

(Titel der Dissertation)

Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie

**- unter Berücksichtigung von strategischen Handlungsmöglichkeiten -
(mit integriertem Bewertungsmodell)**

Zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften

(Dr. rer. pol.)

von der Fakultät für
Wirtschaftswissenschaften
der Universität Fridericiana zu Karlsruhe

genehmigte
DISSERTATION

von

Diplom-Wirtschaftsingenieur Joachim Bernecker

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Oktober 2006

Referent: Professor Dr. Hermann Göppl

Korreferat: Professor Dr. Wolffried Stucky

Zusicherung

Ich versichere wahrheitsgemäß, die Dissertation bis auf die in der Abhandlung angegebene Hilfe selbständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und genau kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer und aus eigenen Veröffentlichungen unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.

.....

.....

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
1.1	Vorwort	6
1.2	Zielgruppe dieser Arbeit	10
1.3	Aufbau der Arbeit	10
2	Grundlagen der Bewertung	12
2.1	Vorbemerkungen	12
2.2	Bewertung von Projekten bzw. Investitionen bei Sicherheit	13
2.2.1	Kapitalwertverfahren	13
2.2.2	Einfluss der Verzinsungsfrequenz	15
2.2.3	Bewertung von ewigen Renten	17
2.2.4	Bewertung von Annuitäten	19
2.2.5	Amortisationsdauer (Pay-Off-Periode, Payback-Regel)	23
2.2.6	Entscheidung anhand des internen Zinses	24
2.2.7	Rentabilitätsfaktor	27
2.2.8	Auswirkung des Projekttyps auf die Kapitalwertfunktion	27
2.2.9	Anwendung der verschiedenen Bewertungsansätze	31
2.2.10	Abhängigkeiten zwischen Projekten	32
2.2.11	Investitionsgüter mit unterschiedlicher Lebensdauer	33
2.2.12	Berücksichtigung der Inflation	33
2.2.13	Berücksichtigung von Steuern bei der Bewertung von Projekten	34
2.2.14	Besonderheiten bei Investitionsentscheidungen	36
2.3	Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit	38
2.3.1	Vorbemerkungen	38
2.3.2	Entscheidungsbaumverfahren	39
2.3.3	Sensitivitätsanalysen	40
2.3.4	Break Even-Analyse	42
2.3.5	Sicherheitsäquivalenzmethode	43
2.3.6	Bestimmung von risiko-adjustierten Zinssätzen	46
2.3.7	Risikodiversifikation durch Portfoliobildung	51
2.3.8	Risiko in Relation zum Marktportfolio (Beta)	57
2.3.9	Capital Asset Pricing Modell (CAPM)	58
2.3.10	Arbitrage Pricing Theory (APT)	63
3	Methoden zur Unternehmensbewertung	69
3.1	Vorbemerkungen	69
3.2	Anlässe für Unternehmensbewertungen	72
3.3	Systematisierung der Bewertungsmethoden	73
3.4	Grundlagen für Discounted Cash Flow- und Ertragswertmethode	76
3.5	Discounted Cash Flow – Methoden	78
3.5.1	Vorbemerkungen	78
3.5.2	cash flow - Definitionen	79
3.5.3	Kapitalstruktur und Kapitalkosten	83

3.5.4	Bewertung mittels APV-Ansatz (Adjusted Present Value Approach).....	102
3.5.5	Bewertung mittels WACC – Ansatz (weighted average cost of capital).....	105
3.5.6	Vergleich zwischen APV- und WACC-Ansatz.....	109
3.6	Ertragswertmethode.....	109
3.7	Multiplikatorenverfahren.....	112
3.8	Dividenden-Wachstumsmodell	122
3.9	Realloptionsverfahren.....	126
3.9.1	Einleitung.....	126
3.9.2	Charakteristiken von Realoptionen	128
3.9.3	Klassifizierung von Realoptionen	129
3.9.4	Werttreiber bei der Bewertung von Realoptionen	130
3.9.5	Realloptionsverfahren	134
3.9.6	Binominal-Modell.....	135
3.9.7	Black-Scholes-Modell.....	141
3.10	Buchwert des Unternehmens.....	143
3.11	Substanzwertmethode	143
3.12	Mischverfahren	145
3.12.1	Mittelwertverfahren.....	145
3.12.2	Übergewinnverfahren.....	145
3.12.3	Stuttgarter Verfahren.....	146
3.13	Besondere Einflussfaktoren auf die Bewertung	147
3.14	Fazit.....	148
4	Unternehmensbewertung – ein Praxismodell.....	149
4.1	Vorbemerkung	149
4.2	Besonderheiten bei der Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie	150
4.3	Anwendungsgebiete des Bewertungsmodells.....	152
4.4	Bewertungsanlässe und Abgrenzung	152
4.5	Richtlinien zur Unternehmensbewertung	153
4.6	Anwenderkreis und Informationsbasis	156
4.7	Anforderungen an das Bewertungsmodell.....	157
4.8	Konzeption des Modells	159
4.9	Erfolgsfaktoren	160
4.10	Datenerhebung	160
4.11	Discounted Cash Flow - Verfahren	165
4.11.1	Vorbemerkungen.....	165
4.11.2	Ermittlung der DCF Grundlagen (beigefügtes Bewertungsmodell).....	168
4.11.3	Discounted cash flow nach WACC-Ansatz	176
4.11.4	Discounted Cash Flow nach APV-Ansatz.....	196
4.11.5	Anwendung der Discounted Cash Flow - Verfahren.....	201

4.12	Ertragswertverfahren	201
4.13	Multiplikatorenverfahren.....	210
4.14	Venture Capital Bewertung.....	235
4.15	Sensitivitätsanalyse	258
4.16	Realloptionsverfahren.....	262
4.16.1	Einleitung	262
4.16.2	Schritte der Realloptionsbewertung	263
4.16.3	Zusammenfassung und Wertung Realloptionsbewertung	280
4.17	Qualitative Bewertungskriterien	281
4.18	Unternehmenswert (=Zusammenfassung der Ergebnisse)	288
5	Illustration der Modellergebnisse	291
5.1	Vorbemerkung	291
5.2	Test des Bewertungsmodells anhand börsennotierter Gesellschaften	291
6	Vorgehen bei Anwendung des Bewertungsmodells	300
7	Zusammenfassung und Würdigung	307
	Anhang A: Gewinn- und Verlustrechnung (Gesamtkosten).....	310
	Anhang B: Gewinn- und Verlustrechnung (Umsatzkosten)	342
	Anhang C: Bilanz	349
	Anhang D: Kapitalflussrechnung.....	377
	Abbildungsverzeichnis	390
	Abkürzungsverzeichnis	391
	Symbolverzeichnis.....	392
	Literaturverzeichnis	395
	Formelverzeichnis.....	402
	Stichwortverzeichnis	406

1 Einführung

1.1 Vorwort

Die Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie ist in den letzten Jahren zunehmend ins Blickfeld des Interesses gerückt, nachdem die Branche zwischenzeitlich einen zunehmenden Reifegrad erreicht hat. Dadurch wurden für die einzelnen Unternehmen mehr und mehr strategische Handlungsmöglichkeiten wie Notierungsaufnahme an einer Börse, Kauf bzw. Verkauf, Fusion, Investorenbeteiligung usw. eröffnet.

Inzwischen haben viele Unternehmen der Informationstechnik Umsatz- und Ertragsgrößenordnungen erreicht, die vielfältige Geschäftsmöglichkeiten für Investmentbanker, Analysten, Wirtschaftsprüfer, Emissionsberater, Finanzierungsfachleute – also für die gesamte Finanzdienstleistungsbranche bieten.

Mit dem zunehmenden Interesse und starken Wachstum des Kapitalmarkts in den Jahren 1997 – 2001 wurden die Unternehmen hoch gelobt und hoch bewertet. Bei der Bewertung wurden zunächst die klassischen Unternehmensbewertungsverfahren wie Ertragswertverfahren und das Discounted-cash-flow-Verfahren angewandt. Als die so ermittelten Bewertungsergebnisse das inzwischen am Kapitalmarkt erreichte Bewertungsniveau nicht mehr rechtfertigen ließen, wechselten die Bewerter die Verfahren aus und wandten nun zunehmend progressivere Bewertungsverfahren an wie zum Beispiel Kurs-Umsatz-Verhältnisse, price-earnings-growth-Kennzahlen und in der Spitze der Überbewertung Ansätze, die sich an der Anzahl Kunden und an Kennzahlen wie zum Beispiel der Anzahl clicks auf den Internetseiten von Portalen orientierten.

Nach dem Anfang 2001 beginnenden und sich bis 2003 ständig weiter fortsetzenden Rückgang am Aktienmarkt hat sich diese Bewertung wieder deutlich *konservativeren*¹ Ansätzen zugewandt. Der erwirtschaftete Ertrag und der cash-flow sind wieder in den Mittelpunkt der Bewertungsüberlegungen gerückt. Zukunftsplanungen mit dem bekannten „Hockey-Stick-Effekt“² werden von den Investoren sehr kritisch hinterfragt und oftmals nicht mehr als vertrauenswürdig eingeschätzt. Unternehmen, die anhaltend Verluste produzieren, Kapital „verbrennen“ und möglicherweise hohe Verbindlichkeiten haben, waren in 2003 an der Börse nahezu nichts mehr wert – auch wenn sie eine attraktiv erscheinende Marktpositionierung und eine positive Zukunftsvision und -planung hatten. Beispiele dafür sind viele ehemalige Unternehmen des *Neuen Marktes*. In dessen Hochphase waren die meisten Unternehmen, obwohl sie nur Umsätze im einstelligen Millionenbereich erzielten, mehrere hundert Millionen Euro wert; einige erreichten sogar Marktkapitalisierungen von mehreren Milliarden Euro. Anfang 2003 war die Marktkapitalisierung der meisten Unternehmen auf einen Bruchteil ihres ehemaligen Wertes gefallen.³

¹ Ein Beispiel für *ein konservativeres* Bewertungsverfahren wäre eine Methode, bei welcher die vom Bewertungsunternehmen erzielten Gewinne zentraler Bestandteil der Bewertung sind und auch die in den vergangenen Jahren nachhaltig erzielten Gewinne Berücksichtigung finden.

² Der Hockey-Stick-Effekt nimmt die Form des Eishockeyschlägers als Synonym für die (erwartete) Umsatz- und Ertragsentwicklung des Unternehmens: In der Vergangenheit und der Gegenwart liegen die Umsatzwerte auf niedrigem und die Ertragswerte oft auf negativem Niveau. Auf Basis der beabsichtigten Kapitalzufuhr sollen Investitionen getätigt werden. Daraufhin werden überproportional wachsende Umsätze und Gewinne prognostiziert.

³ Der Preis eines Unternehmens ist der sich aus Angebot und Nachfrage ergebende Preis, den die Marktteilnehmer für das Unternehmen bezahlen. Der (objektive) Unternehmenswert dagegen ist die Größe, die nach wissenschaftlichen Methoden auf Basis von Planungs- und Bewertungsannahmen errechnet wird.

Ein bezeichnendes Beispiel dafür ist die *IDS Scheer AG*⁴. Der Emissionspreis für die Aktien der *IDS Scheer AG* betrug bei ihrem Börsengang im Mai 1999 12,5 Euro je Aktie. In der Hochphase des Neuen Marktes wurde die Aktie der *IDS Scheer* Anfang 2000 zu Kursen von über 28 Euro gehandelt. Gegen Ende 2003 lag der Kurs bei weniger als 5 Euro und in 2005 wurden für die Aktie des Unternehmens wieder Kurse zwischen 15 und 20 Euro bezahlt. Die Ursache für diese „Berg- und Talfahrt“ in der Bewertung der *IDS Scheer AG* ist aber im Wesentlichen nicht auf sich im Zeitverlauf verändernde Umsatz- und Ergebnisentwicklung des Unternehmens zurückzuführen. Sowohl Umsätze als auch Erträge sind seit der Notierungsaufnahme an der Börse 1999 bis zum Jahr 2005 nachhaltig gestiegen.⁵ Die Hauptursache für die extremen Schwankungen der Marktbewertung liegt offensichtlich zu einem großen Teil in den zunächst zu hohen Erwartungen und überhöhten Bewertungsniveaus der Investoren bzw. des Kapitalmarktes. Als die Marktteilnehmer ihre Markterwartungen revidierten, überreagierten Sie wiederum extrem in Richtung einer recht geringen Bewertung. Und als sich schließlich im Verlauf von 2003 und 2004 bei den Kapitalmarktteilnehmern die Überzeugung durchsetzte, dass *IDS Scheer AG* weiterhin nachhaltig Umsatz- und Ertragssteigerungen erzielt, stieg der Aktienkurs wieder an.

Hätte man durch eine objektive Unternehmensbewertung der *IDS Scheer AG* die im langfristigen Vergleich sehr hohen Marktpreise für das Unternehmen in 2000 und die anschließend wiederum in Relation sehr niedrigen Preise in 2003 frühzeitig erkennen können und durch ein antizyklisches Investitionsverhalten seine Kapitalmarktgewinne steigern können?

Wenn sehr viele Marktteilnehmer in ihren Investitionsentscheidungen objektive Unternehmensbewertungen zugrunde gelegt hätten, wären dann die extremen Wertschwankungen bei den Preisen für die Unternehmen reduziert worden?

Oder anders herum gefragt:

Wenn der Kapitalmarkt wissenschaftlich fundierte und praxisbewährte Bewertungsverfahren für die Aktie der *IDS Scheer* berücksichtigt hätte, wären dann solche Kurs sprünge von den Bewertungsverfahren bestätigt worden? - Wohl kaum.

Andererseits war es schon immer so, dass die große Masse der Investoren dem Trend hinterherläuft und diesen so verstärkt. Investoren, die objektive Bewertungsverfahren anwenden, wären in der Lage gewesen, die Über- bzw. Unterbewertungen zu erkennen und so längerfristig durch ein antizyklisches Anlageverhalten zu profitieren.

Die Entwicklung der letzten Jahre in der Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie erweckt den Eindruck, dass die in der Praxis jeweils angewandten Bewertungsverfahren ein Spielball der Erwartungen und Stimmung am Kapitalmarkt waren.

