *Miles–Ezzell*–Anpassung noch eine weitere Anpassungsformel bekannt, die auf Arbeiten der amerikanischen Wirtschaftstheoretiker *Modigliani und Miller* zurückgeht. Danach ermittelt man die durchschnittlichen Kapitalkosten aus

$$WACC = k_E^u (1 - \tau l).$$

Unter welchen Voraussetzungen hat man welche Anpassungsformel zu verwenden? Grundsätzlich gilt folgender Zusammenhang. Die Anpassung nach *Modigliani und Miller* setzt voraus, dass die zukünftigen Cashflows ewig fließen und mit einer gleichmäßigen Rate wachsen.²³ Liegt dagegen kein gleichmäßiges Wachstum der Cashflows vor, muss man die *Miles–Ezzell*–Anpassung zu verwenden. Die Anpassung nach *Modigliani und Miller* bietet sich also im Rahmen eines Zwei–Phasen–Modells der Unternehmensbewertung für die zweite Phase (Fortführungsphase) an. In der ersten Phase (Prognosephase) erscheint dagegen die Anpassung nach *Miles und Ezzell* angemessener.

²¹Siehe hierzu *Drukarczyk* (2001), 221 ff., und *Mandl und Rabel* (1997), 322. Bei *Brealey und Myers* (2000), 560, wird zwar korrekt berichtet, dass die Fremdkapitalquoten konstant sein müssen. Indessen wird die daraus resultierende Schwäche des Konzepts nicht besonders betont.

²²*Löffler* (1998).

²³Die Wachstumsrate kann auch null sein.

3.4 APV versus WACC

Wer den vorstehenden Ausführungen aufmerksam gefolgt ist, hat vermutlich einen Widerspruch entdeckt. Zum einen wurde mit Rückgriff auf die Literatur festgestellt, dass der APV-Ansatz auf denselben Unternehmenswert führt wie der WACC-Ansatz.²⁴ Zum anderen wurde das erste Konzept als ein Verfahren dargestellt, dass sich bei autonomer Finanzierungspolitik eignet, während das zweite Konzept empfohlen wurde, wenn wertorientierte Finanzierungspolitik betrieben wird. Gleichzeitig wurde betont, dass autonome Finanzierungspolitik prinzipiell nicht auf denselben Unternehmenswert führen kann wie wertorientierte Politik.

Der hier offenkundig werdende Widerspruch ist nur ein scheinbarer, weil er sich stets auflösen lässt, wenn man sich bei der Bestimmung von Unternehmenswerten nicht davor scheut, mit unter Umständen mehrstufigen Iterationsverfahren zu arbeiten. Will man solche Umstände indessen vermeiden, so liegt es nahe, je nach Finanzierungsstrategie entweder die WACC- oder die APV-Gleichung anzuwenden.²⁵

3.5 Weitere Formen der Finanzierungspolitik

Neben der autonomen und der wertorientierten Finanzierungspolitik gibt es weitere Formen, die in der Literatur zur Unternehmensbewertung bisher aber nur ansatzweise diskutiert werden.

Die wertorientierte Politik wird in der US-amerikanischen Praxis wohl besonders häufig unterstellt. Bei ihr wird davon ausgegangen, dass der relative Anteil des Fremdkapitals am Gesamtwert des Unternehmens exogen vorgegeben wird. Dabei wird der Gesamtwert des Unternehmens (das ist der Wert des Fremdkapitals und der Wert des Eigenkapitals) allerdings in *Marktwerten* gemessen. Wird also beispielsweise eine Fremdkapitalquote von 50 % vorgegeben, was einem Verschuldungsgrad (debt-equity ratio) von 1 entspricht, so muss bei einer Kurssteigerung der Aktien um x % auch das Fremdkapital um x % erhöht werden. Ob Manager in der Wirtschaftspraxis tatsächlich solch eine Finanzierungspolitik betreiben, kann man wohl für zweifelhaft halten.²⁶ Wesentlich wirklichkeitsnäher erscheint die Vorgabe einer Fremdkapitalquote, die sich an *bilanziell gemessenen* Werten des Eigen- und Fremdkapitals orientiert. In der Unternehmensbewertungsliteratur findet man jedoch bisher kaum Konzepte, die einer solchen Variante wertorientierter Finanzierungspolitik Rechnung tragen. Einen ersten Versuch haben *Richter und Drukarczyk* (2001) gemacht.²⁷

Sowohl die autonome als auch die wertorientierte Finanzierungspolitik haben die Eigenschaft, dass das künftige Ausmaß des Fremdkapitals unabhängig von der Innenfinanzierungskraft des Unternehmens ist. Die Kreditaufnahme beziehungsweise -tilgung erfolgt in beiden

²⁴Siehe hierzu oben Fußnote 14.

²⁵Vgl. zu diesem Ergebnis beispielsweise *Inselbag und Kaufold* (1997) und *Wallmeier* (1999).

²⁶Die mangelnde Realitätsnähe einer derartigen Finanzierungspolitik hat *Schildbach* (2000), 717, heftig und wohl auch mit gutem Recht kritisiert.

²⁷Siehe *Richter und Drukarczyk* (2001), 635.

Fällen ganz unabhängig davon, ob die Cashflows des Unternehmens eine solche Politik überhaupt zulassen. Es erscheint nun aber durchaus realistisch, davon auszugehen, dass insbesondere die Tilgung von Krediten – wenigstens vorübergehend – davon abhängt, wie die Cashflows der jeweiligen Periode ausfallen. Eine derartige Finanzierungspolitik wollen wir als Cashfloworientiert bezeichnen. Bei hohem Cashflow wird viel Fremdkapital zurückgezahlt, bei geringem Cashflow wenig. Bei dieser Art der Finanzierungspolitik sinkt der Fremdkapitalbestand um einen bestimmten Anteil des Cashflows, der in der jeweiligen Periode erwirtschaftet wird. Eine solche Finanzierungspolitik führt ebenfalls zu unsicheren Fremdkapitalbeständen in der Zukunft. Die Kapitalkosten für die Steuervorteile werden unter keinen Umständen dem risikolosen Zins entsprechen. Leider lässt sich beweisen,²⁸ dass bei Cashfloworientierter Finanzierung auch die Fremdkapitalquoten des Unternehmens von den unsicheren Cashflows abhängen. Wenn aber sowohl die Fremdkapitalbestände als auch die Fremdkapitalquoten stochastischen Charakter haben, dann eignen sich die bisher diskutierten Bewertungskonzepte zur Lösung des jetzt anstehenden Problems nicht. Wir können weder die APV– noch die WACC–Gleichung anwenden, wenn Cashfloworientierte Finanzierungspolitik betrieben wird. Nach unserem Kenntnisstand hat sich bisher einzig und allein *Löffler* (2000) mit diesem Problem auseinander gesetzt.

4 Kompliziertere Steuersysteme

Die in den Standardlehrbüchern angegebenen Bewertungsformeln beruhen im Wesentlichen auf einem sehr einfachen, an US–amerikanischen Verhältnisse orientierten Steuersystem. Will man der Besteuerung des Unternehmens und ihrer Eigentümer unter anderen steuerlichen Bedingungen gerecht werden, ist die Entwicklung komplizierterer und zugleich maßgeschneiderter Bewertungsformeln erforderlich.

