

DCF = APV + (FTE & TCF & WACC)?

Lutz Kruschwitz* und Andreas Löffler†

erschieden in

Kapitalgeberansprüche, Markwertorientierung und Unternehmenswert - Festschrift für Jochen Drukarczyk, Frank Richter, Andreas Schüler and Bernhard Schwetzler (Hrsg.), Verlag Franz Vahlen, München 2003, S. 235-254.

*Institut für Bank- und Finanzwirtschaft der Freien Universität Berlin.

†Lehrstuhl für Banken und Finanzierung der Universität Hannover.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	2
2 Bewertung verschuldeter Unternehmen	3
2.1 Vorbereitungen	3
2.1.1 Allgemeine Kapitalkosten und eine Bewertungsgleichung	3
2.1.2 Anteilige Fremdfinanzierung und Ertragsteuer	4
2.2 Divergierende Informationen über Kapitalkosten	6
2.2.1 Flow to Equity (FTE)	7
2.2.2 Total Cash Flow (TCF)	8
2.2.3 Weighted Average Cost of Capital (WACC)	8
2.2.4 Adjusted Present Value (APV)	9
2.3 Lehrbuchformeln und ihre Implikationen	11
3 Ein Beispiel	14
4 Zusammenfassung	18

1 Einführung

Die frühesten Arbeiten von *Jochen Drukarczyk* zur Unternehmensbewertung sind noch keine zehn Jahre alt. Sie stammen aus dem Jahre 1995.¹ Die erste Auflage seiner einschlägigen Monographie erschien 1996.² Seitdem äußert er sich nachhaltig zum Thema Unternehmensbewertung und ist zum gefragten Referenten auf einschlägigen Fachtagungen und Seminaren avanciert. Inzwischen ist die Monographie bereits in dritter Auflage erschienen, die vierte ist in Vorbereitung. Schon in seinen ersten Arbeiten zur Unternehmensbewertung hat *Drukarczyk* erkennen lassen, dass er den auf *Myers* (1974) zurückgehenden APV-Ansatz besonders schätzt. Viel Sympathie für den im angelsächsischen Sprachraum vorherrschenden WACC-Approach kann man in *Drukarczyks* Publikationen ebenso wenig entdecken wie für das FTE- oder das TCF-Konzept. Seine Vorliebe für den APV-Ansatz ist mit nicht geringer Wahrscheinlichkeit auf die Tatsache zurückzuführen, dass er sich auch schon früher im Detail mit der Frage auseinander gesetzt hat, wie steuerliche Aspekte im Rahmen finanzwirtschaftlicher Fragestellungen zu berücksichtigen sind, und die APV-Methode sich dadurch auszeichnet,

¹Siehe *Drukarczyk* (1995) und *Drukarczyk und Richter* (1995).

²*Drukarczyk* (1996).

dass steuerliche Wirkungen unternehmenspolitischer Maßnahmen auf den Unternehmenswert besonders klar und deutlich sichtbar werden.³

Die Diskussion in der deutschen Literatur hat sich stark auf APV und WACC konzentriert. TCF und FTE werden hierzulande, aber auch in der internationalen Diskussion eher am Rande erörtert. Im Wirtschaftsprüfer-Handbuch 1998 werden von den vier genannten Konzepten nur drei erwähnt, nämlich WACC, APV und FTE.⁴ Genauso ist es in den bekannten angelsächsischen Lehrbüchern der Finanzierungslehre.⁵ Bei *Drukarczyk* wird das TCF-Konzept zwar angesprochen, aber nicht intensiver verfolgt.⁶ Unsere Frage lautet, welchen besonderen Nutzen die beiden eher stiefmütterlich behandelten Verfahren haben. Wir wollen außerdem systematisch klären, welcher Zusammenhang zwischen den vier bekannten DCF-Ansätzen der Unternehmensbewertung besteht.

Das Wirtschaftsprüfer-Handbuch 1998 betont, dass alle Verfahren ungeachtet der Unterschiede in der Rechentechnik zu übereinstimmenden Ergebnissen führen.⁷ *Drukarczyk* behauptet dasselbe und betont, dass es auf "konsistente Handhabung" der Konzepte ankommt. Diese Übereinstimmung in den Ergebnissen lässt sich im Falle der ewigen Rente vor dem Hintergrund eines konstanten Fremdkapitalniveaus relativ leicht beweisen.⁸ Für den Fall eines endlichen Planungszeitraums und erwartete Cashflows, die nicht den Charakter einer gleich bleibenden Rente haben, können entsprechende Nachweise nicht oder jedenfalls nicht mit demselben Grad an Allgemeinheit geführt werden.

2 Bewertung verschuldeter Unternehmen

Die DCF-Verfahren erlauben es, künftige Steuervorteile verschuldeter Unternehmen in rationaler Weise zu quantifizieren und zu bewerten. Dazu müssen wir verschiedene Vorbereitungen treffen, die sowohl die Cashflows wie auch die Kapitalkosten betreffen. Wir wollen beide Begriffe kurz charakterisieren, wobei wir auf die Kapitalkosten vorerst in stark vereinfachender

³Beispielsweise in *Drukarczyk* (1980).

⁴*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (1998), Randziffer 288.

⁵Etwa *Brealey und Myers* (2000), 541-579, oder *Ross, Westerfield und Jaffe* (1996), 455-480.

⁶*Drukarczyk* (2001), 209 f., verwendet allerdings die Bezeichnung Capital Cashflow-Konzept (CFC).

⁷*Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland* (1998), Randziffer 289.

⁸Siehe beispielsweise *Drukarczyk* (2001), 204-213, oder *Kruschwitz* (2003), 376-384.

Weise eingehen.

2.1 Vorbereitungen

2.1.1 Allgemeine Kapitalkosten und eine Bewertungsgleichung

Wir beginnen unsere Analyse mit einer Definition der Kapitalkosten und wollen zunächst zeigen, dass sich aus dieser Definition eine allgemeine Bewertungsgleichung entwickeln lässt. Unter Kapitalkosten verstehen wir die Rendite, mit der ein Investor rechnen kann, der im Zeitpunkt t einen Kapitaleinsatz in Höhe von V_t leistet und im Zeitpunkt $t + 1$ einen Rückfluss in Höhe von $CF_{t+1} + V_{t+1}$ erhält. Mit sicheren Kapitaleinsätzen und risikolosen Cashflows entspricht der Kapitalkostensatz notwendigerweise dem risikolosen Zins,

$$r_{f,t} := \frac{CF_{t+1} + V_{t+1}}{V_t} - 1.$$

Sind Kapitaleinsätze und Rückflüsse dagegen unsicher, definiert man den Kapitalkostensatz zweckmäßigerweise als bedingte erwartete Rendite,

$$\tilde{k}_t := \frac{\text{E}[\widetilde{CF}_{t+1} + \tilde{V}_{t+1} | \mathcal{F}_t]}{\tilde{V}_t} - 1, \quad (1)$$

