



FACHBEITRAG

WAS IST EIN DCF-MODELL UND WAS IST DER WACC?  
EINE ESSENZ FÜR PRAKTIKER.

Wer die Frage nach dem Wert eines Unternehmens stellt, wird an einer anderen Frage kaum vorbei kommen: Wie kann man das messen? Darauf gab es in den letzten Jahrzehnten unterschiedliche Antworten...

Früher war das Prinzip der Bewertung eine relativ einfache Angelegenheit: Zur Bestimmung des Unternehmenswertes verwendete man die sogenannten Einzelbewertungsverfahren. Der Wert des Unternehmens ergab sich durch die Addition der Werte der einzelnen Vermögensgegenstände (Assets). Ob sich um diesen Wert der Assets eventuell noch Begehr-

lichkeiten, wie Entwicklungs- oder Synergie-Fantasien rankten, schlug sich bei der Wertbestimmung nicht weiter nieder. Man sah gewissermaßen den Wert eines Unternehmens nur in der Addition von Assets und nicht im Wert des Gesamten und was das Gesamte „erzeugen“ kann. Das veränderte sich ab dem Moment, als man erkannte, dass ein Unternehmen mehr ist, als die Summe seiner Teile. Auf Basis dieser Erkenntnis entwickelten sich auch die Methoden und Ansätze der Unternehmensbewertung zu deutlich komplexeren Konstruktionen. Die Einzelbewertungsverfahren wurden in weiten Teilen durch die sogenannten Gesamtbewertungsverfahren ersetzt.

wertungsverfahren ersetzt.

Diese Gesamtbewertungsverfahren kennt man heute in drei Ausprägungen: dem Marktwertverfahren (Multiplikatoren), dem deutschen Ertragswertverfahren und nicht zuletzt dem immer gängiger gewordenen, aus dem Anglo-amerikanischen stammenden, Discounted-Cashflow-Verfahren, kurz DCF-Verfahren.

Um die Philosophie des DCF-Verfahrens zu verstehen, bietet sich eine einfache Sichtweise. Getreu der alten Weisheit „Für das Gewesene gibt der Kaufmann nichts“ bezieht sich das DCF-Verfahren eben nicht nur auf den Wert der Assets eines Unternehmens, sondern auch auf seine zukünftige wirtschaftliche Entwicklung. Um den solchermaßen angereicherten Begriff des Unternehmenswerts zu errechnen, wird nun eine Größe gesucht, die für den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens steht.

Diese Größe fand man bei den DCF-Verfahren in der Berechnung der zukünftigen Zahlungsströme – d.h. die durch das unternehmerische Wirtschaften entstehende Liquidität oder neudeutsch: Der „Cashflow“ des Unternehmens. Diesen Cashflow bereinigt man – kurz gesagt – um Einflussgrößen, die für die Betrachtung irrelevant oder verfälschend wären.

Die Methode ähnelt rechnerisch dem deutschen Ertragswertverfahren – mit einem feinen Unterschied: Während sich das Ertragswertverfahren auf eine buchhalterische Erfolgsgröße, nämlich den (ausschüttungsfähigen) Ertrag bezieht, legt das DCF die Liquidität des Unternehmens als Maß aller Dinge zugrunde. (Vor dem Hintergrund der bekannten Weisheit, dass ein Unternehmen meist nicht zuerst den Rentabilitäts-, sondern vorher den Liquiditätstod sterben wird, macht das ja durchaus Sinn.)

Auf Basis dieses liquiditätsorientierten Prinzips unterteilt man die DCF-Verfahren wiederum in drei verschiedene Methoden – und zwar je nachdem, welchen Kapitalgebern die entstehenden und in der Berechnung verwendeten Cashflows zustehen.

Hierzu ist wiederum folgende Unterscheidung notwendig: Grundsätzlich stellt der Unternehmenswert einen Gesamtunternehmenswert dar, den sog. **Enterprise Value**, (nachfolgend auch „EV“ genannt), der

- den Eigenkapitalgebern (Gesellschaftern)
- den Fremdkapitalgebern (z.B. Banken) zusteht. Diese Unterscheidung ist wichtig: Denn subtrahiert man vom Enterprise Value die zinstragenden Verbindlichkeiten (d.h. Bankkredite) und addiert die im Unternehmen vorhandene Liquidität, so gelangt man zum wirtschaftlichen Wert des Eigenkapitals, das nur den Gesellschaftern zusteht, dem sogenannten **Equity Value** (in eher allgemein-wirtschaftlicher Literatur auch Shareholder Value genannt).