Besser wäre es natürlich umgekehrt gewesen:

Angenommen, dass mittels standardisierter, transparenter und von vielen kontinuierlich angewandter Unternehmensbewertungsverfahren zu jedem Zeitpunkt einfach ersichtlich gewesen wäre, wie weit sich die Börsenkurse der Unternehmen von einer „objektiven“ Unternehmensbewertung entfernt haben. Mit Sicherheit wäre die Über-treibungsphase am Kapitalmarkt und der anschließende Fall nicht so extrem geworden und möglicherweise hätte der Neue Markt dann sogar noch eine Überlebens-

⁴ Die *IDS Scheer* ist ein Software- und Beratungshaus mit Sitz in Saarbrücken, das Unternehmenslösungen für Geschäftsprozessmanagement entwickelt und vertreibt

⁵ Der Umsatz stieg kontinuierlich und nachhaltig von 87 MioEuro in 1999 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR = compound annual growth rate) von 26% auf 280 Mio in 2004 und der Jahresüberschuss von 5,7 Mio Euro mit einer CAGR von 25% auf 21 MioEuro in 2004. Lediglich in 2001 ging der Ertrag mit 5,7 Mio gegenüber dem Jahr 2000 (7,3 Mio) zwischenzeitlich leicht zurück

chance gehabt und viele Marktteilnehmer hätten in den Jahren 2001 bis 2003 nicht so viel Kapital verloren.

Zu Zeiten des „*Neuen Marktes*“ ließen klassische Bewertungsverfahren die vorhandenen Marktchancen der Unternehmen und die strategischen Handlungsoptionen weitgehend unberücksichtigt. Als dies offensichtlich wurde, wechselten die Analysten, Wirtschaftsprüfer und Investmentbanker zu Bewertungsansätzen, die überwiegend die Chancen für das Unternehmen in den Vordergrund stellten. Die Risiken blieben außen vor. Dies beschleunigte wiederum den Kreislauf der wachsenden Bewertungen und Börsenkurse.

Aus den resultierenden Missverhältnissen zwischen Realität und Börsenbewertung folgte auch ein Missverhältnis zwischen Anspruchsdenken der Vorstände und Geschäftsführungen und der tatsächlichen Situation der Unternehmen. Auf dieser Grundlage wurden eine Reihe von Fehlentscheidungen in den Unternehmen getroffen (zum Beispiel überteuerte Unternehmenskäufe und aussichtslose Expansionen ins Ausland), die später den Niedergang der betreffenden Unternehmen verursachten oder beschleunigten. Also auch in den Unternehmen hätte ein Instrumentarium einer permanenten Unternehmensbewertung einschließlich der Bewertung der bestehenden Investitionsmöglichkeiten einen wesentlichen Beitrag zu einer wertorientierten Unternehmensführung leisten können. Viele Entscheidungen wären von vornherein als wertmindernd erkannt worden und manches Unternehmen wäre heute noch im Geschäft.

Ein weiteres Problem, das aus den übersteigerten Wertschätzungen resultiert, sind die *leveraged buy-outs*⁶, die in den letzten Jahren erfolgten. Dabei wurden die zu hohen Unternehmensbewertungen als Grundlage für den *leveraged buy-out* herangezogen und der Kaufpreis zu 60 bis 90% durch Kreditaufnahme seitens der verkauften Gesellschaft finanziert.

Die Gesellschaft muss anschließend im Allgemeinen für einen langen Zeitraum ihren gesamten Gewinn für Zins und Tilgung des Fremdkapitals aufwenden und hat kaum cash flows für erforderliche Investitionen zur Verfügung.

Auch die Wirtschaftsprüfungsgesellschaften bewerten aktuell wieder deutlich konservativer als zu den Boomzeiten der Technologiebranchen. Dies führt im Zuge der Jahresabschlüsse zu deutlichen Abschreibungen auf den Unternehmenswert und infolgedessen zu bilanzieller Überschuldung. Dies kann im Falle eines vorangegangenen *leveraged buy-outs* selbst bei profitablen Unternehmen der Fall sein.

Ein transparentes und permanent angewandtes Bewertungsinstrumentarium, das auch die Geschäftschancen und –risiken sowie die vorhandenen Handlungsoptionen berücksichtigt, kann einen wesentlichen Beitrag zu einer langfristig ausgerichteten wertorientierten Unternehmensführung leisten und es kann helfen, extreme Exzesse am Kapitalmarkt, bei denen die Marktpreise der Unternehmen sehr weit von den objektivierten Unternehmenswerten abweichen, und die daraus resultierenden Gefahren für Unternehmen und Anleger zu vermeiden.

Laut Copeland / Koller / Murrin⁷ mehren sich die Anzeichen, dass ein System nach US-Vorbild, das auf der Maximierung des Unternehmenswertes beruht und eine breite Fremd- und Eigenkapitalbeteiligung sowie einen offenen Markt für Verfügungsrechte an Unternehmen mit sich bringt, eng verknüpft erscheint mit einem höheren

⁶ Bei leveraged buyout handelt es sich, um einen durch Kredite finanzierten Kauf einer Unternehmung durch eine Gruppe von Investoren, wobei die Schulden mit Einnahmen aus dem erworbenen Unternehmen oder dem Verkauf von dessen Aktiva zurückgezahlt werden sollen (Online Börsen Lexikon: www.bwclub.de/lexikon)

⁷ Copeland T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite: 35

Lebensstandard, größerer Gesamtproduktivität und Wettbewerbsfähigkeit und einem besser funktionierendem Aktienmarkt.

Die Idee zur vorliegenden Arbeit entstand im Rahmen meiner langjährigen Tätigkeit als Unternehmer und Unternehmensberater für Informationstechnologie sowie durch die Zusammenarbeit mit Banken und private equity – Gesellschaften. Es liegt zwar ein umfassendes deutsches und internationales Schrifttum zur Unternehmensbewertung vor, jedoch werden dabei meist die klassischen Verfahren erläutert, zu wenig auf die Anwendung in der Praxis eingegangen und es fehlt der Bezug auf (Wachstums-)Unternehmen der Informationstechnologie - Branche.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein praxisorientiertes Instrumentarium zur Unternehmensbewertung für Unternehmen der Informationstechnologie definiert und mittels eines PC-Programms (auf Tabellenkalkulationsbasis) ein Werkzeug zur Durchführung der Bewertung und zur einfachen Anwendung in Entscheidungssituationen mitgeliefert.

Generell ist das Bewertungsmodell branchenunabhängig konzipiert. Es ist dann jedoch durch gesondert gekennzeichnete Bewertungseinflüsse zugeschnitten auf die Belange von Unternehmen der Informationstechnologie, in denen typischerweise eine Reihe von Besonderheiten anzutreffen sind, die auch entsprechend berücksichtigt werden müssen.

Im Rahmen einer Unternehmensbewertung sind möglichst alle relevanten Erfolgsfaktoren sowie die Chancen und Risiken des Unternehmens im Rahmen der quantitativen Bewertungsmethoden zu berücksichtigen. Dies gelingt jedoch nicht immer, beziehungsweise ist nicht immer vollständig möglich. Beispiele für solche Erfolgsfaktoren, die häufig nicht oder nicht ausreichend Berücksichtigung finden, sind Aspekte wie Marktpositionierung, Qualität des Managements, Motivation und Qualifikationsniveau der Mitarbeiter, etc. Im Rahmen des vorgestellten Bewertungsmodells können diese in Form qualitativer Faktoren Eingang in die Unternehmensbewertung finden. Bei der Anwendung im Zuge von Käufen bzw. Verkäufen von Unternehmen können stattdessen sich ergebende Zuschläge auch in Form von in der Praxis üblichen *earn-out-Vereinbarungen*⁸ ihren Niederschlag finden.

Nachdem das Bewertungsmodell einmal aufgesetzt ist und die Daten des Unternehmens eingegeben sind, kann es aufgrund der Monatsabschlüsse und der fortlaufenden Hochrechnungen aus dem Unternehmenscontrolling jeweils aktualisiert werden. So wird monatlich die Entwicklung des Unternehmenswerts transparent und es können zum Beispiel negative Wertentwicklungen zeitnah erkannt, deren Ursachen analysiert und entsprechende Maßnahmen zur Korrektur ergriffen werden. Bei anstehenden Entscheidungen können mittels des Modells die verschiedenen Handlungsalternativen simuliert und anhand des sich ergebenden Unternehmenswerts die jeweils beste umgesetzt werden.

Der Vorteil ist, dass kontinuierlich eine aktualisierte Unternehmensbewertung vorliegt, anhand derer Wertetreiber identifiziert und gefördert und negative wirkende Faktoren eliminiert werden können. Der ständige Umgang des Managements mit der Unternehmensbewertung fördert das Denken in wertorientierter Unternehmensführung im Sinne aller *stakeholder*⁹ des Unternehmens.

⁸ Ein earn-out bezeichnet erfolgsabhängige Kaufpreisbestandteile, die vom Käufer des Unternehmens nur dann an den Verkäufer bezahlt werden, wenn im Kaufvertrag definierte Erfolge (z.B. Mindestertrag) in einer definierten Periode eingetreten sind

⁹ Unter dem Begriff „**stakeholder**“ sind Gruppen zusammengefasst, die Ansprüche an das Unternehmen stellen, z.B. [Mitarbeiter](#), [Kunden](#), Lieferanten, Kreditgeber, Mitglieder, Verbände, Medien, Öffentlichkeit, Fiskus (Quelle: Online-Umweltlexikon, www.umweltlexikon.de/lexikon)

Diese Arbeit und das Bewertungsmodell sind das Resultat meines Engagements und meiner jahrelangen Erfahrung als Unternehmer, Vorstand und Geschäftsführer in verschiedenen Unternehmen der IT-Industrie.

Ein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Göppl für die intensiven Diskussionen und seine wertvollen Beiträge zu den Inhalten der Arbeit.

1.2 Zielgruppe dieser Arbeit

Diese Arbeit und das beigefügte Unternehmensbewertungsmodell sind konzipiert für

- **Unternehmer und Manager von Unternehmen der Informationstechnologie:** Es existiert eine Vielzahl von Anlässen, bei welchen in den Unternehmen entweder der Wert des gesamten Unternehmens, einzelner Geschäftsbereiche oder von Projekten bzw. Investitionen benötigt wird. Bewertungen sind für Unternehmenstransaktionen, für die Finanzierung, zur Klärung von Strategiealternativen, für Investitionsentscheidungen und zur Förderung der wertorientierten Denkweise bei Geschäftsführung und Management notwendig.
- **Vermögensverwalter, Portfoliomanager, Fondsmanager, Kapitalanleger und Analysten:** Sie sprechen Empfehlungen für Anlageentscheidungen in Unternehmen aus bzw. investieren Vermögen in Geschäftsanteile derselben. Bei börsennotierten Gesellschaften stehen dem Bewertenden in vielen Fällen keine unternehmensinternen Informationen und Planungsunterlagen zur Verfügung. Das im Rahmen dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmodell kann wertvolle Unterstützung bei der Erstellung einer integrierten Planung und der darauf aufbauenden Unternehmensbewertung bieten.
- **Studenten der Betriebswirtschaft bzw. Wirtschaftswissenschaft:** Die in dieser Arbeit dargestellte Theorie der Unternehmensbewertung kann anhand des praxisorientierten Bewertungsmodells relativ schnell und leicht auf zu bewertende Unternehmen angewandt werden.
- **Experten der Unternehmensfinanzierung und –beteiligung bei Banken und private equity – Gesellschaften:** Das Bewertungsmodell bietet aufgrund seines Spektrums an Bewertungsmethoden die Gelegenheit, eine fundiertere Unternehmensbewertung zu ermitteln, als dies bei Anwendung nur einer Bewertungsmethode der Fall wäre. Damit hat man die Chance, Finanzierungs- und Investitionsentscheide mit mehr Sicherheit zu treffen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Dieses Buch ist in sieben Kapitel gegliedert. Nach diesem 1. Kapitel „Einführung und Grundlagen“ folgt im 2. Kapitel die Darstellung der „Grundlagen der Bewertung“ generell. Die dort vorgestellten Grundsätze und Verfahren werden auch unabhängig von der Unternehmensbewertung bei der Entscheidung über Projekte und Investitionen angewandt. Es werden die grundlegenden Bewertungsverfahren bei Sicherheit und Unsicherheit bzw. Risiko vorgestellt, wie zum Beispiel das Kapitalwertverfahren, die Berechnung von Renten und Annuitäten, die Ermittlung der Amortisationsdauer und des internen Zinses, das Entscheidungsbaumverfahren, die Sensitivitätsanalysen, die Break-Even-Analyse, die Bestimmung von risikoadjustierten Zinssätzen, das Capital Asset Pricing Modell (CAPM) und die Arbitrage Pricing Theory.

Auf diesen Verfahren wird im nachfolgenden 3. Kapitel „Modelle zur Unternehmensbewertung“ aufgebaut. Es werden die wichtigsten Bewertungsverfahren wie Discounted Cash Flow, Ertragswertmethode, Multiplikatorenverfahren, Realoptionsbewertung

und einige andere beschrieben und insbesondere detailliert die Ermittlung der Einflussgrößen erläutert.

Leser, die mit den Grundlagen der Bewertung und den verbreiteten Unternehmensbewertungsmethoden vertraut sind, können mit der Lektüre direkt im vierten Kapitel starten. Die Kapitel zwei und drei können auch als Nachschlagewerk dienen, zumal die wesentlichen Begriffe und Methoden zusammengefasst dargestellt sind.

Im 4. Kapitel wird das Praxismodell zur Unternehmensbewertung vorgestellt. Es beschreibt die im Modell verwendeten Bewertungsverfahren und führt aus, wie die Parameter der Bewertungsgleichungen konkret zu ermitteln sind. Parallel zu Kapitel 4 gibt es das im Tabellenkalkulationswerkzeug umgesetzte Bewertungsmodell. Sowohl je Werkzeug als auch auf Ebene der einzelnen Eingabefelder sind in Kapitel vier ausführliche Erläuterungen für eine einfache und fehlerfreie Anwendung des Bewertungsmodells enthalten.

Im 5. Kapitel ist die Anwendung des Bewertungsmodells anhand von einigen Unternehmen der Informationstechnologie illustriert. Es wird im Rahmen von beispielhaften Unternehmensbewertungen gezeigt, dass das Bewertungsmodell in der Lage ist, Über- und Unterbewertungen der Unternehmen durch den Kapitalmarkt zu erkennen, so dass seine Anwendung eine gute Grundlage für Anlageentscheidungen von Investoren, für Unternehmenstransaktionen und für die Führung der Unternehmen liefert.