wobei vorausgesetzt wird, dass im Zeitpunkt t der Informationsstand \mathcal{F}_t gegeben ist.⁹ Der bedingte Erwartungswert im Zähler auf der rechten Seite ist eine Zufallsvariable. Dividiert man eine Zufallsvariable durch eine Zahl oder aber auch durch eine Zufallsvariable, entsteht im Regelfall wieder eine Zufallsvariable. Mit Zufallsvariablen kann man bedauerlicherweise nicht diskontieren. Um dies zu ermöglichen, müssen wir die heroische Annahme treffen, dass die Kapitalkosten auch unter Unsicherheit deterministisch sind.¹⁰ Unterstellt man dies und geht ferner davon aus, dass das zu bewertende Unternehmen im Zeitpunkt T seine Tätigkeit einstellt und daher $\tilde{V}_T = 0$ gilt, erhält man aus der Rekursionsbeziehung (1) die nachstehende allgemeine Bewertungsgleichung

$$\tilde{V}_t = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{\text{E}[\widetilde{CF}_\tau | \mathcal{F}_t]}{(1 + k_t) \cdot \dots \cdot (1 + k_{\tau-1})}. \quad (2)$$

Diese Bewertungsgleichung besitzt den Vorzug, nicht nur für den gegenwärtigen Unternehmenswert, sondern auch für zukünftige Unternehmenswerte

⁹Kruschwitz und Löffler (2002).

¹⁰Vergleiche zur Diskussion dieser Annahme wieder Kruschwitz und Löffler (2002).

gültig zu sein. Bisher haben wir weder die Cashflows noch die Kapitalkosten genauer spezifiziert. Wir werden unsere Aufmerksamkeit zunächst auf die Cashflows richten, dabei auf verschuldete und unverschuldete Unternehmen eingehen und Steuern einbeziehen.

2.1.2 Anteilige Fremdfinanzierung und Ertragsteuer

Im Folgenden konzentrieren wir uns auf die Ertragsteuern des Unternehmens und blenden Steuern auf der Ebene der Kapitalgeber aus. Typischerweise mindern Fremdkapitalzinsen die Bemessungsgrundlage der Ertragsteuer. Daraus resultieren kreditbedingte Steuervorteile. Wir erfassen die Bemessungsgrundlage des verschuldeten Unternehmens als Brutto-Cashflow, vermindert um Abschreibungen \widetilde{AfA}_t und Fremdkapitalzinsen. Dabei verstehen wir unter Brutto-Cashflow \widetilde{BCF}_t dasselbe wie den freien Cashflow vor Steuern \widetilde{FCFBT}_t zuzüglich Ausgaben für Investitionen \widetilde{I}_t ,

$$\widetilde{BCF}_t = \widetilde{FCFBT}_t + \widetilde{I}_t.$$

Unter der Voraussetzung, dass sich das Fremdkapital am Anfang des Jahres auf \widetilde{F}_{t-1} beläuft, mit einem risikolosen Kreditzinssatz von r_f zu rechnen ist und ein proportionaler Steuersatz von s relevant ist, ergibt sich die Steuerlast eines verschuldeten (englisch: levered) Unternehmens am Ende des t -ten Jahres mit

$$\widetilde{S}_t^l = s \left(\widetilde{BCF}_t - \widetilde{AfA}_t - r_f \widetilde{F}_{t-1} \right).$$

Die Steuerschuld des unverschuldeten (englisch: unlevered) Unternehmens unterscheidet sich von dieser Darstellung einzig und allein dadurch, dass der Term $r_f \widetilde{F}_{t-1}$ in der Bemessungsgrundlage wegfällt,

$$\widetilde{S}_t^u = s \left(\widetilde{BCF}_t - \widetilde{AfA}_t \right).$$

Mithin beträgt der Steuervorteil des anteilig fremdfinanzierten Unternehmens am Ende des t -ten Jahres

$$\widetilde{S}_t^u - \widetilde{S}_t^l = s r_f \widetilde{F}_{t-1}. \quad (3)$$

Die Literatur unterstellt regelmäßig, dass weder der Steuersatz noch der risikolose Zins mit Unsicherheit behaftet sind. Beide Größen sind vielmehr für die gesamte Laufzeit des Projektes oder des Unternehmens bekannt. Ursache von Unsicherheit künftiger Steuervorteile kann dann ausschließlich der Fremdkapitalbestand \widetilde{F}_t sein. Üblicherweise bezeichnet man den

auf eine anteilige Fremdfinanzierung zurückgehenden Steuervorteil in der DCF-Literatur als “tax shield”. Ob das tax shield sicher oder unsicher ist, hängt ganz wesentlich davon ab, welche Finanzierungspolitik das zu bewertende Unternehmen betreibt. Nach unserer Kenntnis war es *Richter*, der in diesem Zusammenhang vorgeschlagen hat, zwischen autonomer und wertorientierter Finanzierung zu unterscheiden.¹¹ Bei *autonomer* Finanzierung wird unterstellt, dass der Fremdkapitalbestand bereits im Bewertungszeitpunkt fixiert wird. Bei *wertorientierter* Finanzierung wird dagegen unterstellt, dass die Fremdkapitalquote in der Gegenwart fixiert wird.

Wir gehen davon aus, dass die Brutto-Cashflows und Investitionsausgaben und damit auch die freien Cashflows vor Steuern des zu bewertenden Unternehmens davon unabhängig sind, ob es verschuldet oder unverschuldet ist, vgl. Tabelle 1.

Brutto-Cashflow vor Steuern	\widetilde{BCF}_t
– Auszahlungen für Investitionen	\tilde{I}_t
= freier Cashflow vor Steuern	\widetilde{FCFBT}_t
– Steuern	$\tilde{S}_t^u, \tilde{S}_t^l$
= freier Cashflow	$\widetilde{FCF}_t^u, \widetilde{FCF}_t^l$
– Auszahlungen an Gläubiger (Zinsen, Tilgung)	$r_f \tilde{F}_{t-1}, \tilde{F}_{t-1} - \tilde{F}_t$
– Auszahlungen an Eigentümer (Ausschüttung)	
= null	

Tabelle 1: Freier und Brutto-Cashflow

2.2 Divergierende Informationen über Kapitalkosten

Nach diesen Vorbereitungen wenden wir uns der Frage zu, wie ein verschuldetes Unternehmen zu bewerten ist. Wir werden immer voraussetzen, dass der Bewerter die (erwarteten) freien Cashflows des unverschuldeten Unternehmens kennt. Dabei wollen wir verschiedene Fälle beleuchten, die sich dadurch voneinander unterscheiden, welche Information der Bewerter über die Kapitalkosten des Unternehmens besitzt. Der Bewerter soll

- entweder die durchschnittlichen Kapitalkosten des verschuldeten Unternehmens

¹¹*Richter* (1998).