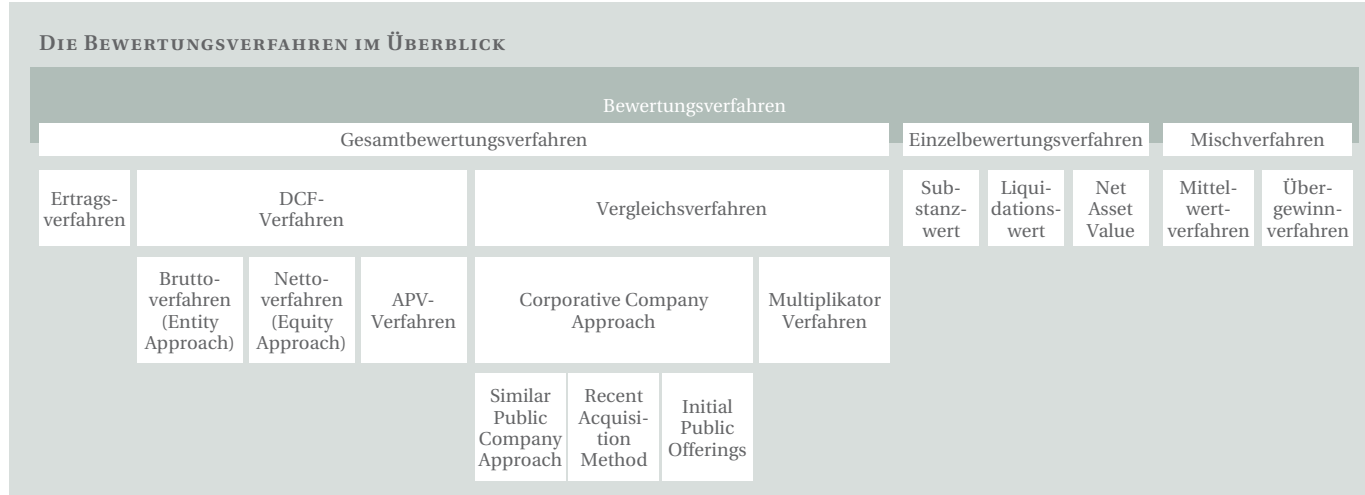
Dieser Equity Value entspricht in einer Transaktion (unter Vernachlässigung sonstiger preisbildender Mechanismen, wie z.B. Wettbewerb unter Bieter) dem Kaufpreis für das Unternehmen „wie es steht und liegt“, d.h. inkl. aller Verbindlichkeiten. Auch hier gibt es Sonderfälle: In manchen Transaktionen erlebt man zum Beispiel, dass ein Unternehmen auf schuldenfreier Basis veräußert werden soll. Das ist meist dann der Fall, wenn z. B. die Banken nicht bereit sind, dem Erwerber auf unveränderter Basis mit Krediten zur Verfügung zu stehen. Wenn das der Fall ist, wird auch der Kaufpreis dem Enterprise Value auf schuldenfreier Basis oder neudeutsch: „Cash and Debt free“ entsprechen.

**WIE MAN ZUM ENTERPRISE VALUE GELANGT**

Die Berechnungen von Liquiditätsströmen – zumal von zukünftigen – auf Basis der historischen Zahlen aus der Gewinn-

> > >

Grundsätzliches zum Thema „Unternehmensbewertung“



In Anlehnung an Peemöller „Praxishandbuch der Unternehmensbewertung“; 2. aktualisierte und erweiterte Auflage 2002

und Verlustrechnung ist eine komplexe Angelegenheit. Zunächst muss dafür eine Planungsrechnung erstellt werden, die mindestens drei Jahre in die Zukunft reicht. Im Idealfall kann ein für die jeweilige Branche des Unternehmens spe-

zifischer Konjunkturzyklus ermittelt und als Basis für die Planungsrechnung verwendet werden. Um ein komplettes Bild zu erhalten, bildet die Liquiditätsvor-schau einen solchen, kompletten bran-chenspezifischen Zeitraum ab. Entscheidend hierbei ist, dass die Planung das operative Ergebnis eines Unternehmens ohne Sondereinflüsse abbildet. Um diese Unschärfe zu vermeiden, bereinigt man

in der Regel die Vergangenheitszahlen des Bewertungsobjektes um aufgetretene Sondereinflüsse und verwendet die sich aus den Ergebnissen ergebenden Relatio-nen zwischen den einzelnen Ertrags- und Aufwandsgrößen als Basis für die Pla-nungsrechnung.