4.1 Erfahrungen mit der jüngsten deutschen Steuerreform

Im Jahre 2000 hat der Deutsche Bundestag eine Steuerreform beschlossen, die das bisher geltende Steuersystem massiv verändert hat. Im Zusammenhang mit der Bewertung von Unternehmen, waren insbesondere folgende Gesetzesänderungen von Bedeutung:

- Seit 1977 wurde in Deutschland die Körperschaftsteuer auf die Einkommensteuer angerechnet. Dieses Anrechnungsverfahren wurde im Jahre 2000 (trotz gut begründeter Proteste zahlreicher Universitäts–Professoren) wieder abgeschafft.
- Allerdings unterliegen Gewinnausschüttungen von Kapitalgesellschaften einer ermäßigten Einkommensteuer. Es wird nur die Hälfte der Dividenden besteuert (“Halbeinkünfteverfahren”).

²⁸Der Beweis ist etwas aufwendig.

- Sowohl Personen– als auch Kapitalgesellschaften müssen Gewerbesteuer zahlen. Die Eigentümer von Personengesellschaften dürfen die vom Unternehmen gezahlte Gewerbesteuer teilweise auf die Einkommensteuer anrechnen.

Da sich das Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland darüber hinaus im Jahre 1997 dazu durchgerungen hat, die Besteuerung der Eigentümer des Unternehmens (Einkommensteuer) grundsätzlich bei der Bewertung von Unternehmen zu berücksichtigen,²⁹ war es erforderlich, neue Bewertungsformeln beziehungsweise Rechenschemata zu entwickeln, die dem jetzt geltenden Steuersystem in angemessener Weise Rechnung tragen. Es kann kaum überraschen, dass dazu viele Veröffentlichungen geschrieben worden sind.³⁰

Bemerkenswert ist aber die Tatsache, dass die Autoren, welche an diesem Thema gearbeitet haben, teilweise zu deutlich voneinander abweichenden Ergebnissen gekommen sind.³¹ Schließt man Modellierungs– und Rechenfehler bei der Herleitung der relevanten Bewertungsgleichungen einmal aus, so können divergierende Resultate nur darauf zurückzuführen sein, dass die Verfasser von unterschiedlichen Annahmen ausgehen. Der Wert eines Unternehmens kann immer als ein Grenzpreis aufgefasst werden, als ein Preis also, den ein Investor, der den Kauf eines Unternehmens mit einer Unterlassensalternative vergleicht, gerade noch bezahlen würde. Allerdings wird die Definition der Unterlassensalternative nicht einheitlich vorgenommen.³² Und das erklärt die Unterschiede in den Bewertungsformeln tatsächlich vollständig.³³ Festzuhalten ist dann aber, dass die Definition der Unterlassensalternative bis zu einem gewissen Grade willkürlich ist.

4.2 Ein generell gültiges Steuersystem

Immer wenn ein Staat sich dazu entscheidet, sein Steuersystem zu ändern, wird die Entwicklung neuer Bewertungsformeln erforderlich, die den geänderten Verhältnissen entsprechen. Das ist nicht besonders angenehm. Um die Notwendigkeit ständig wiederholter Anpassungen zu beseitigen, liegt es nahe, Gleichungen zur Bewertung von Unternehmen zu entwerfen, die mit einem formal so stark verallgemeinerten Steuersystem arbeiten, dass sie sich mühelos an viele denkbare Realisationen anpassen lassen. Prinzipiell kann man davon ausgehen, dass ertragsabhängige Steuern sowohl auf der Unternehmensebene als auch auf der Ebene der Kapitalgeber des Unternehmens anfallen. Hinsichtlich des Zusammenspiels der Steuern auf den beiden Ebenen lassen sich bekanntlich zwei Varianten unterscheiden, und zwar das klassische System und Anrechnungssysteme.

Das klassische System findet man zur Zeit in den USA, in Belgien, den Niederlanden, Polen, Schweden und der Schweiz. Typischerweise werden die Gewinne eines Unternehmens

²⁹Siehe dazu Fußnote 12.

³⁰Besonders erwähnenswert sind die Arbeiten von *Auge-Dickhut et al.* (2000), *Baetge et al.* (2001), *Husmann et al.* (2002), *Kohl und Schulte* (2000), *Ring et al.* (2000), *Schüler* (2000) und *Schultze* (2001).

³¹Man vergleiche beispielsweise *Husmann et al.* (2002), *Schüler* (2000) und *Schultze* (2001).

³²Zu weiteren Einzelheiten siehe *Drukarczyk* (2001), 263 und 271.

³³Siehe *Husmann et al.* (2002), 34 f.

sowohl auf der Unternehmensebene als auch auf der Privatebene besteuert. Systeme, bei denen die Steuer, die das Unternehmen zahlt, ganz oder teilweise als Vorauszahlung auf die Gewinnsteuer der Privatebene behandelt wird, nennt man Anrechnungssysteme. Gegenwärtig gibt es solche Steuersysteme in Frankreich, Großbritannien, Italien und Kanada. Deutschland hat eine Mischung aus beiden Systemen.

Husmann et al. (2001) konnten zeigen, dass sich die Steuern, die ein verschuldetes Unternehmen und seine Kapitalgeber im Zeitpunkt t zu zahlen haben, grundsätzlich in der Form

$$\tilde{T}_t = \tilde{T}_t^u(\widetilde{CF}_t - \tilde{E}_{t-1}^u + \tilde{E}_t^u, \widetilde{EBIT}_t) - \tau \tilde{Z}_t, \quad (1)$$

erfassen lassen, wobei die Steuern des unverschuldeten Unternehmens $\tilde{T}_t^u(\widetilde{CF}_t - \tilde{E}_{t-1}^u + \tilde{E}_t^u, \widetilde{EBIT}_t)$ eine lineare Funktion darstellen, die vom freien Cashflow, vermindert um Änderungen des eingezahlten Eigenkapitals, ebenso wie von den Gewinnen vor Zinsen und Steuern sowie von Unternehmens- und Privatsteuersätzen abhängen. τ repräsentiert die Netto-Steuerersparnis für jede Geldeinheit Zinsen, die das Unternehmen zahlt. τ kann jedes beliebige Vorzeichen haben oder aber sogar verschwinden. Wir bezeichnen den Gewinnsteuersatz, den das Unternehmen zu zahlen hat, mit τ_F , den Einkommensteuersatz, der für die Eigentümer des Unternehmens relevant ist, mit τ_S und den Einkommensteuersatz, der für die Gläubiger des Unternehmens charakteristisch ist, mit τ_B .