- oder die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens
- oder die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens

kennen. Im allen drei Fällen muss offenkundig anders gerechnet werden. Bevor wir uns den Details zuwenden, wollen wir einige Worte darüber verlieren, wie realitätsnah die drei Fälle sind. Insbesondere wollen wir auf die beiden zuletzt genannten Situationen eingehen.

Dass ein Bewerter, der sich mit einem fremdfinanzierten Unternehmen auseinander setzen muss, die (Eigen-)Kapitalkosten des verschuldeten Unternehmens kennt, erscheint als Standardfall, den man nicht unbedingt rechtfertigen muss. Dass er die Eigenkapitalkosten des Unternehmens unter der Fiktion kennt, dass es vollkommen eigenfinanziert ist, wirkt dagegen auf den ersten Blick ziemlich weltfremd. Indessen ist dieser mangelnde Realitätsbezug nur scheinbar gegeben. Häufig genug hat es der Unternehmensbewerter nämlich mit Unternehmen zu tun, deren Kapitalkosten er überhaupt nicht beobachten kann, weswegen ihm nichts weiter übrig bleibt, als die Kapitalkosten von geeigneten Vergleichsunternehmen heranzuziehen. Diese Referenzunternehmen sind dann aber im Regelfall stärker oder schwächer verschuldet als das zu bewertende Unternehmen. In solchen Fällen muss der Bewerter die Kapitalkosten des Vergleichsunternehmens in geeigneter Weise auf den relevanten Fall umrechnen. Man benutzt für derartige Zwecke so genannte Anpassungsformeln (auch: Reaktionsformeln), die einen funktionalen Zusammenhang zwischen den Kapitalkosten eines verschuldeten und den Eigenkapitalkosten eines unverschuldeten Unternehmens herstellen. Insoweit ist es alles andere als ungewöhnlich zu unterstellen, dass der Bewerter die Eigenkapitalkosten des vollkommen eigenfinanzierten Unternehmens kennt.

2.2.1 Flow to Equity (FTE)

Bei diesem Konzept handelt es sich um ein Nettoverfahren. Wir nehmen an, dass der Bewerter die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $k^{E,l}$ kennt. Um diese in angemessener Weise definieren zu können, fragen wir danach, welche Rückflüsse die Eigentümer eines verschuldeten Unternehmens im Zeitpunkt $t + 1$ erwarten dürfen. Ausgangsgröße sind die freien Cashflows des verschuldeten Unternehmens \widetilde{FCF}_{t+1}^l . Hiervon sind Fremdkapitalzinsen und Tilgungsleistungen $r_f \tilde{F}_t + (\tilde{F}_t - \tilde{F}_{t+1})$ abzuziehen. Mithin belaufen sich die Zahlungsansprüche der Eigentümer des verschuldeten Un-

ternehmens auf

$$\widetilde{FCF}_{t+1}^l - \left((1 + r_f) \tilde{F}_t - \tilde{F}_{t+1} \right).$$

Notiert man den Marktwert des Eigenkapitals im Zeitpunkt t mit \tilde{E}_t , so lautet die hier relevante Kapitalkostendefinition

$$\tilde{k}_t^{E,l} := \frac{\mathbb{E} \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^l - \left((1 + r_f) \tilde{F}_t - \tilde{F}_{t+1} \right) + \tilde{E}_{t+1} | \mathcal{F}_t \right]}{\tilde{E}_t} - 1. \quad (4)$$

Unterstellen wir wieder, dass diese Kapitalkosten aus der Sicht des Zeitpunktes t deterministisch sind, nimmt die Bewertungsgleichung (2) die Form

$$\tilde{E}_t = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{\mathbb{E} \left[\widetilde{FCF}_{\tau+1}^l - \left((1 + r_f) \tilde{F}_\tau - \tilde{F}_{\tau+1} \right) | \mathcal{F}_t \right]}{\left(1 + k_t^{E,l} \right) \cdot \dots \cdot \left(1 + k_{\tau-1}^{E,l} \right)}$$

an. Diese Gleichung entspricht dem FTE-Verfahren.

2.2.2 Total Cash Flow (TCF)

Im Gegensatz zum FTE-Konzept, das als Nettoverfahren anzusehen ist, handelt es sich beim TCF-Konzept um ein Bruttoverfahren. Wir nehmen jetzt an, dass der Bewerter die durchschnittlichen Kapitalkosten des Unternehmens k^\emptyset kennt. Um diese in geeigneter Weise zu definieren zu können, müssen wir uns der Frage zuwenden, wie hoch die Rückflüsse sind, die den Eigentümern und den Gläubigern des zu bewertenden Unternehmens zufließen. Das sind schlicht die freien Cashflows des verschuldeten Unternehmens, \widetilde{FCF}_{t+1}^l . Der Kapitaleinsatz, der von Eigentümern und Gläubigern in der Summe geleistet wird, beträgt \tilde{V}_t^l , woraus sich die Kapitalkostendefinition

$$\tilde{k}_t^\emptyset := \frac{\mathbb{E} \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^l + \tilde{V}_{t+1}^l | \mathcal{F}_t \right]}{\tilde{V}_t^l} - 1 \quad (5)$$

ergibt. Wenn man davon ausgeht, dass die Kapitalkosten deterministisch sind, nimmt die allgemeine Bewertungsgleichung (2) mit dieser Definition die Form

$$\tilde{V}_t^l = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{\mathbb{E} \left[\widetilde{FCF}_{\tau+1}^l | \mathcal{F}_t \right]}{\left(1 + k_t^\emptyset \right) \cdot \dots \cdot \left(1 + k_{\tau-1}^\emptyset \right)}$$

an.

2.2.3 Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Auch beim WACC-Konzept liegt ein Bruttoverfahren vor. Die Kapitalkostendefinition unterscheidet sich an einer recht unscheinbaren Stelle von der entsprechenden Definition des TCF-Konzeptes. An die Stelle der freien Cashflows des verschuldeten Unternehmens treten die freien Cashflows des unverschuldeten Unternehmens,

$$\widetilde{WACC}_t := \frac{E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^u + \widetilde{V}_{t+1}^l | \mathcal{F}_t \right]}{\widetilde{V}_t^l} - 1. \quad (6)$$

Wer Kapitalkosten im Sinne dieser Definition ermitteln will, der müsste ein Unternehmen beobachten, das einerseits verschuldet ist (\widetilde{V}_t^l) und andererseits freie Cashflows in einer Höhe auszahlt, als wäre es nicht verschuldet (\widetilde{FCF}_t^u). Hier werden offenbar Äpfel mit Birnen vermischt, weswegen wir vermuten, dass niemand solche Kapitalkosten a priori kennen kann. Jede andere Behauptung wäre nach unserer Meinung unsinnig. Wenn wir uns von dieser Feststellung und den Fesseln, die sie uns anlegen sollte, aber für einen Augenblick frei machen, so könnten wir auf der Grundlage dieser doch ziemlich seltsamen Kapitalkostendefinition trotzdem eine Bewertungsgleichung gewinnen. Sie lautet

$$\widetilde{V}_t^l = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{E \left[\widetilde{FCF}_{\tau+1}^u | \mathcal{F}_t \right]}{(1 + WACC_t) \cdot \dots \cdot (1 + WACC_{\tau-1})},$$

wenn wir wieder davon ausgehen, dass die Kapitalkosten deterministisch sind. Die letzte Bewertungsgleichung ist als WACC-Gleichung bekannt.