Das 6. Kapitel enthält eine Reihe von Empfehlungen und Vorschläge für die Anwendung des Bewertungsmodells sowohl für die Unternehmen selbst als auch für Investoren und in Unternehmenstransaktionen involvierte Personengruppen.

Das abschließende 7. Kapitel enthält eine Zusammenfassung und Würdigung zum dargestellten Bewertungsmodell.

In der Bewertung von Unternehmen werden viele englischsprachige Begriffe, für die es auch oftmals keine passende deutsche Übersetzung gibt, verwendet. Deshalb sind im Folgenden geläufige englische Begriffe oftmals nicht übersetzt, sondern lediglich erklärt. Dies ist für den Leser hilfreicher, da ihm in Wissenschaft und Praxis der Unternehmensbewertung diese Begriffe ständig wieder begegnen werden.

2 Grundlagen der Bewertung

2.1 Vorbemerkungen

Es gibt in der Unternehmenspraxis eine Reihe von Fällen, in denen Bewertungsverfahren zur Anwendung kommen, wie zum Beispiel bei Entscheidungen zu Projekten bzw. Investitionen, bei strategischen Entscheidungen mit längerfristigen Auswirkungen und bei Bewertungen von Unternehmen bzw. von Teilbereichen derselben. Die Bewertung von Unternehmen erfolgt nach den gleichen Grundprinzipien wie die Bewertung von Investitionsprojekten. Deshalb werden zur Einführung zunächst die Grundlagen der Bewertung an (Investitions-)Projekten erläutert. Aufgrund der geringeren Komplexität sind die Zusammenhänge der Bewertung einfacher nachzuvollziehen und leichter verständlich.

Typische Investitionen sind die Entwicklung eines neuen Softwareprodukts, die Erweiterung oder Erneuerung der IT-Infrastruktur, die Entwicklung eines neuen Internet-Portals, die Durchführung eines Forschungsprojekts, der Eintritt in neue Märkte, Marketingentscheidungen, Entscheidungen im Rahmen der Preispolitik, die Eröffnung neuer Filialen bzw. Niederlassungen oder der Kauf von Patenten oder Produkten.

Investitionen werden oftmals nach vier Typen¹⁰ unterschieden:

- Ersatzinvestitionen
- Investitionen in bestehende Produkte bzw. Projekte
- Investitionen in neue Produkte bzw. Projekte
- Gesetzlich verordnete Projekte

Und schließlich gibt es auch den Fall der Desinvestition, wenn zum Beispiel während des Projekts Ereignisse eintreten, die zu einer Verschlechterung der Bewertung führen und deshalb ein Ausstieg aus dem Projekt wirtschaftlicher ist als die Fortsetzung.

Zu den Investitionen eines Unternehmens, auf welche die im 3. und 4. Kapitel dargestellten Bewertungsverfahren anwendbar sind, gehören aber auch:

- Die Ausgliederung von Unternehmensbereichen
- Die Notierung der Aktien des Unternehmens an einer Börse oder ein Delisting
- Eine Fusion mit einem anderen Unternehmen
- Finanzierungsmaßnahmen, zum Beispiel durch Beteiligung von Investoren und
- Der Kauf anderer Unternehmen oder von Teilen derselben.

Die Auswahl und Entscheidung für unternehmenswertsteigernde Projekte bzw. Akquisitionen und deren erfolgreiche Durchführung ist eine der herausragendsten Aufgaben für die Führung bzw. das Management eines Unternehmens.

In den Kapiteln zwei und drei sind die verschiedenen Verfahren zur Bewertung von Investitionen (Kapitel 2) und Unternehmen (Kapitel 3) kurz und prägnant dargestellt. Ausführlichere Darstellungen und Beispiele können der angegebenen Literatur entnommen werden. Diese grundlegenden Verfahren zur Bewertung von Projekten und Unternehmen in Kapitel zwei und drei sind in dieser Arbeit beschrieben, um eine fundierte Grundlage für das im vierten Kapitel vorgestellte Unternehmensbewertungsmodell zu haben und können bei Bedarf als Nachschlagewerk dienen. Leser, die mit den Bewertungsgrundlagen vertraut sind, können direkt zum 3. Kapitel wechseln.

¹⁰ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, S: 174

2.2 Bewertung von Projekten bzw. Investitionen bei Sicherheit

2.2.1 Kapitalwertverfahren

Für einen Investor lohnt sich die Durchführung einer Investition dann, wenn die Rückflüsse aus der Investition für ihn mehr wert sind, als die hierfür einzusetzenden (finanziellen) Mittel.¹¹ Bei der Bewertung eines Investitionsvorhabens wird schnell klar, welches die primären Erfolgsfaktoren oder Wertetreiber sind, die den Wert der Investition am stärksten beeinflussen. Bei Durchführung der Investition kommt es darauf an, diese Erfolgsfaktoren auch während der Investitionsphase konsequent zu messen und bei anstehenden Entscheidungssituationen darüber zu steuern.¹²

Grundlage der Bewertung einer Investition sind einerseits die Zahlungsflüsse, d.h. die Zahlungsausgänge und die Zahlungseingänge der Investition und andererseits der Zeitpunkt der Zahlungen, da Zahlungseingänge, die später in der Zukunft liegen, einen geringeren Wert haben.

Das am häufigsten angewandte Bewertungsverfahren ist das **Kapitalwertverfahren**. Dabei wird der **Gegenwartswert** (häufig auch als **Barwert** oder **Kapitalwert** bezeichnet) der Zahlungsreihe der Investition ermittelt, indem alle Projektzahlungen auf den Zeitpunkt der Bewertung abgezinst werden. Diesen Berechnungsprozess bezeichnet man allgemein auch als **Diskontierung**:

$$\text{Kapitalwert}_0 = \sum_{t=0}^T (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1+i)^{-t}$$

Formel 2-1: Kapitalwertberechnung

wobei gilt:

- *Kapitalwert₀*: Wert des Projekts zum Zeitpunkt Null, also zum aktuellen Zeitpunkt, zu welchem das Projekt bei Entscheidung für die Projektdurchführung startet
- *i*: Kapitalmarktzins, zu welchem Finanzmittel am Kapitalmarkt ohne Risiko angelegt und aufgenommen werden können; wobei *i_t* konstant;
- Anmerkung: Der Zinssatz *i* sowohl für sichere Anlagen als auch für risikobehaftete Anlagen wird in der Literatur allgemein auch als **Kalkulationszins**, **Diskontierungsfaktor**, **Alternativrendite**, **Opportunitätssatz** oder **Opportunitätsrendite** bezeichnet; diese Begriffe werden auch im Folgenden verwendet
- *Einzahlungen_t*: Summe der Zahlungseingänge aufgrund der Investition in der Periode *t*
- *Auszahlungen_t*: Summe der Zahlungsausgänge aufgrund der Investition in der Periode *t*
- *T*: Dauer des Projekts; *t = 0* sei das aktuelle Jahr; also der mögliche Investitionsbeginn

Es gilt die Prämisse eines vollkommenen Kapitalmarktes d.h. es existieren keine Beschränkungen und Finanzmittel können zum Kapitalmarktzins *i* unbeschränkt aufgenommen oder angelegt werden. Das bedeutet unter anderem, dass

- das Angebot bzw. die Nachfrage einzelner Marktteilnehmer, und sei diese auch noch so hoch, im Verhältnis zum Volumen auf dem Gesamtmarkt vernachlässigbar ist und deshalb keinen Einfluss auf die Höhe des Kapitalmarktzinses *i* oder anderer Marktpreise und –faktoren hat
- der Handel mit Finanztiteln kostenlos ist

¹¹ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 4

¹² Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 40

- der Zugang zu den Finanzmärkten frei und unbeschränkt ist
- alle relevanten Informationen bei den Marktteilnehmern vorliegen und
- der Markt arbitragefrei ist, d.h. es existiert zu jedem Zeitpunkt genau ein Kapitalmarktzins.

Ist der Gegenwartswert größer als Null, so erzielt man mit dem betreffenden Investitionsprojekt eine höhere Rendite als bei einer risikolosen Anlage der Finanzmittel am Kapitalmarkt zum Kapitalmarktzins i . Ist der Gegenwartswert negativ, so ist entsprechend die risikolose Rendite am Kapitalmarkt höher. Bei einem Gegenwartswert von Null sind die Entscheider indifferent, ob sie ihre finanziellen Mittel in das Projekt investieren oder am Kapitalmarkt anlegen. Die Finanzmärkte liefern somit mit dem Kapitalmarktzins i für risikolose Anlagen eine Benchmark, an welcher die Rentabilität von Investitionsprojekten gemessen werden kann.

Eine häufig verwandte spezielle Form der Gleichung 2.1 lautet:

$$\text{Kapitalwert}_0 = A_0 + \sum_{t=1}^T (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1+i)^{-t}$$

Formel 2-2: Kapitalwertberechnung mit Anfangsinvestition

wobei gilt:

- A_0 ist negativ und damit eine Auszahlung und entspricht der Anfangsinvestition, die für das Projekt erforderlich ist

Diese Gleichung ist vor allem für einfache Projekte recht anschaulich, die heute - also unmittelbar zum Ende der Periode 0 - eine einmalige Investition erfordern und in Zukunft nur noch Zahlungseingänge haben, die dann auf den heutigen Zeitpunkt abgezinst werden.

Der **Zukunftswert** der Zahlungsreihe einer Investition ist die Summe der auf den Bezugszeitpunkt $t = T$ aufgezinsten Zahlungen, die dem Bezugszeitpunkt zeitlich vorangehen:

$$\text{Zukunftswert}_T = \sum_{t=0}^T (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1+i)^{T-t}$$

Formel 2-3: Kapitalwertberechnung - Zukunftswert

wobei der Kapitalmarktzins i für alle Perioden t konstant ist.

Zwischen Gegenwartswert und Zukunftswert besteht folgender Zusammenhang:

$$\text{Zukunftswert}_T = \text{Kapitalwert}_0 * (1+i)^T$$

Formel 2-4: Zusammenhang Zukunftswert und Gegenwartswert

bzw.

$$\text{Kapitalwert}_0 = \text{Zukunftswert}_T * (1+i)^{-T}$$

Formel 2-5: Zusammenhang Gegenwartswert und Zukunftswert

Das Kapitalwertverfahren zur Bewertung von Investitionsvorhaben ist ein sehr gutes Entscheidungskriterium, da der Kapitalwert einer Investition zweifelsfrei ein klares Messkriterium ist, das angibt, um wieviel der Unternehmenswert durch das betreffende Vorhaben erhöht oder gesenkt wird. Das Verfahren bewertet die Investitionsvorhaben aus der Perspektive des Eigentümers (=shareholder-value-Orientierung).

Ein weiterer wesentlicher Vorteil des Kapitalwertverfahrens ist, dass es völlig unabhängig von den Konsumpräferenzen der Einzelnen ist, da der Ausgang des Investitionsvorhabens ja zum Investitionszeitpunkt bekannt und sicher ist und somit zum Beispiel ein heute konsumfreudiger Investor sich die zukünftigen Zahlungseingänge aus dem Investitionsprojekt auf heute abgezinst jetzt ausleihen kann. Das heißt, er kann sich einen Geldbetrag, der dem Gegenwartswert aus dem Projekt entspricht, heute bereits leihen und konsumieren.

Das Kapitalwertverfahren zeichnet sich durch drei wesentliche Eigenschaften aus, die es im Gegensatz zu einigen anderen Bewertungsverfahren, die später vorgestellt werden, zu einem deutlich objektiveren Verfahren machen:

1. Das Kapitalwertverfahren basiert auf den Zahlungsflüssen (cash flows) und nicht auf den aus der Rechnungslegung gebildeten Werten wie dem Gewinn, dem Umsatz oder anderen Kenngrößen. Denn nur die resultierenden Zahlungseingänge einer Periode stehen für Dividendenzahlungen an die Aktionäre oder Investitionen in zusätzliche wertsteigernde Projekte zur Verfügung.
2. Das Kapitalwertverfahren berücksichtigt sämtliche Zahlungsflüsse. Es existieren andere Verfahren, die Zahlungsflüsse nach einem bestimmten Zeitpunkt vernachlässigen (zum Beispiel das Verfahren der Amortisationsdauer).
3. Es bewertet exakt den Zeitwert aller Zahlungsflüsse im Gegensatz zu einigen anderen Verfahren, die diesen ignorieren.

Da in der finanzwirtschaftlichen Literatur häufig auch die englischen Begriffe zu finden sind, seien diese hier erwähnt:

Der Kapitalwert wird als **net present value** bezeichnet.

Der in Gleichung 2-2. enthaltene hintere Term der abgezinsten Zahlungen ohne die Anfangszahlung in $t=0$ ($\sum_{t=1}^T (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1+i)^{-t}$) heißt **present value**.

Der Zukunftswert ist der **future value** oder **compound value**.