- Unter der Voraussetzung, dass ein klassisches Steuersystem gegeben ist, gilt nun

$$\begin{aligned} \tilde{T}_t^u &= \tau_S(\widetilde{CF}_t - \tilde{E}_{t-1}^u + \tilde{E}_t^u) + \tau_F(1 - \tau_S)\widetilde{EBIT}_t, \\ \tau &= -\tau_B + \tau_S + \tau_F(1 - \tau_S). \end{aligned}$$

- Hat man es mit einem Vollarrechnungsverfahren zu tun, so gilt immer

$$\begin{aligned} \tilde{T}_t^u &= \tau_S(\widetilde{CF}_t - \tilde{E}_{t-1}^u + \tilde{E}_t^u) \\ \tau &= -\tau_B + \tau_S. \end{aligned}$$

- Im Rahmen eines Teilarrechnungsverfahrens erhält man endlich

$$\begin{aligned} \tilde{T}_t^u &= (\tau_S\gamma_1 - \gamma_2)(\widetilde{CF}_t - \tilde{E}_{t-1}^u + \tilde{E}_t^u) + (1 + \gamma_2 - \gamma_1\tau_S)\tau_F\widetilde{EBIT}_t, \\ \tau &= 1 - \tau_B - (1 - \tau_F)(1 + \gamma_2 - \gamma_1\tau_S). \end{aligned}$$

Dabei ist $\gamma_1 > 0$ der Prozentsatz, mit dem die Dividenden zu multiplizieren sind, wenn sie in die Bemessungsgrundlage der Einkommensteuer einfließen (beim deutschen Halbeinkünfteverfahren $\gamma_1 = 0.5$); γ_2 repräsentiert den Prozentsatz, mit dem die Unternehmenssteuer auf die private Steuer angerechnet wird.

Unter der Voraussetzung, dass die unsicheren Cashflows (\widetilde{CF}_t) und Gewinne vor Zinsen und Steuern (\widetilde{EBIT}_t) des Unternehmens deterministischen Wachstumspfaden folgen, kann die

Gültigkeit der Bewertungsformel

$$V_0^l = \sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t - \widetilde{T}_t^u]}{\left((1 + k_E^u) \left(1 - \frac{r_f}{1+r_f} \cdot l_{t-1} \right) \right)^t}. \quad (2)$$

bewiesen werden. Sie entspricht in ihrer formalen Struktur wieder vollkommen dem oben für ein einfaches Steuersystem beschriebenen Konzept von *Miles und Ezzell* (1980).³⁴ Auf der Website <http://www.wacc.de> findet man für zahlreiche europäische und wichtige nicht-europäische Länder Hinweise zur Spezifikation der erforderlichen Parameter.

5 Risiko

Wer ein Unternehmen zu bewerten hat, muss immer davon ausgehen, dass die zukünftigen Cashflows des Unternehmens unsicher sind. Es ist erforderlich, den damit verbundenen Risiken in gebührender Weise Rechnung zu tragen. Dabei gibt es in formaler Hinsicht zwei Möglichkeiten: entweder reduziert man die erwarteten Cashflows um einen angemessenen Risikoabschlag und diskontiert das entstandene Sicherheitsäquivalent mit einem risikofreien Zinssatz oder man diskontiert die nicht-adjustierten Cashflows mit einem risikoangepassten Zinssatz.³⁵ Im einperiodigen Kontext haben wir also entweder

$$V_0 = \frac{E[\widetilde{CF}_1] - \text{Risikoabschlag}}{1 + r_f} = \frac{\text{Sicherheitsäquivalent}_1}{1 + r_f} \quad (3)$$

oder

$$V_0 = \frac{E[\widetilde{CF}_1]}{1 + r_f + \text{Risikozuschlag}}. \quad (4)$$

Das Ausmaß der Risikokorrekturen kann entweder bestimmt werden, indem man auf Zeitreihen von Börsenkursen zurückgreift (marktorientierter oder objektivistischer Ansatz) oder indem man die individuellen Nutzenfunktionen der Investoren verwendet (individualistischer oder subjektivistischer Ansatz).

5.1 Sicherheitsäquivalente und Risikozuschläge

5.1.1 Einperiodenfall

Wir betrachten zunächst nur Cashflows, die im Zeitpunkt $t = 1$ fällig sind. Praktiker der Unternehmensbewertung, die die Wahl zwischen Gleichung (3) und Gleichung (4) haben,

³⁴Siehe oben Seite 7.

³⁵Es gibt noch einen dritten Weg, auf den wir hier nicht weiter eingehen wollen. Dieser Weg besteht darin, die künftigen Cashflows mit risikoneutralen Wahrscheinlichkeiten zu gewichten und den risikoneutralen Erwartungswert mit dem risikofreien Zins zu diskontieren.

ziehen im Allgemeinen das zweite Konzept vor.³⁶ Erfolgt nun die Risikokorrektur mit Hilfe des individualistischen Konzeptes, so gibt es zwei Möglichkeiten: entweder ist die Nutzenfunktion des Investors bekannt oder sie ist unbekannt.

Für den Fall, dass die Nutzenfunktion $u(\widetilde{CF})$ gegeben ist, ergibt sich das Sicherheitsäquivalent $S[\widetilde{CF}]$ aus

$$S[\widetilde{CF}] = u^{-1} E[u(\widetilde{CF})].$$

Seine Bestimmbarkeit setzt mithin neben der Kenntnis der Nutzenfunktion die Kenntnis der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Cashflows voraus. Hat man es mit monoton steigenden Nutzenfunktionen zu tun, was Ökonomen regelmäßig unterstellen, so existiert natürlich auch immer die Umkehrfunktion der Nutzenfunktion, und alles ist einfach. Bezeichnet man den Risikozuschlag mit z , so gilt im einperiodigen Kontext (vernünftigerweise)

$$\begin{aligned} V_0 &= \frac{S[\widetilde{CF}_1]}{1+r_f} = \frac{u^{-1} E[u(\widetilde{CF}_1)]}{1+r_f} \\ &= \frac{E[\widetilde{CF}_1]}{1+r_f+z} \\ z &= (1+r_f) \cdot \left(\frac{E[\widetilde{CF}_1]}{u^{-1} E[u(\widetilde{CF}_1)]} - 1 \right). \end{aligned}$$

Die Bestimmung des angemessenen Risikozuschlages setzt demnach voraus, dass auch noch der risikolose Zinssatz gegeben ist.

Ist die Nutzenfunktion des Investors dagegen nicht bekannt, so kann der Risikozuschlag nur "ad hoc" festgelegt werden. Dabei wird im Falle risikoaverser Investoren für unsichere Cashflows, die nicht negativ werden können, regelmäßig davon ausgegangen, dass das Sicherheitsäquivalent kleiner ist als der Erwartungswert der Cashflows,³⁷

$$S[\widetilde{CF}] < E[\widetilde{CF}].$$

Ein Blick auf Gleichung (3) zeigt, dass das einem positiven Risikoabschlag entspricht. Für unsichere Cashflows, die im Intervall $[CF_{min}, CF_{max}]$ liegen, verlangt *Ballwieser* berechtigt, dass

$$0 \leq CF_{min} \leq S[\widetilde{CF}] < CF_{max}$$

gilt.³⁸ Das Sicherheitsäquivalent sollte nicht kleiner sein als jener Cashflow, den man im ungünstigen Fall realisieren wird. Wird nun ein beliebiger Risikozuschlag z gegriffen, so kann

³⁶Entsprechend auch *Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (2002), Tz. 96.

³⁷Hierauf werden wir später noch einmal zurückkommen.