2.2.4 Adjusted Present Value (APV)

Jetzt wechseln wir die Perspektive und gehen davon aus, dass sich der Informationsstand des Bewerter hinsichtlich der relevanten Kapitalkosten erheblich von der bisher unterstellten Situation unterscheidet. Er kennt jetzt – woher auch immer – die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens,

$$\widetilde{k}_t^{E,u} := \frac{E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^u + \widetilde{V}_{t+1}^u | \mathcal{F}_t \right]}{\widetilde{V}_t^u} - 1. \quad (7)$$

Wenn die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens deterministisch sind, können sie dazu benutzt werden, den Marktwert des unver-

schuldeten Unternehmens zu berechnen. Die entsprechende Bewertungsgleichung ergibt sich zu

$$\tilde{V}_t^u = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{E[\widetilde{FCF}_{t+1}^u | \mathcal{F}_t]}{(1 + k_t^{E,u}) \cdot \dots \cdot (1 + k_{\tau-1}^{E,u})}$$

Das APV-Konzept ist ein Bruttoverfahren, bei dem der Marktwert des verschuldeten Unternehmens in zwei Schritten ermittelt wird. Zunächst konzentriert man sich auf den Marktwert des unverschuldeten Unternehmens; danach widmet man die Aufmerksamkeit dem Marktwert der Steuervorteile. Der Wert des tax shields hängt davon ab, welche Finanzierungspolitik das Unternehmen betreibt. Zwei Möglichkeiten bieten sich an.

Bei autonomer Finanzierung sind dem Bewerter der heutige und die künftigen Fremdkapitalbestände bekannt. Infolgedessen sind die künftigen Steuervorteile,

$$sr_f F_0, \quad sr_f F_1, \quad \dots, \quad sr_f F_{T-1},$$

absolut sicher. Ihr Marktwert muss daher mit durch Diskontierung mit dem risikolosen Zins ermittelt werden, und wir bekommen

$$\tilde{V}_t^l = \tilde{V}_t^u + \sum_{\tau=t+1}^T \frac{sr_f F_{\tau-1}}{(1 + r_f)^{T-\tau}} \quad (8)$$

Im Unterschied zur autonomen Finanzierung, legt der Bewerter im Falle werorientierter Finanzierung die künftigen Fremdkapitalquoten fest. Da es sich dabei um relative Anteile der künftigen Unternehmenswerte handelt und diese aus heutiger Sicht unsichere Größen darstellen, werden die künftigen Fremdkapitalbestände und damit auch die künftigen Steuervorteile notwendigerweise zu unsicheren Größen. Wenn wir die für das APV-Konzept typische zweistufige Vorgehensweise beibehalten wollten, müssten wir uns mit der Frage auseinandersetzen, mit welchem Kapitalkostensatz erwartete unsichere Steuervorteile zu diskontieren sind. Diese Frage ist heute geklärt. *Miles und Ezzell* (1980) haben für den Spezialfall konstanter Fremdkapitalquoten gezeigt, dass die erwarteten Steuervorteile mit den Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens abgezinst werden müssen,

$$\tilde{V}_t^l = \tilde{V}_t^u + \sum_{\tau=t+1}^T \frac{E[sr_f \tilde{F}_{\tau-1}]}{(1 + k^{E,u})^{T-\tau}}$$

Sie haben ferner gezeigt, dass die Bewertungsgleichung

$$\tilde{V}_t^l = \sum_{\tau=t+1}^T \frac{E[\widetilde{FCF}_{\tau-1}^u | \mathcal{F}_t]}{(1 + WACC)^{T-\tau}}$$

hierzu vollkommen äquivalent ist, wenn man mit durchschnittlichen Kapitalkosten in Höhe von

$$WACC = k^{E,u} - \frac{1 + k^{E,u}}{1 + r_f} r_f s l \quad (9)$$

rechnet. *Löffler* (1998) konnte nachweisen, dass die vorstehende Bewertungsgleichung in ihrer Struktur erhalten bleibt, wenn man es mit sicheren, aber nicht unbedingt konstanten Fremdkapitalquoten zu tun hat.

Diese Vorgehensweise versagt jedoch, wenn wir keine wertorientierte Finanzierung vorliegen haben. Um für diesen Fall mit dem APV-Verfahren zu rechnen, benötigen wir sowohl Informationen über die erwarteten Fremdkapitalbestände in der Zukunft als auch Aussagen darüber, wie diese geeignet diskontiert werden. Anderenfalls haben wir keine Möglichkeit, den Wert des Steuervorteils zu ermitteln und demzufolge auch keine Aussichten, die Kapitalkosten bei reiner Eigenfinanzierung zu bestimmen. Dies wird noch einmal im dem von uns betrachteten Beispiel deutlich werden.

2.3 Lehrbuchformeln und ihre Implikationen

Auf der Grundlage der Definitionen (4), (5) und (6) lassen sich nützliche Zusammenhänge zwischen den Kapitalkosten des zu bewertenden Unternehmens gewinnen. Geringfügige Umformung der Definition (4) ergibt

$$(1 + \tilde{k}_t^{E,l}) \tilde{E}_t = E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^l - ((1 + r_f) \tilde{F}_t - \tilde{F}_{t+1}) + \tilde{E}_{t+1} | \mathcal{F}_t \right]. \quad (10)$$

Da \tilde{F}_t beim Informationsstand \mathcal{F}_t bekannt ist, gewinnen wir daraus

$$\begin{aligned} (1 + \tilde{k}_t^{E,l}) \tilde{E}_t + (1 + r_f) \tilde{F}_t &= E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^l + \tilde{F}_{t+1} + \tilde{E}_{t+1} | \mathcal{F}_t \right] \\ &= E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^l + \tilde{V}_{t+1}^l | \mathcal{F}_t \right]. \end{aligned}$$