2.2.2 Einfluss der Verzinsungsfrequenz

In der finanzwirtschaftlichen Literatur wird bei den Berechnungen im Allgemeinen als Zahlungsperiode ein Kalender- oder Geschäftsjahr angenommen. D.h. es wird unterstellt, dass alle Ein- und Auszahlungen genau zum Ende der Periode also am Geschäftsjahresende erfolgen. In der Praxis erfolgen die Zahlungen jedoch auch unterjährig, zum Beispiel in vierteljährlichem oder monatlichem Rhythmus. Gerade bei Kapitalanlagen bzw. Kreditaufnahmen werden die Zinsen oft vierteljährlich oder monatlich gutgeschrieben bzw. belastet. Die Anzahl der Zinszahlungen pro Periode, zum Beispiel je Jahr, wird als **Verzinsungsfrequenz** bezeichnet. Sie gibt an, wie oft Zinsen innerhalb einer Periode gutgeschrieben bzw. belastet werden. Der Kapitalwert bei unterjähriger Verzinsung wird, wie folgt, berechnet:

$$\text{Kapitalbetrag}_T = \text{Kapitalbetrag}_0 * \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m * T}$$

Formel 2-6: Zukunftswert mit Verzinsungsfrequenz

wobei gilt:

- *Kapitalbetrag₀*: aktuell anzulegender bzw. aufzunehmender Kapitalbetrag; in obiger Terminologie ist dies der Kapitalwert oder Gegenwartswert

- *Kapitalbetrag_T* : Kapitalbetrag, der am Ende der Periode T zur Verfügung stehen soll bzw. einschließlich Zinsen zurück zu bezahlen ist; in obiger Terminologie ist dies der Zukunftswert
- T : Anzahl Jahre, die der Kapitalbetrag angelegt bzw. aufgenommen werden soll; $t = 0$ sei das aktuelle Jahr; also der mögliche Anlage- bzw. Kapitalaufnahmezeitpunkt
- m : Verzinsungsfrequenz (= Anzahl Zinszahlungen pro Jahr); Beispiel: bei vierteljährlichen Zinszahlungen wäre $m = 4$

Die obige Gleichung ermittelt also beispielsweise bei einem anzulegenden Kapitalbetrag zum Zeitpunkt 0 (= heute) den durch die Verzinsung über T Perioden mit Verzinsungsfrequenz m entstehenden Kapitalbetrag (=Zukunftswert) am Ende der Periode T . Anders herum könnte die Fragestellung auch lauten, welcher Kapitalbetrag heute anzulegen ist (=Kapitalwert), wenn man am Ende der Periode T einen definierten Ziel-Kapitalbetrag zur Verfügung haben möchte. Diese Berechnung liefert die folgende aus (2-6.) umgeformte Gleichung:

$$\text{Kapitalbetrag}_0 = \text{Kapitalbetrag}_T * \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-m*T}$$

Formel 2-7: Gegenwartswert mit Verzinsungsfrequenz

Je höher die Verzinsungsfrequenz per anno, desto höher ist der Zukunftswert bzw. desto geringer der Kapitalwert bei vorgegebenem zu erzielendem Zukunftswert. D.h. am Kapitalmarkt wird bei Kapitalaufnahmen mit hoher Verzinsungsfrequenz m der Kapitalmarktzins i geringer sein, als bei Finanzierungen mit geringer Verzinsungsfrequenz.

Um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Anlagealternativen mit unterschiedlichen Zinssätzen und Verzinsungsfrequenzen zu ermöglichen, kann der **effektive jährliche Zinssatz** nach folgender Formel bestimmt werden:

$$\text{effektiver jährlicher Zinssatz} = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1$$

Formel 2-8: Effektiver jährlicher Zinssatz

In den obigen Formeln wird von endlichen Verzinsungsintervallen ausgegangen, d.h. vierteljährlich, monatlich, täglich etc. In diesen Fällen spricht man von **diskreter Verzinsung**. Strebt die Verzinsungsfrequenz gegen unendlich, so liegt eine **stetige Verzinsung** vor. Der Zukunfts- und der Gegenwartswert eines Kapitalbetrags werden bei stetiger Verzinsung, wie folgt, berechnet:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m*T} = e^{i*T}$$

Formel 2-9: Zinssatz bei stetiger Verzinsung

Hieraus lassen sich die Formeln für Zukunfts- und Kapitalwert ableiten:

$$\text{Zukunftswert}_T = \text{Kapitalbetrag}_0 * e^{i*T}$$

Formel 2-10: Zukunftswert bei stetiger Verzinsung

$$\text{Kapitalwert}_0 = \text{Kapitalbetrag}_T * e^{-i*T}$$

Formel 2-11: Gegenwartswert bei stetiger Verzinsung

Im oben Dargestellten lag nur eine Zahlung zum Zeitpunkt 0 und eine zum Zeitpunkt T vor. Sofern in jeder Periode Zahlungen vorliegen, so gilt für eine Zahlungsreihe mit diskreter Verzinsung

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T (Einzahlungen_t - Auszahlungen_t) * \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-m*t}$$

Formel 2-12: Gegenwartswert, Zahlungsreihe, diskrete Verzinsung

und bei stetiger Verzinsung mit unendlicher Verzinsungsfrequenz

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T (Einzahlungen_t - Auszahlungen_t) * e^{-i*t}$$

Diese Gleichung kann wie folgt anders ausgedrückt werden:

$$Kapitalwert_0 = \int_{t=0}^T (Einzahlung_{en}(t) - Auszahlung_{en}(t)) * e^{-i*t} dt$$

Formel 2-13: Gegenwartswert, Zahlungsreihe, stetige Verzinsung

2.2.3 Bewertung von ewigen Renten

Bei **ewigen Renten** handelt es sich um einen Zahlungsstrom, der für alle zukünftigen Perioden konstant ist und nie endet. Ein Beispiel dafür wären Wartungsvertragszahlungen für einen unbefristeten Softwarewartungsvertrag, bei welchem eine Erhöhung der Wartungsgebühr nicht vorgesehen ist. Die Berechnung lautet:

$$Kapitalwert_0 = \frac{a}{(1+i)} + \frac{a}{(1+i)^2} + \frac{a}{(1+i)^3} + \dots$$

Formel 2-14: Kapitalwert von ewigen Renten, nachschüssig (1)

wobei gilt:

- a : ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachschüssige Rente)

Diese Gleichung lässt sich, wie folgt, vereinfachen. Zunächst erfolgt eine Umformung in:

$$(1) \text{ Kapitalwert}_0 * (1+i) = a + \frac{a}{(1+i)} + \frac{a}{(1+i)^2} + \frac{a}{(1+i)^3} + \dots$$

Dann ergibt die Subtraktion der Gleichung (1) abzüglich Formel 2.14:

$$Kapitalwert_0 * (1+i) - Kapitalwert_0 = a$$

und daraus folgt die vereinfachte Gleichung zur Berechnung der ewigen Rente:

$$Kapitalwert_0 = \frac{a}{i}$$

Formel 2-15: Kapitalwert von ewigen Renten, nachschüssig (2)

wobei gilt:

- a : ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenende gezahlt wird (= **nachschüssige Rente**)
- i : Kapitalmarktzins als Dezimalzahl angegeben (zum Beispiel: 3,5% entspricht 0,035)

Fällt die erste Zahlung bereits zu Beginn der ersten Periode an, so handelt es sich um eine **vorschüssige ewige Rente** und zu obiger Berechnungsformel muss lediglich der erste Zahlbetrag a addiert werden, da dieser ja unmittelbar und zusätzlich zur Verfügung steht:

$$\text{Kapitalwert}_0 = a + \frac{a}{i}$$

Formel 2-16: Kapitalwert von ewigen Renten, vorschüssig

wobei gilt:

- a = ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenanfang gezahlt wird (= **vorschüssige Rente**)

Ein Anwendungsbeispiel aus der Praxis sind Rentepapiere, die gegen eine Einmalzahlung eine konstante jährliche und ewig andauernde Zahlung bieten. Bereits im 18. Jahrhundert emittierte die Bank von England solche Rentepapiere und leistete tatsächlich auch während Kriegen und Zeiten der Depression die Zahlungen an die Inhaber der Papiere. Auch die amerikanische Regierung beschaffte sich für den Bau des Panama-Kanals auf diesem Weg finanzielle Mittel.¹³

Auf dem Berechnungsmodell der ewigen Rente basiert die Unternehmensbewertung anhand der zukünftigen Dividenden (siehe hierzu auch Kapitel 3).

Dabei wird angenommen, dass alle Zahlungsüberschüsse in Form von Dividenden an die Anteilseigner ausgeschüttet werden und eine in alle Zukunft gleichbleibende jährliche Dividende unterstellt und damit der Kapitalwert (= Unternehmenswert) mittels Division der konstanten Dividende durch den Marktzinssatz ermittelt.

Die Bewertung von wachsenden ewigen Renten

Den Fall der in Zukunft um einen konstanten Faktor ($=d$) wachsenden Zahlungen kann man mit folgender Formel abdecken:

$$\text{Kapitalwert}_0 = \frac{a}{(1+i)} + \frac{a*(1+d)}{(1+i)^2} + \frac{a*(1+d)^2}{(1+i)^3} + \frac{a*(1+d)^3}{(1+i)^4} \dots\dots$$

Formel 2-17: Kapitalwert wachsende ewige Renten, nachschüssig (1)

wobei gilt:

- a : ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachschüssige Rente)
- d : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, zum Beispiel 5% wird als Dezimalzahl 0,05 eingesetzt und $d < i$; für $d > i$ wäre der Gegenwartswert unendlich und obige Formel nicht anwendbar

Diese Gleichung lässt sich durch Umformung vereinfachen:

$$(1) \text{ Kapitalwert}_0 * \frac{(1+i)}{(1+d)} = \frac{a}{(1+d)} + \frac{a}{(1+i)} + \frac{a*(1+d)}{(1+i)^2} + \frac{a*(1+d)^2}{(1+i)^3} \dots\dots$$

Dann ergibt die Subtraktion der Gleichung (1) abzüglich Formel 2-17:

$$\text{Kapitalwert}_0 * \frac{(1+i)}{(1+d)} - \text{Kapitalwert}_0 = \frac{a}{(1+d)}$$

¹³ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite:105

dann ergibt diese Gleichung mit $(1+d)$ multipliziert:

$$\text{Kapitalwert}_0 * (1+i) - \text{Kapitalwert}_0 * (1+d) = a$$

und daraus folgt durch Auflösung nach dem Kapitalwert die vereinfachte Gleichung zur Berechnung der um einen konstanten Faktor wachsenden ewigen Rente:

$$\text{Kapitalwert}_0 = \frac{a}{i-d}$$

Formel 2-18: Kapitalwert wachsende ewige Renten, nachschüssig (2)

wobei gilt:

- a : ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachschüssige Rente)
- d : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, zum Beispiel 5% wird als Dezimalzahl 0,05 eingesetzt und $d < i$; für $d > i$ wäre der Gegenwartswert unendlich und obige Formel nicht anwendbar¹⁴

Für vorschüssige um einen konstanten Faktor wachsende ewige Renten lautet die Berechnungsformel:

$$\text{Kapitalwert}_0 = a * \frac{(1+i)}{(i-d)}$$

Formel 2-19: Kapitalwert wachsende ewige Renten, vorschüssig

wobei gilt:

- Die Herleitung ist analog zu der um einen konstanten Faktor wachsenden nachschüssigen Rente
- a : ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenanfang gezahlt wird (= vorschüssige Rente)
- d : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, zum Beispiel 5% wird als Dezimalzahl 0,05 eingesetzt und $d < i$; für $d > i$ wäre der Gegenwartswert unendlich und obige Formel nicht anwendbar

2.2.4 Bewertung von Annuitäten

Eine **Annuität** ist eine gleichbleibende Zahlung (=Rente), die nur für einen bestimmten Zeitraum bezahlt wird. Wie bei der ewigen Rente sind die Zahlungen für den definierten Zeitraum in jeder Periode gleich hoch und die Perioden sind gleich lang. Erfolgt die Zahlung jeweils am Ende der Periode, so spricht man von einer nachschüssigen Annuität; erfolgt sie am Anfang der Periode handelt es sich um eine vorschüssige Annuität.

Anwendungsbeispiele sind typische Investitionen mit einer Einmalinvestition in der ersten Periode und gleichbleibenden Zahlungsrückflüssen in den Folgeperioden. Beispiele dafür sind: Leasingverträge, Miete von Gewerbeimmobilien mit zeitlich befristeten Mietverträgen, Aufnahme von Darlehen mit konstantem Zins- plus Tilgungsbetrag etc. Ein Beispiel am Finanzmarkt sind Anleihen mit beigefügtem Zinscoupon. Um den Kapitalwert der Anleihe zu ermitteln, kann für die regelmäßigen Zinszahlungen bis Laufzeitende der Kapitalwert mit der Annuitätengleichung ermittelt werden und dann der abgezinste Rückzahlungswert am Laufzeitende addiert werden.

¹⁴ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 86

Die Berechnung des Kapitalwerts von nachschüssigen Annuitäten:

$$\text{Kapitalwert}_0 = \frac{a}{(1+i)} + \frac{a}{(1+i)^2} + \frac{a}{(1+i)^3} + \dots + \frac{a}{(1+i)^T}$$

Formel 2-20: Kapitalwert nachschüssige Annuität (1)

wobei gilt:

- a : ein über die Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag, der jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachschüssige Annuität)
- T : Anzahl Perioden, in welchen der Betrag a bezahlt wird

Diese Formel kann erheblich vereinfacht werden wenn von einer ewigen Rente mit Zahlbetrag a , die heute beginnt, eine ewige Rente mit Zahlbetrag a , die in Periode $(T+1)$ beginnt, subtrahiert wird.

Der Kapitalwert für eine ewige Rente, die heute beginnt, ist: $\frac{a}{i}$.

Den Kapitalwert für eine ewige Rente, die in Periode $(T+1)$ beginnt, erhält man durch Abzinsung um T Perioden, wie folgt: $\frac{a}{i} * \left(\frac{1}{(1+i)^T}\right)$

Die Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt: $\frac{a}{i} - \frac{a}{i} * \left(\frac{1}{(1+i)^T}\right)$

Dies vereinfacht ergibt als Kapitalwert für eine Annuität bis Periode T :

$$\text{Kapitalwert}_0 = \frac{a}{i} * \left(1 - \frac{1}{(1+i)^T}\right)$$

Formel 2-21: Kapitalwert nachschüssige Annuität (2)

wobei gilt:

- a : der über T Perioden gleichbleibende Zahlungsbetrag, der nachschüssig bezahlt wird
- T : Anzahl Perioden, in denen jeweils nachschüssig der gleichbleibende Betrag bezahlt wird
- Für die Zahlungen gilt die gleiche Periode wie für den Zinssatz

Den **Zukunftswert einer nachschüssigen Annuität** ermittelt man durch Multiplikation mit $(1+i)^T$. Dies ergibt:

$$\text{Zukunftswert}_T = \frac{a}{i} * ((1+i)^T - 1)$$

Formel 2-22: Zukunftswert nachschüssige Annuität

wobei gilt:

- a : der über T Perioden gleichbleibende Zahlungsbetrag, der nachschüssig bezahlt wird
- T : Anzahl Perioden, in denen jeweils nachschüssig der gleichbleibende Betrag bezahlt wird
- Für die Zahlungen gilt die gleiche Periode wie für den Zinssatz

Die Berechnung des **Kapitalwerts von vorschüssigen Annuitäten** bis Periode T entspricht dem Kapitalwert der nachschüssigen Annuität bis $(T-1)$ plus des gleich zu Beginn der ersten Periode bezahlten Annuitätsbetrags¹⁵:

¹⁵ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 89

$$\text{Kapitalwert}_0 = a + \frac{a}{i} * \left(1 - \frac{1}{(1+i)^{T-1}}\right)$$

Formel 2-23: Kapitalwert vorschüssige Annuität

wobei gilt:

- a : der über T Perioden gleichbleibende Zahlungsbetrag, der vorschüssig bezahlt wird
- T : Anzahl Perioden, in denen jeweils vorschüssig der gleichbleibende Betrag bezahlt wird
- Für die Zahlungen gilt die gleiche Periode wie für den Zinssatz

Die Berechnung des **Zukunftswerts von vorschüssigen Annuitäten** entspricht dem Zukunftswert der nachschüssigen Annuität bis Periode $(T-1)$ plus des um $(T-1)$ Perioden aufgezinnten Zahlbetrags zu Beginn der ersten Periode:

$$\text{Zukunftswert}_T = \frac{a}{i} * ((1+i)^{T-1} - 1) + a * (1+i)^{T-1}$$

Formel 2-24: Zukunftswert vorschüssige Annuität

wobei gilt:

- a : der über T Perioden gleichbleibende Zahlungsbetrag, der vorschüssig bezahlt wird
- T : Anzahl Perioden, in denen jeweils vorschüssig der gleichbleibende Betrag bezahlt wird
- Für die Zahlungen gilt die gleiche Periode wie für den Zinssatz

Falls die Zahlperiode verschieden von der Zinssatz-Gültigkeit ist, so ist zunächst der Zinssatz an die Zahlperiode anzupassen. Ein Beispiel: Der Marktzinssatz i sei 8% und gelte für eine Laufzeit von jeweils einem Jahr. Die Zahlungen mit dem Zahlbetrag a fallen aber nur alle 2 Jahre an. In diesem Fall ist der Marktzinssatz auf die Periode von 2 Jahren umzurechnen: $(1+i)^2 = (1,08)^2 = 16,64\%$, sofern der jährliche Marktzins in beiden Jahren jeweils 8% ist.