**DER WEG ZUM „FREE CASHFLOW“**

Das „Planen“ einer Gewinn- und Verlust-rechnung und auch einer Bilanz ist grundsätzlich ein komplexer Vorgang und da er sich auf einen zukünftigen Zeitraum bezieht auch in hohem Maße mit Unsicherheiten behaftet. Dement-sprechend müssen zunächst verschiede-ne, den Unternehmenswert betreffende Annahmen getroffen, die sog. Werttrei-ber bestimmt werden. In vielen Fällen sind dies z.B.

- Umsatzwachstum
- Wareneinsatzquote
- Personalaufwand
- Sonstiger betrieblicher Aufwand.

Da die Modellierung der Gewinn- und Verlustrechnung zwar den Erfolg des Un-ternehmens darstellt, jedoch noch nicht die aus diesem Erfolg entstandene Liqui-dität aufzeigt, sind zusätzlich noch dieje-nigen Positionen der Bilanz eines Unter-nehmens zu planen, die Einfluss auf die Liquidität haben. Dies sind z.B.

- Investitionen in das Anlagevermögen
- Veränderung des Umlaufvermögens (Working Capital).

Die Planung des Working Capital ge-schieht häufig auf Basis von Laufzeiten für die einzelnen Positionen, d.h. vereinfacht dem Saldo aus Forderungslaufzeit und Lagerdauer und der Kreditorenlaufzeit.

**DER DISCOUNTED CASHFLOW**

**Fließen all diese Positionen in die Be-rechnung und Bereinigung der Liquidi-tätsbetrachtung ein, kommt man zum sogenannten Free Cashflow.**

Wie oben erwähnt, gibt es mehrere DCF-Verfahren. Der Unterschied besteht in der unterschiedlichen Cashflow-Basis. Verwendet man einen Cashflow, der bereits die an die Fremdkapitalgeber ge-zahlten Zinsen berücksichtigt, erhält man als Ergebnis den Wert, der den Ei-genkapitalgebern zusteht (dies ist das sog. **Netto-Verfahren**, das direkt zum

Equity Value führt). Kann man die Ent-wicklung des Fremdkapitals nicht exakt planen, so verwendet man in der Praxis häufig den Cashflow vor Zinsen, d.h. einen Cashflow, der allen Kapitalgebern für deren Ansprüche zur Verfügung steht (den sog. unlevered/unverschuldeten Free Cashflow). Diese Größe steht theoretisch den Fremdkapitalgebern für deren Zins- und den Eigenkapitalgebern für deren Dividendenansprüche zur Verfü-gung. Dementsprechend ist das Ergebnis dieses **Brutto-Verfahrens** der oben er-wähnte Gesamtunternehmenswert (Enterprise Value)<sup>1</sup>.

**BESTIMMUNG DES RISIKOS**

Nun heißt „Bewerten“ immer auch „Vergleichen“. Dementsprechend kann der Wert eines Unternehmens nur bestimmt werden, indem man die entstehenden Cashflows mit einer anderen, ähnlichen Anlage – und deren Wert – vergleicht. Vereinfacht entspricht der Wert immer dem Verhältnis von Ertrag zu dem dazu-gehörigen Risiko, d.h.

$$U = \frac{E}{R}$$

mit U = Wert, E = Ertrag und R = Risiko.

Über die Bestimmung der Komponente E haben wir oben bereits gesprochen; in unseren DCF-Modellen entspricht E dem Free Cashflow.

Das Risiko wird nun bestimmt, indem man die Rendite einer Alternativanlage bestimmt. Dies geschieht seit Jahren mit Hilfe des sog. CAPM, dem Capital-Asset-Pricing-Model. Dies ist insbesondere in der jüngeren Vergangenheit in starke Kritik geraten, wird aber – mangels besserer Alternativen – immer noch verwendet<sup>2</sup>.

In der Praxis bedeutet die Verwendung des CAPM, dass man die Kosten des Eigenkapitals bestimmt, indem man einen risikofreien Zinssatz (auf Basis der Marktrendite langfristiger Staatsanlei-hen bester Bonität) ermittelt und eine Markttrisikoprämie addiert. Diese Markt-risikoprämie entspricht theoretisch der Renditedifferenz zwischen der oben er-wähnten risikofreien Anlage und der Rendite, die man durch Investitionen in Eigenkapital erzielen kann. Als Mess-mittel für Eigenkapitalrenditen wird der Aktienmarkt verwendet und durch lang-fristige Betrachtung der Aufschlag (Prä-mie/Mehrendite) berechnet, den man

bei der Anlage in Aktien (Eigenkapital) erzielen könnte.