Dabei haben wir benutzt, dass die Summe aus Marktwert des Eigenkapitals und Marktwert des Fremdkapitals dem Gesamtwert des verschuldeten Unternehmens entspricht, $\tilde{E}_t + \tilde{F}_t = \tilde{V}_t^l$. Ein Blick auf Definition (5) zeigt, dass

$$(1 + \tilde{k}_t^{E,l}) \tilde{E}_t + (1 + r_f) \tilde{F}_t = (1 + \tilde{k}_t^\emptyset) \tilde{V}_t^l$$

gelten muss, was sich mit der Fremdkapitalquote

$$\tilde{l}_t = \frac{\tilde{F}_t}{\tilde{V}_t^l}$$

in die Form

$$\tilde{k}_t^{E,l} (1 - \tilde{l}_t) + r_f \tilde{l}_t = \tilde{k}_t^\varnothing \quad (11)$$

bringen lässt. Man bezeichnet vorstehende Gleichung gern als Lehrbuchformel, weil sie besagt, dass die durchschnittlichen Kapitalkosten \tilde{k}_t^\varnothing berechnet werden können, indem man die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $\tilde{k}_t^{E,l}$ mit der Eigenkapitalquote und die Fremdkapitalkosten r_f mit der Fremdkapitalquote gewichtet. Diese Lehrbuchformel ist in Bezug auf mehrere Aspekte bemerkenswert. Zunächst fällt auf, dass sie offensichtlich unabhängig davon gilt, ob man die relevanten Variablen als Zufallsvariablen oder als deterministische Größen begreift. Die Voraussetzungen des TCF- beziehungsweise des FTE-Ansatzes – das heißt deterministische Kapitalkosten – müssen nicht erfüllt sein, um zu Gleichung (11) zu gelangen. Um weitergehende Betrachtungen anstellen zu können, empfiehlt sich die Auflösung von Gleichung (11) nach der Fremdkapitalquote,

$$\tilde{l}_t = \frac{\tilde{k}_t^\varnothing - \tilde{k}_t^{E,l}}{r_f - \tilde{k}_t^{E,l}}.$$

Vor dem Hintergrund dieser Darstellung können wir folgende Feststellungen treffen:

1. Wird angenommen, dass sowohl die durchschnittlichen Kapitalkosten als auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens sicher sind, so müssen auch die Fremdkapitalquoten sicher sein.

Das ist eine starke Einschränkung, die man nicht ohne weiteres akzeptieren kann. Wenn aber von sicheren Fremdkapitalquoten auszugehen ist, so zeigt die Lehrbuchformel, wie die beteiligten Kapitalkosten ineinander umgerechnet werden können. TCF- und FTE-Ansatz dürfen wahlweise benutzt werden und führen notwendigerweise zum selben Resultat.

2. Werden die künftigen Fremdkapitalquoten dagegen als unsicher angesehen, so können nicht sowohl die durchschnittlichen Kapitalkosten als auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens sicher sein.

Sind die durchschnittlichen Kapitalkosten deterministisch, so muss mit dem TCF-Konzept gerechnet werden; sind dagegen die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens sicher, so muss der FTE-Ansatz herangezogen werden, weil man mit unsicheren Kapitalkosten

nicht diskontieren kann. Die Frage, ob TCF- und FTE-Methode zum selben Resultat führen, ist hier sinnlos. Im Falle unsicherer Fremdkapitalquoten besitzt die Lehrbuchformel keinen praktischen Wert.

In der Literatur findet sich regelmäßig eine Lehrbuchformel, die anders aussieht als Gleichung (11). Um diese besser bekannte Lehrbuchformel zu erhalten, kommen wir auf Gleichung (10) zurück und konzentrieren uns auf den freien Cashflow des verschuldeten Unternehmens \widetilde{FCF}_{t+1}^l . Wir stellen die Frage, wie groß die Differenz zwischen diesem Betrag und dem freien Cashflow des unverschuldeten Unternehmens ist. Da wir von der Voraussetzung ausgehen, dass der freie Cashflow vor Steuer \widetilde{FCFBT}_{t+1} davon unabhängig ist, ob das Unternehmen Kredit aufnimmt oder ausschließlich mit Eigenkapital finanziert wird, können Differenzen zwischen den freien Cashflows nach Steuern ihre Ursache ausschließlich in Besteuerungsunterschieden haben. Mithin muss

$$\begin{aligned}\widetilde{FCF}_{t+1}^l + \widetilde{S}_{t+1}^l &= \widetilde{FCF}_{t+1}^u + \widetilde{S}_{t+1}^u \\ \widetilde{FCF}_{t+1}^l &= \widetilde{FCF}_{t+1}^u + \widetilde{S}_{t+1}^u - \widetilde{S}_{t+1}^l \\ &= \widetilde{FCF}_{t+1}^u + sr_f \widetilde{F}_t\end{aligned}$$

gelten. Die Differenz zwischen dem freien Cashflow des unverschuldeten und dem freien Cashflow des verschuldeten Unternehmens entspricht gerade dem tax shield.¹² Einsetzen in Gleichung (10) führt auf

$$\left(1 + \widetilde{k}_t^{E,l}\right) \widetilde{E}_t = E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^u - \left((1 + r_f(1-s)) \widetilde{F}_t - \widetilde{F}_{t+1} \right) + \widetilde{E}_{t+1} | \mathcal{F}_t \right],$$

woraus sich

$$\left(1 + \widetilde{k}_t^{E,l}\right) \widetilde{E}_t + \left(1 + r_f(1-s)\right) \widetilde{F}_t = E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^u + \widetilde{V}_{t+1}^l | \mathcal{F}_t \right]$$

gewinnen lässt, weil \widetilde{F}_t beim Informationsstand \mathcal{F}_t bekannt ist. In Verbindung mit der Definition der durchschnittlichen Kapitalkosten gemäß Gleichung (6) erhalten wir daraus die zweite Lehrbuchformel,

$$\widetilde{k}_t^{E,l} (1 - \widetilde{l}_t) + r_f(1-s)\widetilde{l}_t = \widetilde{WACC}_t. \quad (12)$$

Lösen wir das nach der Fremdkapitalquote auf, bekommen wir die Darstellung

$$\widetilde{l}_t = \frac{\widetilde{WACC}_t - \widetilde{k}_t^{E,l}}{r_f(1-s) - \widetilde{k}_t^{E,l}},$$

die uns folgende (analoge) Feststellungen erlaubt:

¹²Siehe oben Gleichung (3).

1. Wird angenommen, dass sowohl die durchschnittlichen Kapitalkosten als auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens sicher sind, so müssen die Fremdkapitalquoten sicher sein. Wir haben es dann mit wertorientierter Finanzierungspolitik zu tun. In diesem Fall führen FTE- und WACC-Ansatz zu identischen Unternehmenswerten.
2. Werden die zukünftigen Fremdkapitalquoten jedoch als unsicher angenommen, dann können nicht sowohl die durchschnittlichen Kapitalkosten als auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens sicher sein. Mit einem der beiden Ansätze darf dann nicht gerechnet werden.