Anschließend können die oben dargestellten Formeln zur Berechnung der Annuität angewandt werden.

Die Bewertung von wachsenden Annuitäten

Hierbei handelt es sich um Annuitäten, die durch Multiplikation mit einem konstanten Faktor d von Periode zu Periode steigen oder fallen. Eine praktische Anwendung könnte ein Vertrag sein, in welchem der ursprüngliche Zahlbetrag zum Inflationsausgleich mit einem konstanten Faktor jährlich multipliziert wird.

- a) Der Kapitalwert von nachschüssig um einen konstanten Faktor d wachsenden Annuitäten kann aus der Differenz von zwei um den gleichen Faktor wachsenden Renten ermittelt werden:¹⁶

Periode	1	2	3	...	T	T+1	T+2	...
Rente A		a	$a(1+d)$	$a(1+d)^2$	....	$a(1+d)^{T-1}$	$a(1+d)^T$	$a(1+d)^{T+1}$
Rente B							$a(1+d)^T$	$a(1+d)^{T+1}$
Annuität		a	$a(1+d)$	$a(1+d)^2$	....	$a(1+d)^{T-1}$		

Der Kapitalwert von Rente A ist gemäß (2-18): $\frac{a}{i-d}$

¹⁶ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 145ff

Der Kapitalwert von Rente B ist entsprechend: $\frac{a * (1+d)^T}{i-d} * \frac{1}{(1+i)^T}$

Der erste Teil des Terms ist der Kapitalwert der Rente B in $(T+1)$ und wird dann mit dem zweiten Term abgezinst auf Periode 1. Die Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt:

$$Kapitalwert_0 = \frac{a}{i-d} * \left(1 - \frac{(1+d)^T}{(1+i)^T}\right)$$

Formel 2-25: Kapitalwert wachsende Annuität, nachschüssig

wobei gilt:

- a : erster Zahlbetrag der Annuität
- d : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, zum Beispiel 5% wird als Dezimalzahl 0,05 eingesetzt und es muss gelten: $d < i$;

- b) Der Kapitalwert von vorschüssig um einen konstanten Faktor d wachsenden Annuitäten kann aus der Differenz von zwei um den gleichen Faktor wachsenden Renten ermittelt werden¹⁷:

Periode	0	1	2	...	T-1	T	T+1	T+2	...
Rente A	a	$a(1+d)$	$a(1+d)^2$	...		$a(1+d)^T$	$a(1+d)^{T+1}$	$a(1+d)^{T+2}$	.....
Rente B						$a(1+d)^T$	$a(1+d)^{T+1}$	$a(1+d)^{T+2}$	.....
Annuität	a	$a(1+d)$	$a(1+d)^2$	...	$a(1+d)^{T-1}$				

Der Kapitalwert von Rente A ist gemäß (2-19): $a * \frac{(1+i)}{(i-d)}$

Der Kapitalwert von Rente B ist entsprechend: $a * (1+d)^T * \frac{(1+i)}{(i-d)} * \frac{1}{(1+i)^{T-1}}$

Der erste Teil des Terms ist der Kapitalwert der um einen konstanten Faktor wachsenden Rente B in T und wird dann mit dem zweiten Term abgezinst auf Periode 1. Die Subtraktion der beiden Gleichungen ergibt:

$$Kapitalwert_0 = a * \frac{(1+i)}{(i-d)} * \left(1 - \frac{(1+d)^T}{(1+i)^{T-1}}\right)$$

Formel 2-26: Kapitalwert wachsende Annuität, vorschüssig

wobei gilt:

- a : erster Zahlbetrag der Annuität
- d : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, zum Beispiel 5% wird als Dezimalzahl 0,05 eingesetzt und es muss gelten: $d < i$;

Zur Ermittlung der entsprechenden Zukunftswerte der wachsenden Annuitäten werden die obigen Kapitalwerte aufgezinst durch Multiplikation mit $(1+i)^T$.

Äquivalente jährliche Annuitäten

Bei zu bewertenden beziehungsweise miteinander zu vergleichenden Investitionsprojekten sind oftmals die Zahlungen von Periode zu Periode verschieden. Um Projekte mit unterschiedlichen Laufzeiten und schwankenden Zahlungen einfacher

¹⁷ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 147ff

vergleichen zu können, lässt sich die Zahlungsreihe in eine äquivalente neue Zahlungsreihe umwandeln, deren Elemente uniform und äquidistant sind. Hierzu wird zunächst der Kapitalwert der Zahlungsreihe bestimmt und anschließend die Gleichung zur Bestimmung des Kapitalwerts bei nachschüssigen Annuitäten (Formel 2-21) nach dem konstanten Zahlungsbetrag (a) aufgelöst.

$$a = \text{Kapitalwert}_0 * \frac{i * (1+i)^T}{(1+i)^T - 1}$$

Formel 2-27: Äquivalente jährliche Annuitäten

Der Term im hinteren Teil der Gleichung wird auch als **Wiedergewinnungsfaktor** bezeichnet.¹⁸

2.2.5 Amortisationsdauer (Pay-Off-Periode, Payback-Regel)

Ein in der Praxis häufig angewandtes Entscheidungsverfahren ist, über die Durchführung von Investitionsprojekten anhand der Amortisationsdauer zu entscheiden. Die Unternehmensführungen setzen gerade in eher rezessiven Marktphasen gerne Vorgaben, nach denen nur Investitionen durchgeführt werden, die ihre Anfangsinvestition innerhalb einer bestimmten kritischen Zeitdauer, zum Beispiel innerhalb von einem oder zwei Jahren, wieder einbringen. Die Entscheidungsregel lautet also, dass ein Projekt genau dann realisiert wird, wenn seine Amortisationsdauer kürzer ist als die Zeitvorgabe.

Bewertungstechnisch wird in der Praxis vereinfachend nach dem Zeitpunkt (t^0) gefragt, zu dem die Einnahmen die Ausgaben übersteigen.

$$\sum_{t=0}^{t^0} (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) = 0$$

Formel 2-28: Amortisationsdauer ohne Verzinsung

wobei gilt:

- Einzahlung_t : Summe der Zahlungseingänge der Investition in der Periode t
- Auszahlung_t : Summe der Zahlungsausgänge der Investition in der Periode t
- t^0 : Amortisationszeitpunkt für das Investitionsvorhaben

Dieser Ansatz vernachlässigt jedoch die Verzinsung des eingesetzten Kapitals und kann deshalb zu falschen Ergebnissen führen, falls zum Beispiel Projekte positiv entschieden werden, die insgesamt einen negativen Kapitalwert haben.

Richtiger ist es, t^0 als den Zeitpunkt zu ermitteln, ab welchem der Kapitalwert der Einnahmen gleich dem der Ausgaben ist. Die nach diesem Zeitpunkt folgenden Projekteinzahlungen führen dann zu einem positiven Kapitalwert. Man spricht bei dieser Berechnung von der **diskontierten Amortisationsdauer**.

$$\sum_{t=0}^{t^0} (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1+i)^{-t} = 0$$

Formel 2-29: Amortisationsdauer mit Verzinsung

wobei gilt:

¹⁸ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 19

- i : Kapitalmarktzins, zu welchem Finanzmittel am Kapitalmarkt ohne Risiko angelegt werden; wobei i_t konstant
- t^0 : Amortisationszeitpunkt für das Investitionsvorhaben

Ein Nachteil des Verfahrens bleibt aber auch in diesem Fall: Investitionsvorhaben, die eine längere Amortisationsdauer als die Zeitvorgabe haben, werden von vornherein ausgeschlossen. Das können beispielsweise auch Projekte sein, die in den Perioden nach der vorgegebenen Amortisationsdauer sehr hohe Zahlungsrückflüsse haben, die zu einem hohen Kapitalwert des Projekts führen würden. Dies kann zur Folge haben, dass Projekte nicht realisiert werden, obwohl sie nach dem Kapitalwertverfahren möglicherweise einen höheren Kapitalwert hätten, also mehr zur Unternehmenswertsteigerung beitragen würden als andere Projekte, die umgesetzt werden, weil sie schnelle Anfangserfolge bringen und ansonsten aber einen niedrigeren Kapitalwert haben.

Die Vorteile des Verfahrens der Amortisationsdauer beziehungsweise die Motivation für die Anwendung liegen in:

- Die Liquidität für Anfangsinvestitionen wird weniger lang beansprucht bzw. gebunden als bei Projekten mit längerer Amortisationsdauer.
- Bei sehr vielen Investitionsprojekten in einem Unternehmen, die vom mittleren Management entschieden werden, ist es für die Geschäftsleitung einfacher jederzeitige Transparenz zu haben, da alle Projekte nach der gleichen Zeit rentabel sein müssen.
- Es ist ein einfaches Verfahren, das sich in der Praxis für viele kleine, einfach strukturierte und voneinander unabhängige Investitionen schnell anwenden lässt und häufig zutreffende Ergebnisse liefert.
- Für kleine Unternehmen, die sich kein oder nur wenig Investitionskapital am Kapitalmarkt leihen können ist der schnelle Rückfluss des investierten Kapitals ein wesentliches Entscheidungskriterium, um in Zukunft sich eröffnende neue Investitionschancen auch nutzen zu können.
- Ein Aspekt aus der Welt mit im Allgemeinen nicht sicheren Zahlungsflüssen ist: Je länger ein Projekt andauert, desto höher sind auch die Risiken bzgl. der zukünftigen Zahlungsflüsse, der Zinsentwicklung oder anderer, das Projekt beeinflussender Veränderungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens. In der Vergangenheit fehlgeschlagene lang laufende Investitionsprojekte haben ein gewisses Misstrauen bei vielen Verantwortlichen gegenüber den Prognosen gefördert. Dies führt häufig dazu, dass die Unternehmensleitung „schnelle“ Erfolge sehen möchte.

2.2.6 Entscheidung anhand des internen Zinses

Das Verfahren der Entscheidungsfindung mittels „internen Zinses“ ist nach dem Kapitalwertverfahren das am häufigsten in der Praxis angewandte Verfahren. Der **interne Zins** eines Investitionsprojektes – auch allgemein **Rendite des Investitionsprojektes** genannt – ist der Zinssatz i^* , bei dem der Kapitalwert der Zahlungsreihe des Projekts gleich Null ist. Ist der interne Zins höher als die Verzinsung der alternativen Investitionsmöglichkeiten am Kapitalmarkt, so wird das Projekt als vorteilhaft erachtet und soll realisiert werden. Umgekehrt gilt, falls der interne Zins niedriger ist als der Kapitalmarktzins i , so soll das betreffende Projekt nicht durchgeführt werden.

$$\sum_{t=0}^T (\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t) * (1 + i^*)^{-t} = 0$$

Formel 2-30: Interner Zins

wobei gilt:

- i^* : interner Zins der Zahlungsreihe bzw. Rendite des Projekts, wobei hier periodisch nachschüssige Zahlungen unterstellt sind und i^* konstant ist für alle Perioden $t = 1$ bis T

Falls die Zahlungsreihe eine einmalige Anfangsinvestition A_0 und anschließend nur noch Einzahlungen umfasst, so ist der interne Zins der Zinssatz, bei welchem der Kapitalwert der Projekteinnahmen gleich der Anfangsinvestition ist. Analog gilt dies auch bei einer Finanzierungsmaßnahme; d.h. zu Projektbeginn gibt es eine Einzahlung und anschließend nur noch Auszahlungen, zum Beispiel für die Rückzahlung des erhaltenen Darlehens.

$$\sum_{t=1}^T \text{Einzahlungen}_t * (1 + i^*)^{-t} = A_0$$

Formel 2-31: Interner Zins mit einmaliger Anfangszahlung

Für kontinuierliche Zahlungen lautet die Gleichung:

$$\int_0^T a(t) * e^{-r^* * t} dt = 0$$

Formel 2-32: Interner Zins bei kontinuierlichen Zahlungen

wobei gilt:

- a_t : $\text{Einzahlungen}_t - \text{Auszahlungen}_t$
- $r^* : \ln(1 + i^*)$
- i^* : interner Zins der Zahlungsreihe bzw. Rendite des Projekts, bei kontinuierlichen Zahlungen

Für $T > 2$ ist die Lösung der obigen Gleichung analytisch nicht mehr möglich. Deshalb kann der interne Zinssatz nur mittels der folgenden Näherungsverfahren bestimmt werden:

1. Iteratives „Trial- and Error“ – Verfahren: Man berechnet den Kapitalwert für verschiedene Zinssätze. Wechselt der Kapitalwert zwischen zwei Zinssätzen i_1 und i_2 das Vorzeichen, so muss der interne Zinssatz zwischen diesen beiden Werten liegen. Im nächsten Schritt grenzt man den Abstand zwischen i_1 und i_2 durch die Wahl näher beieinander liegender Zinssätze weiter ein und nähert sich so Schritt für Schritt dem internen Zinssatz. Mit Tabellenkalkulationsprogrammen, wie zum Beispiel Excel von Microsoft Inc., können auch bei komplexen Formeln automatisch vom Computer Iterationsschritte durchgeführt werden, die bereits nach sehr kurzer Zeit gute Näherungslösungen liefern
2. Die grafische Lösungsmethode: Man stellt die Kapitalwertfunktion in einem zweidimensionalen Koordinatensystem in Abhängigkeit vom Kapitalmarktzins (X-Achse) und dem Kapitalwert (Y-Achse) dar. Am Schnittpunkt der Kurve mit der X-Achse kann der Interne Zinssatz abgelesen werden.