³⁸*Ballwieser* (1993), 156.

man die Frage stellen, welches Sicherheitsäquivalent zum selben Bewertungsergebnis führt. Auflösen von

$$\frac{S[\widetilde{CF}_1]}{1+r_f} = \frac{E[\widetilde{CF}_1]}{1+r_f+z}$$

nach dem Sicherheitsäquivalent liefert

$$S[\widetilde{CF}_1] = \frac{1+r_f}{1+r_f+z} \cdot E[\widetilde{CF}_1].$$

Stellt man nun fest, dass dieses zum vorgegebenen Risikozuschlag passende Sicherheitsäquivalent kleiner ist als $CF_{1,min}$, so muss ein Risikozuschlag in der gegriffenen Höhe aus logischen Gründen abgelehnt werden. Ersetzt man in vorstehender Gleichung das Sicherheitsäquivalent durch $CF_{1,min}$ und löst nach z auf, so erhält den aus logischen Gründen maximal akzeptablen Risikozuschlag mit

$$z_{max} = \frac{E[CF_1] - CF_{1,min}}{CF_{1,min}} \cdot (1+r_f). \quad (5)$$

5.1.2 Mehrperiodenfall

Die Zusammenhänge werden unübersichtlicher, wenn man die Annahme aufgibt, dass Cashflows lediglich im Zeitpunkt $t = 1$ anfallen und stattdessen mit mehrperiodigen Cashflows $\widetilde{CF}_1, \widetilde{CF}_2, \dots, \widetilde{CF}_T$ arbeitet, die sämtlich unsicher sind. Die Unternehmensbewertungspraxis geht hier dann gerne so vor, dass sie wiederum zwei Bewertungsvarianten für denkbar hält, nämlich zum einen die so genannte Sicherheitsäquivalent-Methode,

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{S[\widetilde{CF}_t]}{(1+r_f)^t} \quad (6)$$

und zum anderen die so genannte Risikozuschlag-Methode,

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t]}{(1+r_f+z_t)^t}. \quad (7)$$

Will man nun sicherstellen, dass beide Konzepte zum selben Unternehmenswert führen, so sind bestimmte formale Zusammenhänge zwischen Sicherheitsäquivalenten und Risikozuschlägen die notwendige Folge. Insbesondere kann man für im Zeitablauf gleich bleibende Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Cashflows zeigen, dass ein konstanter Risikozuschlag mit zunehmender Zeit auf sinkende Sicherheitsäquivalente führt, während konstante Sicherheitsäquivalente mit zunehmender Zeit sinkende Risikozuschläge nach sich ziehen. Diese Zusammenhänge sind etwas irritierend, aber bereits seit 1965 gut bekannt.³⁹

³⁹Siehe *Robichek und Myers* (1965), 82 f.

Unter der Voraussetzung, dass man für alle zukünftigen Perioden sowohl die erwarteten Cashflows als auch die sich im jeweils ungünstigsten Fall realisierenden Werte kennt, könnte man das in Gleichung (5) konkretisierte Prinzip zur pragmatischen Bestimmung von Risikozuschlägen verwenden. Das wurde von *Ballwieser* wiederholt empfohlen.⁴⁰

Ballwieser äußerte in Bezug auf Gleichung (7) die Ansicht, dass man mit diesem Modell nur arbeiten kann, wenn sich das Risiko eines im Zeitpunkt t fälligen Cashflows “gleichmäßig über die Perioden $t' = 1, 2, \dots, t$ verteilt.”⁴¹ *Schwetzler* hat vorgeschlagen, zwei Fälle zu unterscheiden. Im ersten Fall spricht er von stochastischer Unabhängigkeit der Cashflow-Verteilungen, im zweiten von stochastischer Abhängigkeit. Liege der erste Fall vor, so sei die Risikoanpassung nur ein einziges Mal vorzunehmen, also mit der Bewertungsgleichung

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{E[\widetilde{CF}_t]}{(1 + r_f + z) \cdot (1 + r_f)^{t-1}}$$

zu arbeiten. Das Risiko löst sich hier sozusagen schlagartig innerhalb einer einzigen Zeitperiode auf, weswegen die Diskontierung über weitere $(t - 1)$ Perioden mit dem risikolosen Zinssatz zu erfolgen hat. Sei dagegen der zweite Fall gegeben, so vermindere sich das Risiko kontinuierlich. Man müsse den Risikozuschlag in jeder Periode anwenden und mit Gleichung (7) rechnen.⁴²

Kürsten hat die vorstehend beschriebenen Überlegungen von *Ballwieser* und *Schwetzler* in sehr grundsätzlicher Weise kritisiert. Er wirft unter anderem die Frage auf, ob sich eine Form der Unternehmensbewertung, die dem Modell (6) folgt, entscheidungstheoretisch überhaupt begründen lässt. Nimmt man eine konsistente Übertragung des *Bernoulli*-Prinzips auf mehrperiodige Cashflow-Verteilungen vor, so muss man unterstellen, dass ein Entscheidungsträger dazu in der Lage ist, eine Präferenzrelation “ \succ ” bezüglich zweier Verteilungen $(\tilde{a}_0, \tilde{a}_1, \dots, \tilde{a}_T)$ und $(\tilde{b}_0, \tilde{b}_1, \dots, \tilde{b}_T)$ anzugeben, wobei \tilde{a}_t und \tilde{b}_t sichere oder unsichere Zahlungen im Zeitpunkt t repräsentieren. Als Unternehmenswert ließe sich diejenige sichere Zahlung V_0 im Zeitpunkt $t = 0$ verstehen, die der Bewerter als gleichwertig zum Strom der zukünftigen Cashflow des Unternehmens ansieht,

$$(V_0, 0, \dots, 0) \sim (0, \widetilde{CF}_1, \dots, \widetilde{CF}_T).$$

Da V_0 eine sichere Zahlung ist, entspricht das in der Erwartungsnutzendarstellung

$$u(V_0) = E\left[u(0, \widetilde{CF}_1, \dots, \widetilde{CF}_T)\right]$$

oder

$$V_0 = u^{-1}\left(E\left[u(0, \widetilde{CF}_1, \dots, \widetilde{CF}_T)\right]\right).$$

⁴⁰Siehe etwa *Ballwieser* (1993) und *Ballwieser* (2001a). *Richter und Helmig* (2001) beschäftigen sich mit der Frage, wie man *Ballwiesers* Konzept mit marktorientierten Überlegungen weiterentwickeln kann.

⁴¹*Ballwieser* (1993), 158.

⁴²Eine Mischform, die sich dann eignen soll, wenn der Zeitraum der Risikoauflösung größer als eine Periode ist, aber nicht so lange dauert wie die Entfernung vom Bewertungszeitpunkt bis zum Zeitpunkt der Fälligkeit des Cashflows findet man bei *Ballwieser* (2001a), 2088.