3 Ein Beispiel

Es dürfte zweckmäßig sein, die Ausführungen des vorigen Abschnittes anhand eines Beispiels zu illustrieren. Dabei werden wir bewusst nicht auf das Thema eingehen, ob und unter welchen Bedingungen FTE, TCF und WACC zum selben Unternehmenswert führen. Vielmehr wollen wir ein Beispiel diskutieren, bei dem ausschließlich die gewichteten Kapitalkosten WACC ökonomisch sinnvolle Diskontierungssätze darstellen und sich alle anderen in diesem Beitrag behandelten Kapitalkostenkonzepte nicht zur Bewertung des Unternehmens eignen.

Unser Beispiel ist ganz willkürlich ausgewählt. Wir hätten ebenso gut ein Beispiel vorführen können, in dem sich die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $k^{E,l}$ als ökonomisch sinnvoll interpretierbare und zugleich brauchbare Diskontierungssätze eignen, während dies für die durchschnittlichen Kapitalkosten k^\emptyset und WACC nicht gilt. Und schließlich wäre es noch möglich gewesen, das Beispiel so zu modifizieren, dass sich die Kapitalkosten k^\emptyset eignen, während WACC und $k^{E,l}$ versagen. Aus Platzgründen und wegen der Tatsache, dass solche Wiederholungen die Gefahr in sich bergen, den Leser zu ermüden, haben wir auf dem Internet eine EXCEL-Datei hinterlegt, mit der interessierte Leser unsere Behauptungen selbst überprüfen können.

Das zu bewertende Unternehmen lebt von heute aus betrachtet noch zwei Perioden. Die denkbaren Entwicklungen der freien Cashflows des unverschuldeten Unternehmens sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Auf- wie auch die Abwärtsbewegungen finden jeweils mit gleicher Wahrscheinlichkeit statt. Wir nehmen ferner an, dass die durchschnittlichen Kapitalkosten

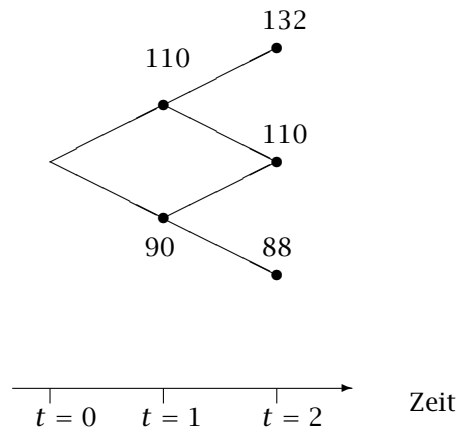


Abbildung 1: Cashflows \widetilde{FCF}_t^u in zukünftigen Zeitpunkten t

WACC in jedem Zeitpunkt und jedem Zustand 10% betragen. Damit können wir den Wert des verschuldeten Unternehmens in den Zeitpunkten $t = 0, 1$ ermitteln. Wir erhalten zuerst¹³

$$\begin{aligned} V_0^l &= \frac{E[\widetilde{FCF}_1^u | \mathcal{F}_0]}{1 + WACC} + \frac{E[\widetilde{FCF}_2^u | \mathcal{F}_0]}{(1 + WACC)^2} \\ &= \frac{100}{1 + 0.10} + \frac{110}{(1 + 0.10)^2} = 181.82. \end{aligned}$$

Ebenso gelingt es uns, den Wert des verschuldeten Unternehmens im Zeitpunkt $t = 1$ in Abhängigkeit vom eingetretenen Zustand zu bestimmen,

$$\tilde{V}_1^l = \frac{E[\widetilde{FCF}_2^u | \mathcal{F}_1]}{1 + WACC} = \begin{cases} \frac{121}{1+0.10} = 110 & \text{wenn oberer Zustand in } t = 1, \\ \frac{99}{1+0.10} = 90 & \text{wenn unterer Zustand in } t = 1. \end{cases}$$

Der Erwartungswert des Unternehmenswertes \tilde{V}_1^l heute ist

$$E[\tilde{V}_1^l | \mathcal{F}_0] = 100.$$

So weit bietet dieses Beispiel keine Überraschungen. Wollen wir nun jedoch die verbleibenden DCF-Verfahren anwenden, so erkennen wir schnell deren Beschränkungen.

¹³Am Original lautet das Endergebnis fälschlicherweise 181.20.

Betrachten wir zuerst das TCF-Verfahren. Um dieses Konzept anwenden zu können, brauchen wir weitere Informationen, auf die wir bisher verzichten konnten. Wir brauchen Informationen über die vom Unternehmen realisierten Fremdkapitalbestände, sowie den risikolosen Zins und den Steuersatz. Der risikolose Zins betrage 5%, der Steuersatz belaufe sich auf 50%. Die Fremdkapitalbestände, die das Unternehmen künftig aufnehmen wird, seien unsicher und mögen

$$F_0 = 50, \quad \tilde{F}_1 = \begin{cases} 60 & \text{wenn oberer Zustand in } t = 1, \\ 40 & \text{wenn unterer Zustand in } t = 1 \end{cases}$$

betragen. Da der WACC-Ansatz selbst ohne jede Annahme über erwartete künftige Fremdkapitalbestände auskommt, können wir über diese Schuldenstände beliebige Annahmen treffen, ohne uns in einen Widerspruch zum WACC-Verfahren zu verwickeln.

Bei Kenntnis der künftigen Fremdkapitalbestände können wir die durchschnittlichen Kapitalkosten \tilde{k}^\emptyset bestimmen. Wir erhalten gemäß (5) in $t = 0$

$$\begin{aligned} k_0^\emptyset &= \frac{E[\widetilde{FCF}_1^l + \tilde{V}_1^l | \mathcal{F}_0]}{V_0^l} - 1 = \frac{E[\widetilde{FCF}_1^u + sr_f F_0 + \tilde{V}_1^l | \mathcal{F}_0]}{V_0^l} - 1 \\ &= \frac{110 + 0.50 \cdot 0.05 \cdot 50 + 100}{181.82} - 1 = 10.69\%. \end{aligned}$$

Dass sich dieser Wert von den gewichteten Kapitalkosten WACC unterscheidet, sollte nicht überraschen. Bemerkenswert ist aber, dass die durchschnittlichen Kapitalkosten der folgenden Periode nun von dem Zustand abhängen, der sich in $t = 1$ einstellt. Wir haben

$$\begin{aligned} \tilde{k}_1^\emptyset &= \frac{E[\widetilde{FCF}_2^l | \mathcal{F}_1]}{\tilde{V}_1^l} - 1 = \frac{E[\widetilde{FCF}_2^u + sr_f F_1 | \mathcal{F}_1]}{\tilde{V}_1^l} - 1 \\ &= \begin{cases} \frac{121 + 0.50 \cdot 0.05 \cdot 60}{110} - 1 = 11.36\% & \text{wenn oberer Zustand in } t = 1, \\ \frac{99 + 0.50 \cdot 0.05 \cdot 40}{90} - 1 = 11.11\% & \text{wenn unterer Zustand in } t = 1. \end{cases} \end{aligned}$$