3. Das Näherungsverfahren von Boulding¹⁹ ²⁰ ermittelt den internen Zins mittels der Zeitzentren der positiven und negativen Glieder der Zahlungsreihe:

$$i^* = t_P - t_N \sqrt{\frac{\sum_{t \in P} a_t}{\sum_{t \in N} -a_t}} - 1$$

Formel 2-33: Interner Zins nach Näherungsverfahren von Boulding

wobei gilt:

- i^* : interner Zins der Zahlungsreihe bzw. Rendite des Projekts, wobei hier periodig nachschüssige Zahlungen unterstellt sind und i ist konstant für alle Perioden $t = 1$ bis T ; und es gibt in der Zahlungsreihe nur einen Vorzeichenwechsel
- P : Menge der Indizes der positiven Elemente der Zahlungsreihe
 $P = \langle t \in N_0 \mid a_t \geq 0 \rangle$
- N : Menge der Indizes der negativen Elemente der Zahlungsreihe
 $N = \langle t \in N_0 \mid a_t < 0 \rangle$
- t_P : Zeitzentrum der positiven Elemente der Zahlungsreihe
- t_N : Zeitzentrum der negativen Elemente der Zahlungsreihe

Der interne Zinssatz $(1+i^*)$ ist die $(t_P - t_N)$ -te Wurzel des Bruches aus Einnahmen und Ausgaben der Zahlungsreihe.

Sonderfall: Es ist eine Anfangsinvestition erforderlich und anschließend erfolgen über die Perioden gleichbleibende Zahlungseingänge: Es gibt zu Projektbeginn ($t=0$) eine Anfangsinvestition A_0 mit $A_0 < 0$ und in den Folgeperioden nur noch Zahlungseingänge (ewige Rente), mit $a_t = a > 0$ für alle $t = 1, 2, \dots, \infty$. In diesem Fall lautet die Berechnungsformel für i^* :

$$i^* = \frac{a}{|-A_0|}$$

Formel 2-34: Interner Zins bei konstanten Folgezahlungen

Probleme bei der Ermittlung des internen Zinses. Dabei sind die folgenden Fälle zu unterscheiden²¹:

1. Die Zahlungsreihe des Projekts hat mehr als einen internen Zinssatz: Zahlungsreihen mit mehr als einem Vorzeichenwechsel, zum Beispiel aufgrund von zusätzlichen Investitionen in späteren Projektphasen oder Entsorgungskosten am Projektende usw., können mehr als einen internen Zins haben. In diesen Fällen ist es hilfreich, die grafische Methode anzuwenden und die Kapitalwertfunktion zu zeichnen. So kann leicht erkannt werden, für welche Werte des Kapitalmarktzinssatzes der Kapitalwert positiv und die Investition somit lohnenswert ist. Eine Zahlungsreihe kann maximal so viele interne Zinssätze haben, wie sie Vorzeichenwechsel hat.
2. Die Zahlungsreihe des Projekts hat keinen internen Zins: Es gibt auch Zahlungsreihen, die keinen internen Zins haben; d.h. ihre Kapitalwertfunktion hat für alle positiven Kapitalmarktzinssätze immer positive oder immer nega-

¹⁹ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 21-22

²⁰ Boulding K.E. (1936), Time and Investment, Economics, 3, S: 196-220, S: 440-444

²¹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 203ff

tive Gegenwartswerte. Auch hier ist es zweckmäßig, sich mit der gezeichneten Kapitalwertfunktion darüber Klarheit zu verschaffen. In diesen Fällen ist mittels der Kapitalwertmethode bei angenommenem Kapitalmarktzins für alternative Geldanlagen der Gegenwartswert zu ermitteln und dann über das Projekt zu entscheiden.

3. Der interne Zins lässt die Projektgröße und die Verteilung der Zahlungsflüsse auf die Perioden außer Acht: Falls sich gegenseitig ausschließende Projekte zur Wahl stehen, so wird mittels der internen Zinsfußmethode dasjenige mit dem höheren internen Zins gewählt. Dies gilt auch dann, wenn das Projekt mit dem geringeren internen Zins einen höheren Kapitalwert hat.
4. Annahme der Wiederanlage freier Mittel: Bei Anwendung der internen Zinsfußmethode wird unterstellt, dass freiwerdende Finanzmittel zum internen Zinsfuß angelegt werden. Dies ist in der Praxis jedoch häufig nicht so, da nicht beliebig stückelbare Investitionsprojekte zur Verfügung stehen. Häufig werden deshalb freiwerdende Mittel bei den Banken zu Konditionen angelegt, die niedriger als der interne Zinsfuß sind.

2.2.7 Rentabilitätsfaktor

Ein anderes Bewertungsverfahren misst die Rentabilität von Projekten. Der **Rentabilitätsfaktor**²² eines Projekts wird ermittelt, indem der Kapitalwert der Zahlungs-(rück)flüsse nach der Anfangsinvestition dividiert wird durch die Anfangsinvestition.

$$\text{Rentabilitätsfaktor} = \frac{\text{Kapitalwert aller Zahlungen nach der Anfangsinvestition}}{\text{Anfangsinvestition}}$$

Formel 2-35: Rentabilitätsfaktor

Ein Rentabilitätsfaktor von zum Beispiel vier besagt also, dass durch die Rückflüsse aus dem Projekt das Vierfache der Anfangsinvestition wieder zurückfließt. Da alle Zahlungen mit dem Kapitalmarktzins diskontiert sind, gilt als Entscheidungsregel:

- Alle Projekte mit einem Rentabilitätsfaktor > 1 sind zu realisieren und
- Alle Projekte mit einem Rentabilitätsfaktor < 1 sollen nicht realisiert werden.

Bei sich gegenseitig ausschließenden Investitionsvorhaben hat dieses Verfahren den gleichen Nachteil wie die Ermittlung des internen Zinses: Es berücksichtigt die Projektgröße nicht. D.h. es kann vorkommen, dass beim Vergleich zweier Projekte das mit dem höheren Rentabilitätsfaktor den niedrigeren Kapitalwert hat.

Bei Entscheidungssituationen mit unabhängigen Projekten aber begrenztem Investitionsvolumen, das nicht zur Finanzierung aller zur Auswahl stehenden Projekte ausreicht, können die Projekte mittels des Rentabilitätsfaktors zunächst sortiert werden, um dann besser über die Auswahl der umzusetzenden Projekte entscheiden zu können.

2.2.8 Auswirkung des Projekttyps auf die Kapitalwertfunktion

Die Kapitalwertfunktion einer Zahlungsreihe hängt in hohem Maß von der Struktur der Zahlungsreihe ab. Im Folgenden seien einige unterschiedliche Typen von Kapitalwertfunktionen erläutert.²³

²² Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 158ff

²³ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 26ff

1. Die Kapitalwertfunktion einer Investition:

Dies dürfte auf die meisten Projekte in den Unternehmen zutreffen; es ist charakteristisch für Investitionsvorhaben, dass zunächst in der ersten bzw. den ersten Perioden investiert wird und erst in späteren Perioden positive Zahlungseingänge aus dem Projekt zu verzeichnen sind. Ein Beispiel dafür ist das Projekt A mit den folgenden Daten:

Projekt	A
Zahlung heute	-1000
Am Ende der Periode 1	500
Am Ende der Periode 2	600
Am Ende der Periode 3	400
Kapitalwert bei (i=10%)	250,94
Amortisationsdauer(i=10%)	2,17 Jahre
Interner Zins	24,22%

Diese Zahlungsreihe hat einen Vorzeichenwechsel. Die grafische Darstellung der zugehörigen Kapitalwertfunktion ist wie folgt gestaltet:

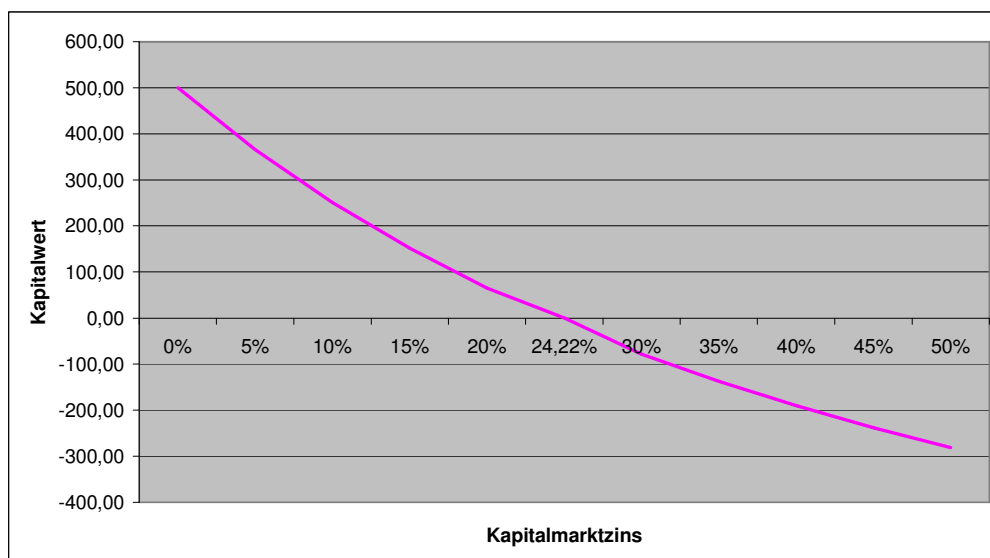


Abbildung 1: Kapitalwertfunktion einer Investition

Bei diesem Projekttyp gilt, dass der Kapitalwert mit zunehmendem Kapitalmarktzins kontinuierlich abnimmt. Es gilt:

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \text{Kapitalwert} = A_0 \quad (= \text{Anfangsinvestition})$$

Für $i = 0$ gilt, dass der Kapitalwert der Zahlungsreihe gleich der Summe aller Ein- und Auszahlungen ist. Falls diese Summe bei einer Zahlungsreihe mit einem Vorzeichenwechsel ein anderes Vorzeichen hat als die Anfangsinvestition A_0 , so gibt es genau einen internen Zinssatz. Es gilt, dass eine Investition, welche die obigen Bedingungen erfüllt, immer dann einen positiven Kapitalwert hat, wenn der interne Zins der Investition größer als der Kapitalmarktzins ist.

2. Die Kapitalwertfunktion einer Finanzierung (Geldaufnahme)

Dieser Projekttyp ist dadurch gekennzeichnet, dass am Projektanfang zunächst Zahlungseingänge stehen und erst in späteren Perioden Zahlungsausgänge.

Beispiele für solche Projekte bzw. Zahlungsreihen sind (a) die Begebung von Anleihen (aus Sicht des Emittenten), (b) die Aufnahme von Darlehen, (c) Der Abschluss von Wartungsverträgen mit Kunden mit Zahlung der Wartungsgebühr vorschüssig und der Erbringung späterer Wartungsleistungen und (d) Versicherungsverträge mit Einzahlungen der Kunden am Anfang und eventuellen späteren Schadenszahlungen (aus Sicht der Versicherungsgesellschaft).

Ein Beispiel dafür liefert das Projekt B mit den folgenden Daten:

Projekt	B
Zahlungszufluß	1600
Am Ende der Periode 1	-850
Am Ende der Periode 2	-740
Am Ende der Periode 3	-835
Kapitalwert bei ($i=10\%$)	-411,65
Amortisationsdauer($i=10\%$)	nicht exist.
Interner Zins	24,22%

Die zugehörige Kapitalwertfunktion ist wie folgt:

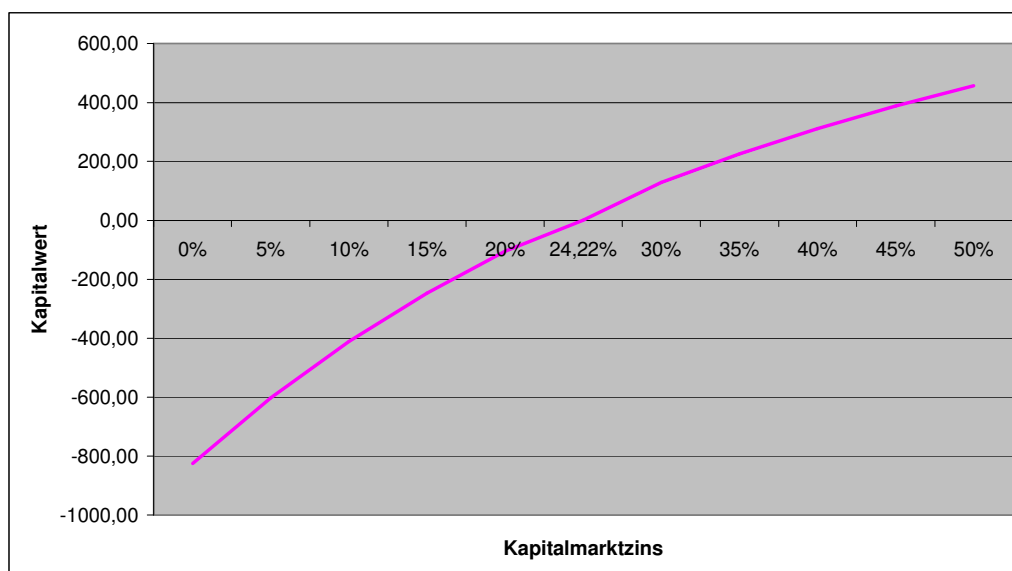


Abbildung 2: Kapitalwertfunktion einer Finanzierung (Geldaufnahme)

Beide oben dargestellten Zahlungsreihen haben einen internen Zins von 24,22%, obwohl sie ansonsten recht gegensätzlich verlaufen. Das Beispiel mit der Geldanlage hat einen positiven Kapitalwert für alle Kapitalmarktzinssätze i , mit $i < 24,22\%$ und für Zinssätze über 24,22% einen negativen Kapitalwert. Genau umgekehrt verhält es sich beim Beispiel der Geldaufnahme. Dieses Projekt ist erst wertschaffend bei Diskontsatzes i , mit $i > 24,22\%$. D.h. Projekte, bei denen anfangs Geld investiert wird, sind dann vorteilhaft, wenn der Kapitalmarktzins kleiner als der interne Zins ist. Projekte mit „Geldaufnahmecharakter“ hingegen sind vorteilhaft, wenn der interne Zins kleiner als der Kapitalmarktzins ist.