Wenn man will, kann man das auch als mehrattributives Sicherheitsäquivalent darstellen,

$$V_0 = S \left[\widetilde{CF}_1, \dots, \widetilde{CF}_T \right].$$

Kürsten fragt nun weiter, unter welchen Anforderungen an die Nutzenfunktion die vorstehende Darstellung in die Form (6) überführt werden kann. Er zeigt, dass das nur dann gelingt, wenn die Cashflows der einzelnen Perioden additiv unabhängig sind⁴³ und alle periodenbezogenen Nutzenfunktionen identisch und linear sind. Lineare Nutzenfunktionen können aber keinesfalls die Präferenzen risikoscheuer Investoren wiedergeben! Unterstellt man nämlich risikoneutrale Kapitalanleger, so erübrigt sich jedes detaillierte Nachdenken über Sicherheitsäquivalente und Risikozuschläge. Jemand, der risikoneutral ist, diskontiert Zahlungen immer mit dem risikolosen Zins, gleichgültig ob sie sicher oder unsicher sind. Wer *Kürstens* Argumentation folgt, muss daher anerkennen, dass die Sicherheitsäquivalent-Methode im Sinne von Gleichung (6) entscheidungstheoretisch unbegründbar ist.⁴⁴

5.2 Sicherheitsäquivalente und Erwartungswerte

Im Folgenden wollen wir unsichere Cashflows betrachten, die im Zeitpunkt t fällig sind, und die Frage stellen, welche sichere Zahlung im selben Zeitpunkt ein Investor ebenso attraktiv findet wie die genannte Verteilung (auch: Lotterie). Um keinerlei Missverständnisse aufkommen zu lassen, sei betont, dass sich sowohl die sichere Zahlung als auch die unsicheren Cashflows auf ein und denselben Zeitpunkt beziehen. Wenn der Investor nun die sichere Zahlung x ebenso schätzt wie die unsichere Zahlung \widetilde{CF} , dann gilt

$$x \sim \widetilde{CF}$$

oder in der Erwartungsnutzendarstellung

$$u(x) = E \left[u \left(\widetilde{CF} \right) \right]$$

beziehungsweise

$$x = u^{-1} E \left[u \left(\widetilde{CF} \right) \right],$$

und wir nennen x das Sicherheitsäquivalent der unsicheren Cashflows,

$$x := S \left[\widetilde{CF} \right] = u^{-1} E \left[u \left(\widetilde{CF} \right) \right].$$

Auf Seite 13 haben wir unterstellt, dass das Sicherheitsäquivalent kleiner ist als der Erwartungswert der Cashflows, wenn wir ein risikoscheues Individuum vor uns haben, also

$$S \left[\widetilde{CF} \right] < E \left[\widetilde{CF} \right]. \quad (8)$$

⁴³Siehe dazu *Fishburn* (1965).

⁴⁴Es sei betont, dass die Sicherheitsäquivalent-Methode in einer objektivistischen Form damit durchaus noch nicht als gescheitert anzusehen ist. Bei *Schwetzer* (2002) kann man eine Replik auf die kritischen Überlegungen von *Kürsten* lesen.

Dabei hatten wir angekündigt, dass wir darauf noch einmal zurück kommen wollten. Dieses Versprechen wollen wir jetzt einlösen.

Zunächst stellen wir fest, dass man für die in Ungleichung (8) zum Ausdruck kommende Relation in der Literatur mühelos Belege findet.⁴⁵ Entscheidungsträger mit streng konkaver Nutzenfunktion werden als risikoscheu definiert. Und für jede derartige Nutzenfunktion lässt sich beweisen, dass die Relation (8) gilt.⁴⁶

Damit könnten wir zur Tagesordnung übergehen, wenn nicht *Wilhelm* (2002) kürzlich gezeigt hätte, dass dieses Standardergebnis mit finanzierungstheoretischen Argumenten ins Wanken gebracht werden kann. Die Überlegungen *Wilhelms* sind leicht nachzuvollziehen, wenn man es mit einem einperiodigen Bewertungsproblem zu tun hat und unterstellt, dass ein arbitragefreier Markt gegeben ist, auf dem Assets gehandelt werden, mit denen sich die Cashflows des zu bewertenden Unternehmens duplizieren lassen. Unter diesen Bedingungen gibt es nämlich stochastische Diskontierungsfaktoren Q dergestalt, dass

$$V_0 = E \left[\tilde{Q} \cdot \widetilde{CF}_1 \right]$$

gilt. Unter Verwendung des Zerlegungssatzes für die Kovarianz, lässt sich dafür

$$V_0 = E \left[\tilde{Q} \right] \cdot E \left[\widetilde{CF}_1 \right] + Cov \left[\tilde{Q}, \widetilde{CF}_1 \right]$$

schreiben. Berücksichtigt man, dass $E[\tilde{Q}] = (1 + r_f)^{-1}$ ist, bekommt man für den Unternehmenswert

$$V_0 = \frac{E \left[\widetilde{CF}_1 \right] + Cov \left[\frac{\tilde{Q}}{E[\tilde{Q}]}, \widetilde{CF}_1 \right]}{1 + r_f}.$$

Man erkennt, dass hier ein Sicherheitsäquivalent

$$S \left[\widetilde{CF}_1 \right] = E \left[\widetilde{CF}_1 \right] + Cov \left[\frac{\tilde{Q}}{E[\tilde{Q}]}, \widetilde{CF}_1 \right]$$

verwendet wird, von dem nicht eindeutig gesagt werden kann, ob es größer oder kleiner als der Erwartungswert des in $t = 1$ fälligen Cashflows ist.⁴⁷ Das einzige, was wir über die Kovarianz sicher sagen können, besteht ja darin, dass ihr Vorzeichen unbestimmt ist.

Das Ergebnis ist nicht ganz so überraschend, wenn man sich klarmacht, dass hier Zahlungsströme nicht – wie in der Entscheidungstheorie sonst üblich – isoliert, sondern im Portfolio-Zusammenhang beurteilt werden. Auch in der Theorie des CAPM wird so vorgegangen, und

⁴⁵Zum Beispiel *Ballwieser* (1993), 157, oder *Bamberg und Coenenberg* (2000), 96, oder *Kruschwitz* (2001), 2410, um nur einige zu nennen.

⁴⁶Siehe *Laux* (1998), 214.

⁴⁷Zu einem ganz ähnlichen Resultat kann man im Rahmen des Time State Preference Models kommen, wobei an die Stelle von \tilde{Q} der Grenznutzen in Bezug auf unsicheren künftigen Konsum tritt, vgl. *Kruschwitz* (2002), 219 ff.

die CAPM-Preisgleichung enthält ebenfalls einen Kovarianzterm.⁴⁸ Selbstverständlich kann auch hier die Kovarianz beliebiges Vorzeichen annehmen.⁴⁹ Aber wenn man dem von *Wilhelm* beschriebenen Konzept folgt, dann ist es nur konsequent, wenn man für risikoscheue Investoren zulässt, dass die Sicherheitsäquivalente auch größer sein können als die Erwartungswerte. Es ist also denkbar, dass ein risikoscheuer Investor einen Zuschlag auf den Erwartungswert der Cashflows vornehmen muss, um zu seinem Sicherheitsäquivalent zu kommen!

Das nachfolgende Beispiel mag sich dafür eignen, dieses Ergebnis auch intuitiv zu verstehen. Nehmen wir an, dass ein Unternehmen zu bewerten ist, welches sich auf die Produktion von Badebekleidung spezialisiert hat und Cashflows in Höhe von 100 verspricht, wenn die Sonne scheint, und nur Cashflows in Höhe von 0 abwerfen wird, wenn es regnet. Sonnenschein soll ebenso wahrscheinlich sein wie Regen. Dann belaufen sich die erwarteten Cashflows auf $E[\widetilde{CF}_1] = 50$. Wir können uns den Unternehmensbewerter nun in zwei verschiedenen Situationen vorstellen.