Offensichtlich kann man mit den durchschnittlichen Kapitalkosten \tilde{k}_t^\emptyset nicht mehr diskontieren, weil sie im Zeitpunkt $t = 1$ gar keine Zahl mehr darstellen. Weder 11.36% noch 11.11% wäre der "richtige" Diskontierungssatz. Wir wollen überhaupt nicht bestreiten, dass man eine Zahl α_1 finden kann, mit der man doch noch zu einem Unternehmenswert kommt, der den oben berechneten 181.82^{14} entspricht. Für unser Beispiel wäre das $\alpha_1 = 11.316\%$,

¹⁴Im Original fälschlicherweise 181.20. Dadurch ändert sich die nachfolgende Rechnung.

denn

$$\begin{aligned} 181.81 &= \frac{E\left[\widetilde{FCF}_1^l | \mathcal{F}_0\right]}{1 + k_0^\emptyset} + \frac{E\left[\widetilde{FCF}_2^l | \mathcal{F}_0\right]}{(1 + k_0^\emptyset)(1 + x_1)} \\ &= \frac{100 + 0.5 \cdot 0.05 \cdot 50}{1 + 0.1069} + \frac{110 + 0.5 \cdot 0.05 \cdot 50}{(1 + 0.1069)(1 + 0.11316)}. \end{aligned}$$

Welchen Nutzen hätte aber solch eine Rechnung? Die Zahl x_1 stellt zwar einen geeigneten Diskontierungssatz dar, lässt sich aber ökonomisch keinesfalls als Kapitalkostensatz interpretieren. Dass man Zahlen vom Typ x_1 aus einem raffiniert konstruierten Rekursionsverfahren erhalten können, möchten wir auch nicht bestreiten. Aber jeder, der solch ein Roll-back-Verfahren entwirft, sollte sich vorher klar machen, dass es ihm nicht um die Bereitstellung wirtschaftlich sinnvoller Größen, sondern bloß um die Erzeugung vollkommen inhaltsleerer Zahlen geht, die zufälligerweise auf den korrekten Unternehmenswert führen.

Wenden wir uns jetzt dem FTE-Approach zu. Zu diesem Zweck müssen wir versuchen, die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $\tilde{k}^{E,l}$ zu bestimmen. Deren Ermittlung gelingt anhand der Lehrbuchformel (12), die wir wie folgt umstellen

$$\tilde{k}_t^{E,l} = \frac{\widetilde{WACC}_t - r_f(1-s)\tilde{l}_t}{1 - \tilde{l}_t}.$$

Die Fremdkapitalquote im Zeitpunkt $t = 0$ kann leicht bestimmt werden, und damit haben wir

$$k_0^{E,l} = \frac{0.10 - 0.05 \cdot (1 - 0.50) \cdot \frac{50}{181.20}}{1 - \frac{50}{181.20}} = 12.84\%.$$

Im Zeitpunkt $t = 1$ dagegen haben wir eine andere Situation. Hier sind sowohl die Fremdkapitalmengen als auch der Wert des unverschuldeten Unternehmens unsicher. Demzufolge hängen auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens vom Zustand ab, in dem wir uns befinden. Im einzelnen erhalten wir

$$\begin{aligned} \tilde{k}_1^{E,l} &= \frac{\widetilde{WACC}_1 - r_f(1-s)\tilde{l}_1}{1 - \tilde{l}_1} \\ &= \begin{cases} \frac{0.10 - 0.05 \cdot (1 - 0.50) \cdot \frac{60}{100}}{1 - \frac{60}{110}} = 19.00\% & \text{wenn oberer Zustand in } t = 1, \\ \frac{0.10 - 0.05 \cdot (1 - 0.50) \cdot \frac{40}{90}}{1 - \frac{40}{90}} = 16.00\% & \text{wenn unterer Zustand in } t = 1. \end{cases} \end{aligned}$$

Auch hier gilt wieder das oben Gesagte. Mit solchen zustandsabhängigen Kapitalkosten kann man nicht diskontieren. Selbstverständlich könnte man auch hier wieder geeignete Zahlen x_2 finden, die die Diskontierungsaufgabe

$$V_0^l - F_0 = \frac{E \left[\widetilde{FCF}_1^l - \left((1 + r_f) \tilde{F}_0 - \tilde{F}_1 \right) \mid \mathcal{F}_0 \right]}{(1 + k_0^{E,l})} + \frac{E \left[\widetilde{FCF}_2^l - \left((1 + r_f) \tilde{F}_1 - \tilde{F}_2 \right) \mid \mathcal{F}_0 \right]}{(1 + k_0^{E,l}) (1 + x_2)} \quad (13)$$

zutreffend lösen. Jedoch könnten diese Zahlen x_2 wieder nicht als ökonomisch gehaltvolle erwartete Renditen interpretiert werden.

Wenden wir uns abschließend der Frage zu, ob sich unser Beispielsunternehmen mit dem APV-Konzept bewerten lässt. Die Antwort wird negativ ausfallen. Um mit Hilfe des APV-Ansatzes bewerten zu können, brauchen wir die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens $\tilde{k}_t^{E,u}$. Sie mit Hilfe der Miles-Ezzell-Anpassungsgleichung (9) zu ermitteln, ist abwegig, weil unser Beispielsunternehmen keine wertorientierte Finanzierung betreibt. Um nicht gleich aufzugeben, könnten wir versuchen, mit der Definition

$$\tilde{k}_t^{E,u} := \frac{E \left[\widetilde{FCF}_{t+1}^u + \tilde{V}_{t+1}^u \mid \mathcal{F}_t \right]}{\tilde{V}_t^u} - 1$$

weiterzukommen. Da wir die freien Cashflows des unverschuldeten Unternehmens annahmegemäß kennen, müssten wir uns offensichtlich darum bemühen, die Unternehmenswerte bei reiner Eigenfinanzierung zu berechnen. Diese unterscheiden sich von den bereits bestimmten Marktwerten des verschuldeten Unternehmens durch die Marktwerte der Steuervorteile. Die Ermittlung des tax shields muss bei der gegebenen Datenlage aber misslingen. Beispielsweise ist der heutige Wert des Steuervorteils im Zeitpunkt $t = 2$ deshalb unsicher, weil der Fremdkapitalbestand in $t = 1$ unsicher ist: wie soll dieser unsichere Steuervorteile diskontiert werden? Eine Nutzenfunktion des Bewerter kennen wir nicht, und auch das CAPM hilft nicht weiter. Der Wert der kreditbedingten Steuervorteile bleibt schlichtweg im Dunkeln. Wenn wir aber die Kapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens nicht berechnen können, muss der APV-Ansatz versagen.