Diese beiden Beispiele belegen, dass die Ermittlung des internen Zinssatzes als alleiniges Entscheidungskriterium nicht immer aussagekräftig ist. Das zweite Beispiel zeigt außerdem, dass die Ermittlung der Amortisationsdauer bei gegebenem Kapitalmarktzins (hier: 10%) auch nicht möglich ist. Eine Finanzierung, welche die obigen Bedingungen erfüllt, hat immer dann einen positiven Kapitalwert, wenn der interne Zins der Investition kleiner als der Kapitalmarktzins ist.

3. Im Zeitablauf sich ändernder Kapitalmarktzins

Bisher wird davon ausgegangen, dass der Kapitalmarktzins i , mit dem die zukünftigen Zahlungen abgezinst werden, für den gesamten Projektzeitraum $t = 1$ bis T konstant ist. In der Praxis ist dies typischerweise nicht gegeben. In der Regel weichen die längerfristigen Zinsen, zum Beispiel für 5- oder 10-jährige sichere Geldanlagen von den kurzfristigen Anlagen zum Beispiel für 1 oder 2 Jahre ab. Um die Projekte richtig beurteilen zu können, sind die sich verändernden Kapitalmarktzinsen bei der Projektbewertung zu berücksichtigen:

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T (Einzahlungen_t - Auszahlungen_t) * (1 + i_t)^{-t}$$

Formel 2-36: Kapitalwert bei variablem Zinssatz

wobei gilt:

- i_t : Kapitalmarktzins, zu welchem Finanzmittel am Kapitalmarkt von heute bis zur Periode t ohne Risiko angelegt werden können; d.h. i_3 wäre beispielsweise der Zinssatz für 3-jährige sichere Anlagemöglichkeiten

Ein Beispiel dafür ist das folgende Projekt C:

Projekt	C	Zinssatz(=i)
Anfangsinvestition	-1500	
Am Ende der Periode 1	700	9%
Am Ende der Periode 2	600	10%
Am Ende der Periode 3	500	11%
Kapitalwert	3,67	
Amortisationsdauer	2,99	
Interner Zins	10,32%	

Die Kapitalmarktzinsen für alternative Anlagemöglichkeiten sind für alle drei Perioden verschieden.

Der ermittelte interne Zins liegt bei 10,32%. Allein aufgrund des internen Zinssatzes ist es nicht möglich zu entscheiden, ob dieses Projekt vorteilhaft ist oder nicht. Während der Projektlaufzeit gibt es sowohl höhere als auch niedrigere Kapitalmarktzinssätze.

Erst die Berechnung des Kapitalwerts liefert ein klares Ergebnis:

$$Kapitalwert_0 = -1500 + \frac{700}{1,09} + \frac{600}{1,10^2} + \frac{500}{1,11^3} = 3,67.$$

Dieses Projekt liefert einen leicht positiven Wertbeitrag und sollte folglich durchgeführt werden.

Zusammenfassung:

Für Projekte, deren Zahlungsreihe nur einen Vorzeichenwechsel haben, ist die Kapitalwertfunktion streng monoton und es gilt:

- Es existiert genau ein interner Zins und
- Es existiert genau eine Amortisationsdauer für das Projekt.

Das heißt, die Kapitalwert-, die interne Zinsfuß- und die Annuitätenmethode führen bei unabhängigen Projekten mit dieser Zahlungsstruktur zum gleichen Ergebnis. Bei

sich gegenseitig ausschließenden Projekten muss dies – wie oben bereits gezeigt – nicht der Fall sein.

Bei Projekten mit mehr als einem Vorzeichenwechsel in der Zahlungsreihe, gilt:

- Es gibt Fälle, in denen es keinen oder mehr als einen internen Zins gibt, und
- Es gibt Fälle, in denen es keine oder mehr als eine Amortisationsdauer gibt, und
- Es kann vorkommen, dass die Zuordnung Kapitalwert zu Kapitalmarktzins nicht eindeutig ist; d.h. die Anwendung verschiedener Kapitalmarktzinssätze kann zum gleichen Kapitalwert führen.

Bei Projekten mit dieser Zahlungsstruktur ist zu empfehlen, zunächst die Kapitalwertfunktion zu zeichnen und sich somit die Zusammenhänge zwischen Kapitalmarktzins und Kapitalwert des Projekts zu verdeutlichen, um dann eine Grundlage für die Investitionsentscheidung zu haben.

2.2.9 Anwendung der verschiedenen Bewertungsansätze

Aus einer empirischen Untersuchung zur Anwendung der Investitionsrechenverfahren von Wehrle-Streif²⁴ aus 1989 ergab sich folgende Verteilung der verschiedenen Bewertungsansätze²⁵ bei den befragten Unternehmen:

- Kapitalwertmethode: 59,4%
- Interne Zinsfuß-Methode: 58,9%
- Einfacher Kostenvergleich: 45,7%

Eine Untersuchung in der Schweiz im Jahr 1998, im Rahmen welcher ca. 500 Unternehmen antworteten, ergab folgendes Bild zur Anwendung der Bewertungsverfahren²⁶:

- Kapitalwertmethode: 36,4%
- Amortisationsdauer: 72,5%
- Interne Zinsfuß-Methode: 29,5%

Ein Ergebnis dieser Studie war auch, dass börsennotierte Unternehmen bei großen Projekten eindeutig die Kapitalwertmethode bevorzugen. Als Gründe für eine Präferenz der Amortisationsdauer als Entscheidungskriterium nannten die befragten Unternehmen, dass die Methode einfach anzuwenden und einfach zu kommunizieren ist und dass die Finanzierung der Investitionen aus Eigenmitteln erfolgen soll. Als Gründe für die Nicht-Anwendung der Kapitalwertmethode wurden die Schwierigkeiten bei der zuverlässigen Ermittlung der zukünftigen Zahlungsflüsse und des angemessenen Kapitalmarktzinssatzes genannt. Letzteres lässt vermuten, dass die Amortisationsdauer ohne Berücksichtigung eines Kapitalmarktzinssatzes ermittelt wurde.

In einer jüngeren Umfrage bei 392 Finanzvorständen (CFO) nordamerikanischer Firmen belegten R.Graham und Campbell R.Harvey²⁷, dass die Kapitalwertmethode und die Bewertung anhand des internen Zinses mit Abstand am häufigsten angewandt werden.

²⁴ Wehrle-Streif, U (1989), Empirische Untersuchung zur Investitionsrechnung, Deutscher Instituts-Verlag, Köln

²⁵ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 49

²⁶ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien Seite: 225 ff

²⁷ Graham J.R. und Harvey C.R., The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field, Journal of Financial Economics, Band: 60, Seite: 187-243

Percent of CFOs who always or almost always use a given technique	
Internal rate of return (IRR) - Bewertung nach internem Zins	75,6%
Net present value (NPV) – Kapitalwertmethode	74,9%
Payback period – Amortisationsdauer	56,7%
Discounted payback period - Diskontierte Amortisationsdauer	29,5%
Accounting rate of return – durchschnittliche Buchgewinnrendite ²⁸	30,3%
Profitability index – Rentabilitätsindex	11,9%

Abbildung 3: Bewertungsmethoden in der Investitionsrechnung

2.2.10 Abhängigkeiten zwischen Projekten

Die Manager in den Unternehmen haben häufig nicht nur ein einzelnes Projekt, über dessen Durchführung es zu entscheiden gilt, sondern eine Reihe von Projekten zur Auswahl zwischen denen möglicherweise gegenseitige Abhängigkeiten bestehen.

Stehen mehrere Investitionsprojekte zur Entscheidung an, so ist zu berücksichtigen, dass

- a) die Projekte unabhängig voneinander sein können,
- b) einander ausschließen können oder
- c) voneinander abhängen können.

Schließen sich die zur Entscheidung anstehenden Investitionsprojekte gegenseitig nicht aus und bestehen keine Restriktionen zum Beispiel bezüglich der zur Verfügung stehenden Finanzmittel, so sind alle Projekte mit einem positiven Kapitalwert zu realisieren. Projekte mit negativem Kapitalwert sind nicht durchzuführen.

Falls zur Umsetzung anstehende Projekte sich gegenseitig ausschließen, so ist das Projekt mit dem höchsten Kapitalwert umzusetzen beziehungsweise, sofern mehrere Projekte möglich sind, die Projektauswahl, mit welcher in Summe der höchste Kapitalwert erzielt wird. Bei einer kleinen Anzahl von Projekten, mit wenig komplexen Restriktionen, zum Beispiel begrenzte Finanzmittel, kann die Lösung durch bloßes Betrachten der möglichen Kombinationen einfach gefunden werden.

Ein Verfahren, um die Projekte zu ermitteln, die den höchsten Wertzuwachs für das Unternehmen erzeugen, basiert auf der Anwendung des Rentabilitätsfaktors. Bei voneinander unabhängigen Projekten kann der Faktor eingesetzt werden, um die Projekte nach ihrer Rentabilität in eine Reihenfolge zu bringen, um dann auf dieser Basis die zu realisierende Projektkombination bei limitiertem Investitionsbudget zu bestimmen. Das Verfahren ist jedoch nicht anwendbar, sofern nicht nur in der Anfangsperiode, sondern auch in Folgeperioden das Investitionsbudget limitiert ist.

Bei sich gegenseitig ausschließenden Projekten und beschränkten Finanzmitteln kann das Verfahren mit dem Rentabilitätsfaktor ebenfalls zu einem falschen Ergebnis führen, da es die absoluten Größenordnungen der Projekte bzw. der Zahlungsflüsse außer Acht läßt. D.h. ein Projekt P1 kann, obwohl es einen kleineren Rentabilitätsfaktor als ein Projekt P2 hat, einen absolut höheren Beitrag zum Wertzuwachs liefern. In diesen Fällen ist die Kapitalwertmethode anzuwenden.

In den oben geschilderten Fällen beziehungsweise bei komplexen Auswahlproblemen bietet sich die Anwendung der linearen Programmierung an, wobei der Kapitalwert

²⁸ „Accounting rate of return“ ist der über den gesamten Investitionszeitraum ermittelte durchschnittliche Projektgewinn nach Steuern und Abschreibungen dividiert durch den durchschnittlichen Buchwert des Investments über die Laufzeit.

einer Zielgleichung maximiert werden soll und unter der Maßgabe, dass als Nebenbedingungen die Budgetrestriktionen in den Investitionsperioden eingehalten werden. Ein Anwendungsbeispiel, das den Sachverhalt gut illustriert, ist bei Loderer zu finden.²⁹

2.2.11 Investitionsgüter mit unterschiedlicher Lebensdauer

Häufig werden in Investitionsprojekten auch technische Anlagen wie Maschinen, Roboter, Systeme der Informationstechnik etc. eingesetzt. Können für ein Investitionsprojekt alternativ zwei gleichwertige Anlagen mit jedoch unterschiedlicher Lebensdauer eingesetzt werden, so ist zu klären, welche der Anlagen zu präferieren ist. Es sei angenommen, dass die Anlagen ein gleichwertiges „Produktionsergebnis“ für das gesamte Investitionsprojekt leisten, jedoch unterschiedliche Lebensdauern sowie unterschiedliche Anschaffungs- und Betriebskosten haben. Da die Anlagen unterschiedliche Lebensdauern haben, kann nicht einfach der Kapitalwert der Kosten der beiden Anlagen verglichen werden und diejenige mit dem niedrigeren Kapitalwert, also den niedrigeren Gesamtkosten, gewählt werden. Zwei Verfahren zur Lösung dieser Aufgabenstellung sind:

- 1) Man ermittelt das gemeinsame Vielfache der unterschiedlichen Lebensdauern der beiden Anlagen und errechnet den Kapitalwert für beide Anlagen so als würde man diese eine Anzahl Jahre betreiben, die dem gemeinsamen Vielfachen entspricht. Die Anlage mit der kürzeren Lebensdauer wird entsprechend öfter ersetzt als die mit der längeren Lebensdauer. Man entscheidet sich nun für die Anlage mit dem geringeren Kapitalwert.
- 2) Man ermittelt die äquivalenten jährlichen Kosten jeder Anlage separat und wählt die Anlage mit den niedrigeren jährlichen Kosten aus. Die Ermittlung der äquivalenten jährlichen Kosten erfolgt mittels der Formel zur Ermittlung des Kapitalwerts bei gleich bleibenden Annuitäten. Der Kapitalmarktzins i und die Lebensdauer T der Anlagen sind bekannt. Der Kapitalwert der Anlagen kann ermittelt werden und dann mittels Formel 2-21 die Annuität bzw. die äquivalenten jährlichen Kosten ermittelt werden.

2.2.12 Berücksichtigung der Inflation

Wird die Bewertung mit nominalen Zahlungsein- und ausgangswerten durchgeführt, so ist die Diskontierung ebenfalls mit dem nominalen Kapitalmarktzins durchzuführen. Falls reale, also um die **Inflationsrate** bereits bereinigte Zahlungsein- und ausgangswerte für die Bewertung zugrunde gelegt werden, so ist mit dem realen Kapitalmarktzins zu rechnen. Beide Rechenwege führen dann zum gleichen Ergebnis. Der Zusammenhang zwischen nominalem und realem Kapitalmarktzins lässt sich, wie folgt, darstellen³⁰:

$$i_{real} = \frac{1 + i_{nominal}}{1 + Inflation\ rate} - 1$$

Formel 2-37: Zusammenhang nominaler und realer Zins

wobei gilt:

- i_{real} : **realer Kapitalmarktzins** in Prozent, nach Berücksichtigung der Inflationsrate

²⁹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 235

³⁰ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 306ff

- $i_{nominal}$: **nominaler Kapitalmarktzins** in Prozent, vor Berücksichtigung der Inflationsrate

In einem aus Marktdaten abgeleiteten Kapitalmarktzins ist üblicherweise die Inflationsrate berücksichtigt, da die Kapitalgeber die Höhe der Inflationsrate bei ihren Renditeerwartungen mit berücksichtigen. Davon ausgehend wird in dieser Arbeit angenommen, dass in Diskontierungszinssätzen bzw. Renditeerwartungen und auch Investitions- und Unternehmensplanungen jeweils die Inflationsrate berücksichtigt ist und deshalb nicht mehr gesondert betrachtet werden muss.