- Im ersten Fall wird der Erwerb des beschriebenen Unternehmens dafür sorgen, dass er die Hälfte seines Vermögens in risikolose Staatsanleihen investiert hat und die andere Hälfte in das Unternehmen, dem es gut geht, wenn die Sonne scheint, und dem es weniger erfreulich geht, wenn es regnet.
- Der zweite Fall unterscheidet sich vom ersten dadurch, dass an die Stelle der risikolosen Kapitalanlage ein riskantes Engagement in Form einer Regenschirmfabrik tritt, mit der Geld verdient wird, wenn es regnet, und der es schlecht geht, wenn die Sonne scheint.

Es leuchtet nun wohl unmittelbar ein, dass das Unternehmen für Badebekleidung im zweiten Fall wertvoller ist als im ersten Fall. Und das ist bei gegebener Risikoeinstellung einzig und allein darauf zurückzuführen, dass die Cashflows der Regenschirmfabrik mit den Cashflows des zu bewertenden Unternehmens völlig anders korrelieren als mit den Cashflows einer Staatsanleihe.

5.3 Bemerkungen zum CAPM

Wir wollen jetzt auf die Grundgleichungen (3) und (4) zurückkommen. Gleichgültig, ob die Risikoadjustierung im Zähler oder im Nenner vorgenommen wird, empfehlen die Anhänger der DCF-Verfahren nun üblicherweise, dass die Risikokorrektur nach Möglichkeit entlang den Leitlinien eines Kapitalmarktmodells erfolgen soll. Das bekannteste Kapitalmarktmodell ist

⁴⁸Die entsprechende Preisgleichung hat die Form

$$V_0 = \frac{E[\widetilde{CF}_1] - \frac{E[\tilde{r}_m] - r_f}{\text{Var}[\tilde{r}_m]} \cdot \text{Cov}[\tilde{r}_m, \widetilde{CF}_1]}{1 + r_f}.$$

⁴⁹Da hilft auch das Argument nicht, dass Betafaktoren meistens positives Vorzeichen haben. Es ist eben nicht immer und vor allem nicht notwendigerweise so.

das CAPM. Es geht auf die Arbeiten von *Sharpe* (1964), *Lintner* (1965) und *Mossin* (1966) zurück.⁵⁰ Das CAPM findet man heute in jedem besseren finanzwirtschaftlichen Lehrbuch. Wohl überall auf der Welt lernen es die Studenten der Wirtschaftsfakultäten kennen. Es wird fast immer als “state of the art” dargestellt, obwohl es nun auch schon 40 Jahre alt ist. Die zentrale Aussage des CAPM schlägt sich in der Gleichung

$$\text{erwartete Rendite} = r_f + \text{Marktrisikoprämie} \times \text{Betafaktor} \quad (9)$$

nieder. Damit ist der Risikozuschlag aus der Bewertungsgleichung (4) modelltheoretisch bestimmt. Die Marktrisikoprämie als Differenz zwischen der erwarteten Marktrendite und dem risikolosen Zins ist dabei für alle riskanten Kapitalanlagen identisch. Der Betafaktor bringt dagegen den individuellen Risikobeitrag des jeweils betrachteten Engagements zum Ausdruck. Formal handelt es sich um die Kovarianz der Rendite des jeweiligen Assets mit der Marktrendite, dividiert durch die Varianz der Marktrendite. Für börsengehandelte Unternehmen lässt sich der Betafaktor aus Marktbeobachtungen schätzen. Dazu braucht man nur die Zeitreihen von Aktienkursen des interessierenden Unternehmens sowie eines Aktienindex, der als “Markt” fungiert. Wer für Zwecke der Unternehmensbewertung Betafaktoren braucht, kann diese heute bei darauf spezialisierten kommerziellen Dienstleistern (zum Beispiel BARRA oder Bloomberg) in ordentlicher Qualität kaufen.

Kehren wir aber zum CAPM zurück! Zunächst wollen wir feststellen, dass das Modell eine Reihe von Eigenschaften besitzt, die nicht gerade dafür sprechen, dass man vorbehaltlos mit ihm arbeitet. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit wollen wir einige hervorstechende Eigenschaften nennen und diese kurz charakterisieren.

- Das CAPM in seiner Standardform ist ein einperiodiges Modell, das zur Bewertung von Cashflows, die über mehr als eine Periode erzielt werden, im Prinzip ungeeignet ist. Natürlich sind von der theoretischen Forschung mittlerweile mehrperiodige CAPMs entwickelt worden. Besonders prominent ist der Beitrag von *Merton* (1973), der aber in der praktischen Anwendung vollkommen bedeutungslos geblieben ist.
- Das CAPM in seiner Standardform ist ein Modell, in dem es keine Steuern gibt. Wenn man es im Zusammenhang mit der Bewertung von Unternehmen nutzt und dabei Steuern zu berücksichtigen hat, müsste man als Theoretiker zunächst das CAPM mit dem relevanten Steuersystem neu entwickeln, also eine steuerangepasste Renditeformel gemäß Gleichung (9) entwickeln. Viele Autoren verzichten auf eine solche Vorgehensweise, deren Ausgang in verschiedener Hinsicht ungewiss ist, und stülpen der steuerlosen CAPM-Gleichung ein Steuersystem mit einer Technik über, die man nur als heroisch bezeichnen kann.⁵¹

⁵⁰ *Treynor* hat einen ersten Entwurf bereits 1961 vorgelegt.

⁵¹ Siehe hierzu beispielsweise *Drukarczyk* (2001), 367 ff.

- Das CAPM ist häufig empirisch getestet worden. Frühe Studien, zu denken ist vor allem an die Arbeiten von *Black et al.* (1972) und *Fama und MacBeth* (1973), kamen im Wesentlichen zu dem Ergebnis, dass die erwartete Rendite unsicherer Finanztitel tatsächlich eine lineare Funktion von Beta ist und Beta zumindest einen dominanten Faktor für die Erklärung von Wertpapierrenditen darstellt. Nachdem *Roll* (1977) klargemacht hatte, dass mit der empirischen Überprüfung des CAPM methodische Probleme verbunden sind, denen man in den frühen Studien nicht die erforderliche Aufmerksamkeit gewidmet hat, führten neuere Untersuchungen zu Resultaten, die doch sehr ernüchternd waren. Besonderes Aufsehen hat die Arbeit von *Fama und French* (1992) erregt. In dem Test, den diese beiden Autoren durchgeführt haben, besitzen die Betas keine ernst zu nehmende Erklärungskraft für die Renditen riskanter Titel. Kurz gesagt: Beta ist tot!⁵²
- Das CAPM ist durchaus nicht das einzige Kapitalmarktmodell, das die Theorie entwickelt hat. Zu denken ist beispielsweise an das Zustandspräferenzmodell (TSPM)⁵³ oder an die Arbitragepreistheorie (APT).⁵⁴ Jedoch nimmt die Bewertungspraxis solche anderen Modelle trotz der erwähnten Schwächen des CAPM kaum als Alternativen zur Kenntnis.⁵⁵ Allerdings behandelt nicht nur die Bewertungspraxis das TSPM und die APT stiefmütterlich. In unseren Lehrbüchern und im Hörsaal werden beide Konzepte wohl ebenso regelmäßig vernachlässigt.

6 Zusammenfassung

Das in Deutschland übliche Ertragswertverfahren zur Bewertung ganzer Unternehmen wird mehr und mehr durch die international gebräuchlichen DCF-Verfahren abgelöst. Die wissenschaftliche Diskussion dieser Methoden hat sich in den vergangenen fünf Jahren vor allem auf drei Problembereiche konzentriert.