Zusammenfassend halten wir fest: In unserem Beispiel wird nicht wertorientiert finanziert. Daher kann man auch nicht erwarten, dass die Eigenkapitalkosten sowohl des verschuldeten wie auch des unverschuldeten Unter-

nehmens deterministische Größen sind. In unserem Beispiel kann also demzufolge einzig und allein mit dem WACC-Ansatz gerechnet werden. Weder TCF noch FTE noch APV machen unter den gegebenen Bedingungen Sinn.

4 Zusammenfassung

Abschließend wollen wir unsere Überlegungen systematisch zusammenfassen, vgl. dazu Tabelle 2. In jedem Fall gehen wir davon aus, dass der Bewerter die freien Cashflows des unverschuldeten Unternehmens $E[\widetilde{FCF}_t^u]$, den Gewinnsteuersatz s sowie die earnings before interest and taxes $E[\widetilde{BCF}_t - \widetilde{AfA}_t]$ kennt.

1. Sollte das zu bewertende Unternehmen eine wertorientierte Finanzierungspolitik verfolgen, so reicht es aus, wenn dem Bewerter entweder die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten $k^{E,u}$ oder die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $k^{E,l}$ oder die durchschnittlichen Kapitalkosten k^\emptyset oder WACC bekannt sind. Ist irgendeine dieser vier Größen gegeben, so können die drei anderen unter Verwendung der Gleichungen (9), (11) und (12) leicht berechnet werden, und es ist gleichgültig, ob der Unternehmenswert mit Hilfe des FTE-, TCF- oder des WACC-Ansatzes berechnet wird. Alle drei Verfahren müssen zum selben Resultat führen.
2. Verfolgt das Unternehmen dagegen eine autonome Politik, so muss der Bewerter die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens $k^{E,u}$ kennen und mit dem APV-Ansatz rechnen. Die Kenntnis anderer Kapitalkostensätze hilft in diesem Fall nicht, weil aus ihnen nicht auf $k^{E,u}$ geschlossen werden kann.
3. Sind dem Bewerter die für die Zukunft erwarteten Fremdkapitalbestände bekannt und kennt er darüber hinaus die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens $k^{E,l}$, so lässt sich der Wert des Unternehmens mit Hilfe des FTE-Ansatzes berechnen. Kennt er dagegen die durchschnittlichen Kapitalkosten k^\emptyset , so muss er mit dem TCF-Konzept bewerten. Die Kenntnis von $k^{E,u}$ oder WACC hilft nicht weiter, weil aus diesen Kapitalkostensätzen nicht auf $k^{E,l}$ oder k^\emptyset geschlossen werden kann. Im übrigen führen bei nicht wertorientierter Politik FTE- und TCF-Ansatz unter den hier beschriebenen Bedingungen nicht notwendigerweise zum selben Resultat.

Kapitalkosten	Information über Fremdfinanzierung			
	sichere Fremdkapitalquoten (wertorientiert)	sichere Fremdkapitalbestände (autonom)	erwartete Fremdkapitalbestände	keine
$k^{E,u}$	FTE=TCF=WACC	APV		
$k^{E,l}$	FTE=TCF=WACC		FTE	
k^{\emptyset}	FTE=TCF=WACC		TCF	
WACC	FTE=TCF=WACC			WACC

Tabelle 2: Anwendbarkeit von DCF-Verfahren

4. Gibt es überhaupt keine Information über die Finanzierung des Unternehmens, kann also weder von wertorientierter noch von autonomer Finanzierung ausgegangen werden und sind auch die für die Zukunft erwarteten Fremdkapitalbestände unbekannt, so lässt sich das Unternehmen nur unter der Voraussetzung bewerten, dass der Bewerter die durchschnittlichen Kapitalkosten $WACC$ kennt. Die Kenntnis anderer Kapitalkostensätze ist bedeutungslos. Das Unternehmen lässt sich mit Hilfe des $WACC$ -Approaches bewerten.

Wir glauben gezeigt zu haben, dass es bei der Auswahl eines geeigneten DCF-Verfahrens wesentlich auf den Informationsstand des Bewerter ankommt, wobei es um eine doppelte Frage geht. Erstens muss geklärt werden, welche Art der Finanzierungspolitik das Unternehmen betreibt; zweitens ist wichtig, welchen Typ von Kapitalkosten der Bewerter kennt. Die in der Literatur diskutierten DCF-Ansätze sind unter diesem Blickwinkel keineswegs austauschbar.

Literatur

- Brealey, Richard A. und Myers, Stewart C. (2000) *Principles of Corporate Finance*, 6. Auflage, McGraw-Hill, New York.
- Drukarczyk, Jochen (1980) *Finanzierungstheorie*, Vahlen, München.
- (1995) “DCF-Methoden und Ertragswertmethode: Einige klärende Anmerkungen”, *Die Wirtschaftsprüfung*, 329–334.
- (1996) *Unternehmensbewertung*, Vahlen, München.

- (2001) *Unternehmensbewertung*, 3. Auflage, Vahlen, München.
- Drukarczyk, Jochen und Honold, Dirk (1998) *Unternehmensbewertung und periodische Unternehmenswertänderung. Zur Leistungsfähigkeit von Entity-, APV- und Equity-Ansatz*, Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 300, Universität Regensburg.
- Drukarczyk, Jochen und Richter, Frank (1995) “Unternehmensgesamtwert, anteilseignerorientierte Finanzentscheidungen und APV-Ansatz”, *Die Betriebswirtschaft*, 55, 559–580.
- (1996) *Valuing German Companies Using the Adjusted Present Value Approach*, Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 282, Universität Regensburg.
- Hachmeister, Dirk (2000) *Der Discounted Cash Flow als Maß der Unternehmenswertsteigerung*, 4. Auflage, Lang, Frankfurt am Main.
- Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland (Hg.) (1998) *Handbuch für Rechnungslegung, Prüfung und Beratung*, Band II, 11. Auflage, IdW-Verlag, Düsseldorf.
- Kruschwitz, Lutz (2003) *Investitionsrechnung*, 9. Auflage, Oldenbourg, München, Wien.
- Kruschwitz, Lutz und Löffler, Andreas (2002) *DCF*, Diskussionspapier 265/2002, Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Universität Hannover.
- Löffler, Andreas (1998) “WACC-approach and nonconstant leverage ratio”, Manuskript Freie Universität Berlin 1998. (<http://www.wiwiss.fu-berlin.de/kruschwitz/pub/ertrag.htm>).
- 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.
- Myers, Stewart C. (1974) “Interactions of corporate financing and investment decisions: implications for capital budgeting”, *The Journal of Finance*, 32, 211–220.
- Richter, Frank (1998) “Unternehmensbewertung bei variablem Verschuldungsgrad”, *Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft*, 10, 379–389.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W. und Jaffe, Jeffrey F. (1996) *Corporate Finance*, 4. Auflage, Irwin, Chicago.