Somit errechnen sich die Eigenkapital-kosten wie folgt

$$CoE = r_f + MRP * \beta$$

mit CoE = Cost of Equity (Eigenkapital-kosten),  $r_f$  = risikofreier Zinssatz und MRP = Markttrisikoprämie

Da bei dieser Betrachtung der Gesamt-markt betrachtet wird, ist nun ein weite-erer Faktor einzubeziehen, der das spezi-elle Risiko der Branche berücksichtigt. Dies ist der sog. Beta-Faktor. Er misst die Schwankungen einer bestimmten Aktie zum Gesamtmarkt. Weist eine Aktie einen Beta-Faktor von 1 auf, so schwankt diese wie der Gesamtmarkt; ist der Beta-Faktor größer als 1 schwankt die Aktie mehr als der Gesamtmarkt und die An-lage in eine solche Aktie weist dementspre-chend ein höheres Risiko auf. Ist der Be-ta-Faktor kleiner als 1, ist das Risiko der Anlage in eine solche Aktie kleiner.

Um nun die Kapitalmarktdaten auf das zu bewertende Unternehmen zu übertra-gen, bildet man in der Praxis eine Gruppe vergleichbarer, am Markt notierter Un-ternehmen (die sog. Peergroup) und betrachtet deren Beta-Faktoren. Durch Bereinigung der unterschiedlichen Verschuldungssituationen und Mittelwert-bildung erhält man den Beta-Faktor, der auf das Bewertungsobjekt – unter Be-rücksichtigung dessen individueller Ver-schuldung – übertragen wird.

International wird häufig noch ein sog. Size-Premium einbezogen, um dem Um-stand Rechnung zu tragen, dass die In-vestition in ein kleineres Unternehmen i.d.R. ein höheres Risiko aufweisen wird, als die Investition in ein größeres, bö-rsennotiertes Unternehmen, das i.d.R. mit Konjunkturschwankungen und individu-ellen wirtschaftlichen Herausforderun-gen besser umgehen kann<sup>3</sup>. Dementspre-chend müssen auch die Renditeerwar-tungen an ein kleineres Unternehmen höher sein.

Zurück zum DCF-Modell:

Über die Bestimmung der Komponente E haben wir oben bereits gesprochen; in unseren DCF-Modellen entspricht E dem Free Cashflow, also

$$EV = \frac{FCF}{CoC}$$

mit EV = Enterprise Value, FCF Free Cashflow to Entity und CoC = Cost of Ca-pital

Da sich das zu bewertende Unternehmen häufig nicht nur mit Eigenkapital finan-ziert, muss man nicht nur das Eigenkapi-tal berücksichtigen, sondern auch das Fremdkapital. Die Kosten des Fremdkapi-tals können vereinfacht durch den Zinssatz bestimmt werden, den das Un-ternehmen für Fremdkapital bezahlt. Dieser ist in der Regel auch bekannt. Da Fremdkapital steuerlich abzugsfähig ist, – bis zur sog. Zinsschranke, die wir an dieser Stelle vernachlässigen – ermittelt man die Kosten des Fremdkapitals (Cost of Debt oder kurz CoD) unter Berücksich-tigung der Steuerquote.

Um die Kapitalkosten eines speziellen Unternehmens, z.B. dem Bewertungsob-jekt zu bestimmen, gewichtet man nun die beiden Komponenten der gesamten Kapitalkosten, nämlich die Kosten des Eigen- und die Kosten des Fremdkapi-tals, entsprechend dem Verhältnis der Kapitalkomponenten im Unternehmen.

Das Ergebnis sind die gewichteten, durchschnittlichen Kapitalkosten, die sog. Weighted Average Costs of Capital, der WACC.

$$WACC = \text{Eigenkapitalquote} * CoE + \text{Fremdkapitalquote} * CoD$$

mit CoD = Cost of Dept (Fremdkapital-kosten)