Unter der Voraussetzung gut funktionierender Kapitalmärkten haben unverschuldete Unternehmen bekanntlich denselben Marktwert wie verschuldete, wenn Steuern unberücksichtigt bleiben können.⁵⁶ Die meisten Steuersysteme dieser Welt sind aber nicht finanzierungsneutral. Die Höhe der Steuervor- beziehungsweise -nachteile hängt davon ab, welche Finanzierungs politik ein Unternehmen verfolgt. Nur für einen Teil der denkbaren Strategien konnten bislang adäquate Bewertungskonzepte entwickelt werden.

⁵²Allerdings findet man bei *Copeland et al.* (2000), 225, mit Verweis auf *Kothari et al.* (1995) den Hinweis, dass man das CAPM trotz all seiner Schwächen einfach deswegen nicht aufgeben dürfe, weil es bisher keine bessere Theorie gibt.

⁵³Siehe hierzu beispielsweise die Lehrbuchdarstellungen bei *Copeland und Weston* (1988), 109 ff., und *Kruschwitz* (2002), 213 ff.

⁵⁴Dieses Konzept wurde von *Ross* (1976) entwickelt.

⁵⁵Eine Ausnahme bilden *Copeland et al.* (2000), 226 ff.

⁵⁶Das wissen wir seit *Modigliani und Miller* (1958).

In der Lehrbuchliteratur zur Unternehmensbewertung wird regelmäßig ein sehr einfaches Steuersystem verwendet, das in seinen wichtigen Konstruktionsmerkmalen dem US-amerikanischen System nachgebildet ist. Will oder muss man einem anderen Steuersystem folgen, so ist die Entwicklung entsprechender Bewertungsgleichungen nicht trivial. Es bietet sich an, Bewertungsformeln abzuleiten, die sich bei Kenntnis der jeweils relevanten nationalen Details mühelos auf die Bedingungen eines konkreten Steuersystems spezialisieren lassen.

Da Unternehmensbewertung sich immer auf unsichere künftige Cashflows bezieht, müssen angemessene Formen der Risikoadjustierung vorgenommen werden. In Deutschland konzentriert sich die Diskussion zur Zeit auf Sicherheitsäquivalente und Risikozuschläge. Es wird darüber gestritten, ob sich die entsprechenden Konzepte entscheidungstheoretisch begründen lassen. Soweit die Risikoadjustierung marktorientiert vorgenommen wird, folgt sie den Leitlinien des Capital Asset Pricing Models. Beim gegenwärtigen Stand der Forschung fällt es leichter, dieses Modell zu kritisieren als es zu rechtfertigen.

Literatur

- Auge-Dickhut, Stefanie; Moser, Ulrich und Widmann, Bernd (2000) “Die geplante Reform der Unternehmensbesteuerung – Einfluss auf die Berechnung und die Höhe des Werts von Unternehmen”, *FinanzBetrieb*, 2, 362–371.
- Baetge, Jörg; Niemeyer, Kai und Kümmel, Jens (2001) “Darstellung der Discounted-Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren) mit Beispiel”, in: Volker H. Peemöller (Hg.), *Praxishandbuch der Unternehmensbewertung*, 263–360, Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, Berlin.
- Ballwieser, Wolfgang (1993) “Methoden der Unternehmensbewertung”, in: Günther Gebhardt; Wolfgang Gerke und Manfred Steiner (Hg.), *Handbuch des Finanzmanagements*, Kapitel 8, 152–176, C.H. Beck, München.
- (2001a) “Unternehmensbewertung”, in: Wolfgang Gerke und Manfred Steiner (Hg.), *Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre*, Band VI: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Auflage, 2082–2095, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- (2001b) “Verbindungen von Ertragswert- und Discounted-Cashflow-Verfahren”, in: Volker H. Peemöller (Hg.), *Praxishandbuch der Unternehmensbewertung*, 363–373, Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, Berlin.
- Bamberg, Günter und Coenenberg, Adolf Gerhard (2000) *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*, 10. Auflage, Vahlen, München.
- Black, Fischer; Jensen, Michael C. und Scholes, Myron S. (1972) “The capital asset pricing model: some empirical tests”, in: Michael C. Jensen (Hg.), *Studies in the Theory of Capital Markets*, 79–121, Praeger, New York.
- Brealey, Richard A. und Myers, Stewart C. (2000) *Principles of Corporate Finance*, 6. Auflage, McGraw-Hill, New York.
- Coopers & Lybrand (1994) “Survey of critical valuation issues in mergers and acquisitions”, Internal study.

- Copeland, Thomas E.; Koller, Tim und Murrin, Jack (2000) *Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies*, 3. Auflage, John Wiley & Sons, New York.
- Copeland, Thomas E. und Weston, J. Fred (1988) *Financial Theory and Corporate Policy*, 3. Auflage, Addison-Wesley, Reading, Mass.
- Drukarczyk, Jochen (2001) *Unternehmensbewertung*, 3. Auflage, Vahlen, München.
- Fama, Eugene F. und French, Kenneth R. (1992) “The cross-section of expected stock returns”, *The Journal of Finance*, 47, 427–465.
- Fama, Eugene F. und MacBeth, James D. (1973) “Risk, return and equilibrium: empirical tests”, *Journal of Political Economy*, 81, 607–663.
- Fishburn, Peter C. (1965) “Independence in utility theory with whole product sets”, *Operations Research*, 13, 28–45.
- Hachmeister, Dirk (1996) “Die Abbildung der Finanzierung im Rahmen verschiedener Discounted Cash Flow-Verfahren”, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 48, 251–277.
- (1999) *Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmenswertsteigerung*, 3. Auflage, Lang, Frankfurt am Main.
- Hommel, Michael; Braun, Inga und Schmotz, Thomas (2001) “Neue Wege in der Unternehmensbewertung? Kritische Würdigung des neuen IDW-Standards (IDW S1) zur Unternehmensbewertung”, *Der Betrieb*, 54, 341–347.
- Husmann, Sven; Kruschwitz, Lutz und Löffler, Andreas (2001) *WACC and a Generalized Tax Code*, Diskussionsbeitrag 243, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Hannover.
- (2002) “Unternehmensbewertung unter deutschen Steuern”, *Die Betriebswirtschaft*, 62, 24–43.
- Inselbag, Isik und Kaufold, Howard (1997) “Two DCF approaches for valuing companies under alternative financing strategies (and how to choose between them)”, *Journal of Applied Corporate Finance*, 10, 114–122.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (1983) “Stellungnahme HFA 2/1983: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen”, *Die Wirtschaftsprüfung*, 36, 468–480.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (Hg.) (1998) *Handbuch für Rechnungslegung, Prüfung und Beratung*, Band II, 11. Auflage, IdW-Verlag, Düsseldorf.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (2000) “IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S1) (Stand: 28.6.2000)”, *Die Wirtschaftsprüfung*, 53, 825–842.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (Hg.) (2002) *IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S1)*, IdW-Verlag, Düsseldorf.
- Kohl, Torsten und Schulte, Jörn (2000) “Ertragswertverfahren und DCF-Verfahren, ein Überblick vor dem Hintergrund der Anforderungen des IDW S1”, *Die Wirtschaftsprüfung*, 53, 1147–1164.
- Kothari, S.P.; Shanken, Jay und Sloan, Richard G. (1995) “Another look at the cross-section of expected returns”, *The Journal of Finance*, 50, 185–224.

- Kruschwitz, Lutz (2000) *Investitionsrechnung*, 8. Auflage, Oldenbourg, München, Wien.
- (2001) “Risikoabschläge, Risikozuschläge und Risikoprämien in der Unternehmensbewertung”, *Der Betrieb*, 54, 2409–2413.
- (2002) *Finanzierung und Investition*, 3. Auflage, Oldenbourg, München, Wien.
- Kruschwitz, Lutz und Löffler, Andreas (2001) “DCF-Verfahren, Finanzierungspolitik und Steuern”, in: Gerhard Seicht (Hg.), *Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen 2001*, Unternehmensbewertung, Kostenrechnung, Internationale Rechnungslegung, Controlling, Steuern, 101–116, Orac, Wien.
- Kürsten, Wolfgang (2002) “‘Unternehmensbewertung unter Unsicherheit’, oder: Theoriedefizit einer künstlichen Diskussion über Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode. – Anmerkungen (nicht nur) zu dem Beitrag von Bernhard Schwetzler in der zfbf”, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 54, 128–144.
- Laux, Helmut (1998) *Entscheidungstheorie*, 4. Auflage, Springer, Berlin.
- Lintner, John (1965) “The valuation of risky assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets”, *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.
- Löffler, Andreas (1998) “WACC-approach and nonconstant leverage ratio”, Manuskript Freie Universität Berlin 1998. (<http://www.wiwiss.fu-berlin.de/kruschwitz/pub/ertrag.htm>).
- (2000) *Tax Shields in an LBO*, Diskussionspapier 2000/2, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin.
- (2001) *Miles-Ezzell’s WACC Approach Yields Arbitrage*, Diskussionspapier 248, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Hannover.
- Mandl, Gerwald und Rabel, Klaus (1997) *Unternehmensbewertung*, Ueberreuter, Wien, Frankfurt am Main.
- Merton, Robert C. (1973) “An intertemporal capital asset pricing model”, *Econometrica*, 41, 867–888.
- Miles, James A. und Ezzell, John R. (1980) “The weighted average cost of capital, perfect capital markets, and project life: a clarification”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 15, 719–730.
- Modigliani, Franco und Miller, Merton H. (1958) “The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment”, *American Economic Review*, 48, 261–297.
- (1963) “Corporate income taxes and the cost of capital: a correction”, *American Economic Review*, 53, 433–443.
- Mossin, Jan (1966) “Equilibrium in a capital asset market”, *Econometrica*, 34, 768–783.
- Moxter, Adolf (1964) “Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers”, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 16, 6–35.
- Myers, Stewart C. (1974) “Interactions of corporate financing and investment decisions: implications for capital budgeting”, *The Journal of Finance*, 32, 211–220.

- Pellens, Bernhard; Rockholtz, Carsten und Stienemann, Marc (1997) "Marktwertorientiertes Konzerncontrolling in Deutschland – Eine empirische Untersuchung", *Der Betrieb*, 50, 1933–1939.
- Richter, Frank (1998) "Unternehmensbewertung bei variablem Verschuldungsgrad", *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 10, 379–389.
- Richter, Frank und Drukarczyk, Jochen (2001) "Wachstum, Kapitalkosten und Finanzierungseffekte", *Die Betriebswirtschaft*, 61, 627–639.
- Richter, Frank und Helmig, Sven (2001) *Pragmatische Risikozuschläge, Sharpe-Ratio und Wertadditivität*, Wittener Diskussionspapiere Heft Nr. 87, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft der Universität Witten/Herdecke.
- Ring, Stephan; Castedello, Marc und Schlumberger, Erik (2000) "Auswirkungen des Steuersenkungsgesetzes auf die Unternehmensbewertung. Zum Einfluss auf den Wertbeitrag der Fremdfinanzierung, den Marktwert des Eigenkapitals und die Eigenkapitalkosten", *FinanzBetrieb*, 2, 356–361.
- Robichek, Alexander A. und Myers, Stewart C. (1965) *Optimal Financing Decisions*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Roll, Richard (1977) "A critique of the asset pricing theory's tests, part I: on past and potential testability of the theory", *Journal of Financial Economics*, 4, 129–176.
- Ross, Stephen A. (1976) "The arbitrage theory of capital asset pricing", *Journal of Economic Theory*, 13, 341–360.
- Schildbach, Thomas (2000) "Ein fast problemloses DCF-Verfahren zur Unternehmensbewertung", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 52, 707–723.
- Schüler, Andreas (2000) "Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren", *Deutsches Steuerrecht*, 38, 1531–1536.
- Schultze, Wolfgang (2001) *Methoden der Unternehmensbewertung*, Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, IdW-Verlag, Düsseldorf.
- Schwetzer, Bernhard (2000a) "Stochastische Verknüpfung und implizite bzw. maximal zulässige Risikozuschläge bei der Unternehmensbewertung", *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 52, 478–492.
- (2000b) "Unternehmensbewertung unter Unsicherheit – Sicherheitsäquivalent- oder Risikozuschlagsmethode?", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 52, 469–486.
- (2002) "Das Ende des Ertragswertverfahrens? Replik zu den Anmerkungen von Wolfgang Kürsten zu meinem Beitrag in der zfbf", *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 54, 145–158.
- Sharpe, William F. (1964) "Capital asset prices. A theory of market equilibrium under conditions of risk", *The Journal of Finance*, 19, 425–442.
- Siepe, Günter (1997) "Die Berücksichtigung von Ertragsteuern bei der Unternehmensbewertung", *Die Wirtschaftsprüfung*, 50, 1–10 und 37–44.
- Treynor, Jack L. (1961) "Toward a theory of the market value of risky assets", unveröffentlichtes Manuskript.

- Wagner, Franz W. (1994) “Periodenabgrenzung als Prognoseverfahren – Konzeption und Anwendungsbereich der ‘einkommensapproximativen Bilanzierung’”, in: Wolfgang Ballwieser; Hans-Joachim Böcking; Jochen Drukarczyk und Reinhard H. Schmidt (Hg.), *Bilanzrecht und Kapitalmarkt*, Festschrift für Adolf Moxter, 1175–1197, IdW-Verlag, Düsseldorf.
- (1997) “Theoretische und praktische Probleme von Besteuerungswirkungen auf den Unternehmenswert im Licht der Shareholder Value-Konzeption”, in: Franz W. Wagner (Hg.), *Steuerberatung im Spannungsfeld von Betriebswirtschaft und Recht*, Festschrift für Heinz Stehle, 201–216, Boorberg, Stuttgart.
- Wallmeier, Martin (1999) “Kapitalkosten und Finanzierungsprämissen”, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 69, 1473–1490.
- Wilhelm, Jochen (2002) *Risikoabschläge, Risikozuschläge und Risikoprämien – Finanzierungstheoretische Anmerkungen zu einem Grundproblem der Unternehmensbewertung*, Passauer Diskussionspapiere, Diskussionsbeitrag Nr. B-9-02, Universität Passau, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät.

ISBN 3-935058-39-X