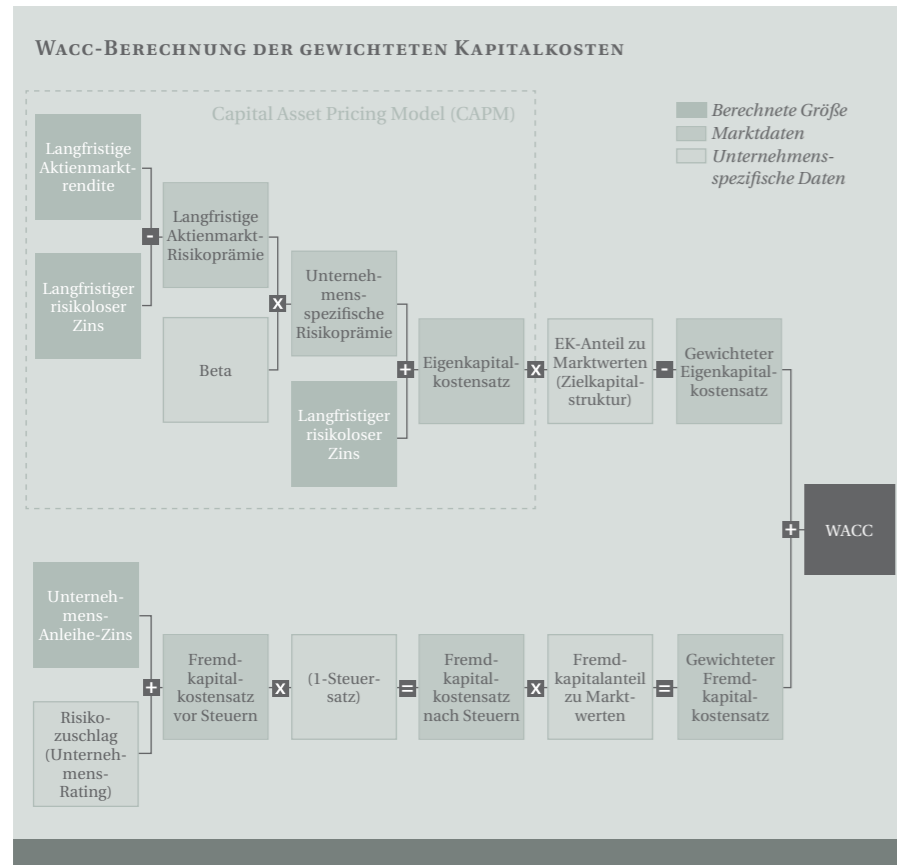
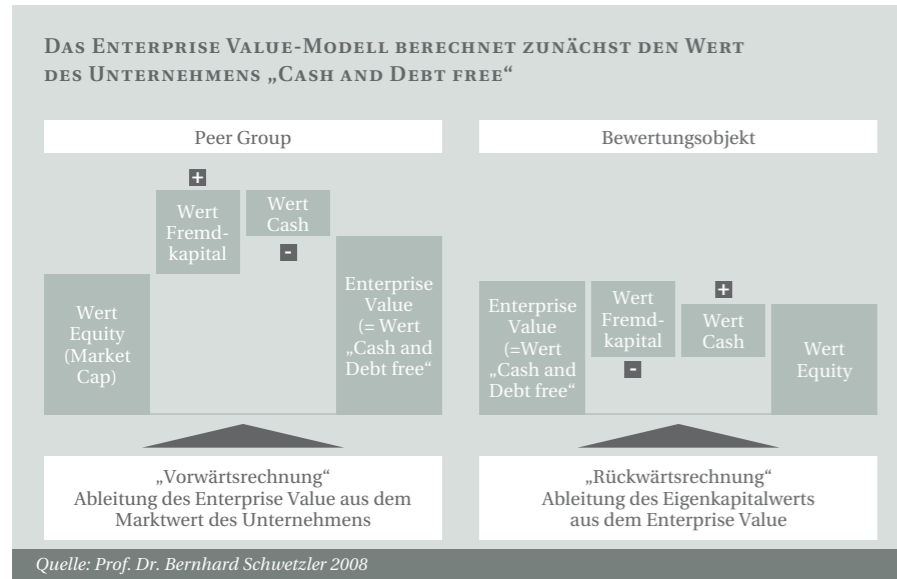
Nun lautet die Formel zur Berechnung des Unternehmenswertes bereits:

$$EV = \frac{FCF_{Entity}}{WACC}$$

1 Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die dritte Variante, der sog. APV-Ansatz den Wert der Steuervorteile der Fremdfinanzierung (Zinsen sind ja bekanntlich bis zu einem gewissen Grad steuerlich abzugsfähig und die Steuer beeinflusst ja auch den Cashflow) separiert betrachtet.

2 Viele der dem CAPM zugrundeliegenden An-nahmen sind heute nicht mehr ohne weiteres tragbar, z.B. dass es risikofreie Anlagen gibt, dass der Anleger stets rational handelt usw.

3 Für den US-amerikanischen Kapitalmarkt exi-stieren sehr gute Daten, so dass die Anwendung zumeist auch dort erfolgt. Für den deutschen Ka-pitalmarkt liegen diese Daten nicht vor bzw. die vorhandenen Daten zeigen einen solchen Rendi-teunterschied nicht auf, so dass in Deutschland die Anwendung des IDW-Standards dem Institut der Wirtschaftsprüfer nicht empfohlen wird.



> > >

Für unsere Betrachtung berücksichtigen wir nicht nur ein Jahr, sondern eine Vielzahl von Jahren, so dass man die Summe aller Cashflows des Planungszeitraums verwenden muss. Durch umgekehrte Zinseszinsrechnung, auch Diskontrechnung genannt, kann man den heutigen (Bar-)Wert dieser zukünftigen Zahlungsströme berechnen. Dementsprechend sind die zukünftigen Cashflows auf den Bewertungsstichtag zu diskontieren (umgangssprachlich „abzuzinsen“).

**DER TERMINAL VALUE ALS „EWIGE RENTE“**

Nun existiert ein Unternehmen grundsätzlich noch über den Planungszeitraum hinaus, so dass auch die später anfallenden Cashflows berücksichtigt werden müssen. In der betriebswirtschaftli-

chen und finanzmathematischen Literatur geht man sogar von einer unendlichen Lebensdauer von Unternehmen aus.

Finanzmathematisch wird dies durch eine sog. „Ewige Rente“ dargestellt, d.h. man ermittelt rechnerisch einen Wert, den diese Cashflows vom Ende des Planungszeitraums bis in die „Unendlichkeit“ darstellen. Durch Abzinsung dieser Rechengröße, auch Terminal Value (TV) genannt, auf den Bewertungsstichtag, wird hiervon „nur“ der Barwert berücksichtigt; stellt man sich jedoch vor, dass die Zahlungsströme, die in z.B. 100 Jahren anfallen – aufgrund der Zinseszinsrechnung bzw. Diskontrechnung – heute sowieso nur einen äußerst geringen Wert darstellen, wird diese Methode verständlicher und damit auch praxistauglich.

Wichtig bei der Ermittlung dieser ewigen Rente ist die Annahme, dass sich das Un-

ternehmen in einem sog. „Gleichgewichtszustand“ (steady-state) befindet. Dabei wird unterstellt, dass alle Größen der G&V und Bilanz mit dem gleichen Prozentsatz, der sog. Perpetuity Growth Rate wachsen<sup>4</sup>.

Sollte dies am Ende des detaillierten Planungszeitraumes nicht gegeben sein, so wird in der Praxis häufig eine Überleitungsphase modelliert und danach der Wert für die ewige Rente bestimmt. Diese ewige Rente wird in der Praxis häufig mathematisch wie folgt abgebildet:

$$TV = \frac{FCF_{steady\ state}}{WACC - g}$$

mit g = Perpetuity Growth Rate oder Wachstumsrate.

Nunmehr ist die Formel zur Berechnung des Unternehmenswertes komplett:

$$EV = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_{Entity}}{(1 + WACC)^t} + \frac{FCF_{steady\ state}}{(1 + WACC - g)^T}$$

Fazit:

Niemand hat behauptet (oder sollte behaupten), dass die womöglich belastbare Berechnung der Liquidität und Diskontierung der Zahlungsströme eine einfache Sache ist. In der Tat ist die Angelegenheit nicht zuletzt deshalb sehr komplex, weil man eine Vielzahl von internen und externen Parametern berücksichtigen und gewichten muss. Dennoch hat sich das DCF-Verfahren in seinen verschiedenen Ausprägungen bewährt.

Der Grund, warum sich das Verfahren am Markt durchgesetzt hat, ist, dass jeder vernünftige Käufer wie Einstein sagen wird: „Mich interessiert nicht die Vergangenheit, sondern die Zukunft – in ihr gedenke ich zu leben...“ Deshalb kann gelten: Wenn man die Zukunft überhaupt berechnen kann – die allfälligen „Imponderabilien“ (das, was man nicht messen kann) lassen wir hier einmal beiseite – dann ist das DCF-Verfahren sicherlich eine der Methoden, mit denen man am ehesten zu belastbaren Werten kommen kann... ]

<sup>4</sup> Dieser Prozentsatz wird oftmals an die Inflationsrate angepasst und dessen Ermittlung wäre einen sep. Aufsatz wert.