2.2.13 Berücksichtigung von Steuern bei der Bewertung von Projekten

Die Unternehmen haben abhängig von ihrer wirtschaftlichen Situation, der Unternehmensform (Personen- bzw. Kapitalgesellschaft) und dem Land, in welchem sie ihren Sitz haben, sehr unterschiedliche Steuern zu entrichten. Viele Steuerarten sind auf Unternehmensebene angesiedelt und sind primär von der Finanzierungs- politik und grundsätzlichen strategischen Überlegungen (zum Beispiel der Standortwahl) abhängig. Da diese Entscheidungen auf Unternehmensebene getroffen werden und im Allgemeinen für alle Investitionsprojekte gleichermaßen gültig sind, sollen diese Steuern beim Vergleich verschiedener Investitionsalternativen nicht berücksichtigt werden. Vereinfachend geht man deshalb bei der Projektbewertung von einem einheitlichen unternehmensgewinnabhängigen Steuersatz aus. In Deutschland sind dies gemäß der im Jahr 2005 gültigen Steuergesetze bei Personengesellschaften die Einkommensteuer und der Solidaritätszuschlag und bei Kapitalgesellschaften die Körperschaftsteuer, die Gewerbesteuer und der Solidaritätszuschlag.

Bei der Ermittlung der Steuer ist zu unterscheiden, ob die Gewinnsteuer auf den Gewinn vor Steuern oder den Gewinn nach Steuern erhoben wird.³¹ Im zweiten Fall ist der Steuerbetrag selbst ein die Steuerlast mindernder Projektaufwand. Welches Verfahren anzuwenden ist, ist wiederum von Land zu Land verschieden.

Bei der Ermittlung der Steuer auf den Projektgewinn vor Steuern gilt:

$$\begin{aligned}
 \text{Kapitalwert}_0 &= \sum_{t=0}^T (e_t - a_t - \text{Steuerbetrag}) * (1 + i_t^s)^{-t} \\
 &= \sum_{t=0}^T (e_t - a_t - (e_t - a_t - AFA_t) * s_t) * (1 + i_t^s)^{-t} \\
 &= \sum_{t=0}^T ((e_t - a_t) * (1 - s_t) + AFA_t * s_t) * (1 + i_t^s)^{-t}
 \end{aligned}$$

Formel 2-38: Kapitalwert bei Berücksichtigung von Steuern (1)

wobei gilt:

- e_t : *Einzahlungen in der Periode t*
- a_t : *Auszahlungen in der Periode t*
- *Ferner ist angenommen, dass die Ein- und Auszahlungen der Periode t auch in t steuerlich als Einnahmen und Ausgaben wirksam sind*
- AFA_t : *Abschreibungen auf aktivierte Anlagen bzw. Vermögensgegenstände in der Periode t*

³¹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 271ff

- s_t : Steuersatz der Periode t , in welchem bei Personengesellschaften die Einkommenssteuer und der Solidaritätszuschlag zusammengefasst sind bzw. bei Kapitalgesellschaften die Körperschafts-, die Gewerbesteuer und der Solidaritätszuschlag
- i_t^s : Für die Ermittlung des Kapitalwerts ist ein steuerlich angepasster Kapitalmarktzins zu verwenden, da die Erträge aus alternativen Anlagen ja ebenfalls versteuert werden müssen. Für die Berechnung von i_t^s gilt: $i_t^s = i_t * (1 - s_t)$

Bei der Ermittlung der Steuer auf den Projektgewinn nach Steuern gilt (d.h. die Gewinnsteuern sind als Betriebsausgabe von der Steuer absetzbar):

$$\text{Gegenwartswert}_0 = \sum_{t=0}^T ((e_t - a_t) * (1 - \frac{s_t}{1 + s_t}) + AFA_t * \frac{s_t}{1 + s_t}) * (1 + i_t^s)^{-t}$$

Formel 2-39: Kapitalwert bei Berücksichtigung von Steuern (2)

Je früher die Abschreibungen erfolgen, desto höher ist der Kapitalwert des Projekts, da die Steuerzahlungen in den früheren Jahren reduziert werden und Zahlungseingänge in frühen Perioden einen höheren Wert darstellen als die gleich hohen Zahlungseingänge in späteren Perioden. D.h. eine **degressive Abschreibung** führt zu einem höheren Gegenwartswert für das Investitionsvorhaben als die **lineare Abschreibung**.

Auswirkung von Personensteuern

Bei den obigen Formeln ist unterstellt, dass die Personensteuern von Investoren und Kapitalgebern des Unternehmens außer Acht bleiben. In der wissenschaftlichen Literatur zur Bewertung von Investitionen wird allgemein davon ausgegangen, dass dies so ist.^{32 33}

Diese Annahme wird durch folgende Fakten gerechtfertigt:

- In vielen Ländern sind Kapitalgewinne aus Aktiengeschäften unter bestimmten Umständen für private Investoren steuerfrei oder werden mit einem reduzierten Satz besteuert (Beispiel Deutschland: Werden Aktienanteile mindestens ein Jahr gehalten und hatte der Eigentümer nicht mehr als 1% aller Aktien der betreffenden Unternehmung, so sind eventuelle Kapitalgewinne steuerfrei. Ansonsten werden Ausschüttungen und Veräußerungsgewinne von Kapitalbeteiligungen bei natürlichen Personen nach dem Halbeinkünfteverfahren zur Hälfte steuerbefreit.).
- Gerade große Investoren wie zum Beispiel Pensionskassen, Treuhandgesellschaften und Versicherungen sind häufig steuerbefreit.
- Kapitalbeteiligungsgesellschaften bezahlen in Deutschland lediglich eine Pauschalsteuer von 5% auf ihre erzielten Veräußerungsgewinne
- In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde versucht nachzuweisen, dass in den durchschnittlichen Renditen auf Finanztitel Personensteuern bereits berücksichtigt sind. Im Endergebnis konnte nicht schlüssig belegt werden, dass Portfolios mit hohen Dividenden höhere Renditen auszahlen als Portfolios mit niedrigen Dividenden. Dies wäre ja erforderlich, um die bei

³² Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 298 ff

³³ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 430

Dividendenausschüttungen üblicherweise höheren Steuerlasten wieder zu kompensieren.³⁴

- Mittels der Investition in Pensionspläne, Gesellschaften bzw. Fonds, die in den Anfangsjahren Verluste erwirtschaften, können die Investoren ihre zu zahlenden Steuern weit in die Zukunft verschieben.

Fazit: Im konkreten Einzelfall können Personensteuern sehr wohl die Vorteilhaftigkeit einer Investition beeinflussen. Jedoch im Allgemeinen handelt die Summe der Marktteilnehmer so, als ob sie keiner Personensteuer unterliegen würden. Deshalb werden im Rahmen dieser Arbeit Personensteuern bei der Bewertung außer Acht lassen.

2.2.14 Besonderheiten bei Investitionsentscheidungen

Die Hauptherausforderung für Projektbewertungen in der Praxis sind jedoch in den seltensten Fällen die Bewertungsmodelle an sich, sondern vielmehr die Beschaffung einer fundierten Bewertungsgrundlage in Form einer realitätsnahen Zahlungsreihe. Einige häufig auftretende Fehler und Probleme liegen in:

- Die der Zahlungsreihe zugrunde liegenden unternehmerischen Einschätzungen und Annahmen werden nicht gründlich recherchiert und transparent gemacht.
- Es werden in einem Unternehmen die relevanten Auswirkungen des zur Entscheidung anstehenden Projekts nicht richtig erfasst und so nicht alle Zahlungsflüsse bzw. zum Teil falsche Zahlungsflüsse zugeordnet.
- Der/die Mitarbeiter bzw. Manager, welche die Entscheidungsgrundlagen dokumentieren, haben ein Eigeninteresse an der Genehmigung und Umsetzung des Projekts. Möglicherweise sind sogar ihre Anstellung und ihre weiteren beruflichen Perspektiven von diesem Projekt abhängig. Deshalb werden sie tendenziell die Chancen optimistisch einschätzen und Risiken eher abgeschwächt sehen und darstellen. „Geschönte“ Projektprognosen sind die Folge.
- Die Erfolgsfaktoren für das Eintreten des Projekterfolgs und ihre (quantitativen) Auswirkungen sind nicht klar und ein konkreter detaillierter Plan für das Projekt fehlt und somit ist eine effektive Überwachung und Steuerung während der Projektlaufzeit nicht möglich.

Um den Kapitalwert eines Projekts richtig ermitteln zu können, müssen alle Auswirkungen des Projekts berücksichtigt und alle zusätzlichen Zahlungsflüsse bzw. die Veränderungen an den bereits bestehenden Zahlungsflüssen des Unternehmens erfasst und bei der Projektbewertung berücksichtigt werden³⁵.

Bildlich gesprochen nimmt man alle Zahlungsflüsse im Unternehmen nach Umsetzung des Projekts und subtrahiert alle Zahlungsflüsse, die man bereits im Unternehmen ohne Umsetzung des Projekts hat bzw. hätte. Einige Beispiele:

- **Positive Synergien** des zu entscheidenden Projekts im Hinblick auf andere Projekte sind zu erfassen. Ein Unternehmen nimmt ein Produkt A in sein Verkaufssortiment auf, das attraktiv für viele Kaufinteressenten ist. Dadurch werden zusätzliche Kunden in die Verkaufsniederlassungen des Unternehmens gelockt, die bei dieser Gelegenheit auch andere Produkte erwerben. Diese Zahlungszuflüsse aus Umsätzen mit anderen Produkten, die aufgrund des zusätzlichen Verkaufs entstehen, sind beim Kapitalwert für das Produkt A

³⁴ Chen N.F. und Grundy B. und Stambaugh R.F. (1990), Changing Risk, Changing Risk Premiums and the Dividend Yield Effect, Journal of Business, Band: 63, Seite: 178-206

³⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 256ff

zu berücksichtigen (natürlich gemindert um die Zahlungsabflüsse aufgrund der zusätzlichen Kosten).

- Das Projekt kann auch **negative Synergien** haben. Beispiel: Ein Telefonanlagenhersteller bietet einige Telefonanlagen in klassischer Technologie in unterschiedlichen Ausprägungen am Markt an. Er erwägt nun seine Angebotspalette auch um sogenannte „IP-Telefonie-Anlagen“³⁶ zu erweitern, mit denen zum Beispiel über das Internet telefoniert werden kann und eine stärkere Integration in PC-Netzen gegeben ist. Einerseits ist anzunehmen, dass der Hersteller dadurch zusätzliche Kunden gewinnen kann; andererseits wird es auch Kunden geben, die bei ihm nun statt einer klassischen Telefonanlage eine IP-Telefonie-Anlage kaufen. Dadurch entstehen bei den klassischen Telefonanlagen Mindererträge. Letztere sind wiederum als Zahlungsabflüsse in der Kapitalwertrechnungen für das Projekt „IP-Telefonanlagen“ zu berücksichtigen
- **Opportunitätskosten der für das Projekt benötigten Ressourcen:**³⁷ Es müssen genau dann Zahlungsabflüsse für das zu entscheidende Projekt berücksichtigt werden, wenn für Ressourcen wie Mitarbeiter, Gebäude, Fuhrpark, Maschinen etc. zusätzliche Zahlungsabflüsse wegen des Projekts entstehen oder ohne Projektdurchführung freie Ressourcen zahlungswirksam anderweitig eingesetzt werden könnten. Beispiele:
 - Fall 1: In einem Projekt werden unterausgelastete Mitarbeiter beschäftigt, die kurzfristig nicht anderweitig eingesetzt werden könnten und deren Personalkosten also auch ohne das Projekt in voller Höhe anfallen würden: Da die Kosten auch ohne Durchführung des Projekts sowieso anfallen würden, erfolgt keine Berücksichtigung im Projekt.
 - Fall 2: Für ein Projekt werden Büro- und Lagerflächen verwendet, die ansonsten vermietet werden könnten. Die entgangenen Mieterträge sind als Zahlungsabflüsse anzusetzen.
- Unternehmen mit einem professionellen Investitionsverhalten prüfen auch bereits laufende Projekte regelmäßig auf deren Ergebnisbeitrag zum Unternehmenswert. Bei einem laufenden Investitionsprojekt hat man in der Vergangenheit ja bereits investiert und hat möglicherweise bis zum aktuellen neuen Bewertungszeitpunkt in Summe negative Zahlungsflüsse mit einem bisher negativen Kapitalwert. Diese so genannten **sunk costs** dürfen bei der Neubewertung des Projekts nicht berücksichtigt werden. Bei einer Bewertung interessiert immer nur, welchen Wert dieses Projekt in Gegenwart und in Zukunft (also ab heute gerechnet) für das Unternehmen schafft. Die Zahlungsflüsse der Vergangenheit sind schon realisiert und können nicht mehr geändert werden. Gleiches gilt für aus dem Projekt resultierende vertraglich vereinbarte zukünftige Zahlungsverpflichtungen des Unternehmens. Da diese auch dann anfallen, wenn das Projekt abgebrochen wird, sind sie bei einer Neubewertung während der Projektlaufzeit nicht mehr zu berücksichtigen
- **Steuerzahlungen:** Aus dem Projekt resultierende Steuerzahlungen sind als Zahlungsabflüsse zu berücksichtigen. Diese Steuerzahlungen können aus operativen Projektgewinnen und aus den für das Projekt erforderlichen Investitionen bzw. Desinvestitionen resultieren. In fast allen Unternehmen bestehen zwischen der Handelsbilanz und der Steuerbilanz Unterschiede in der Gewinnermittlung. Für die Bewertung von Projekten werden die tatsächlichen Zahlungen benötigt; folglich sind die Steuerzahlungen immer

³⁶ Unter IP-Telefonie ist das Telefonieren über ein Computernetzwerk, wie zum Beispiel das Internet oder firmeninterne Netzwerke zu verstehen. Dazu werden die analogen Audiosignale in digitale Datenpakete umgewandelt, die mittels des Internet-Übertragungsprotokolls (IP) übertragen werden können.

³⁷ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 170

aus der Projektbewertung nach den Steuergesetzen bzw. steuerlich gültigen Richtlinien abzuleiten (Steuerbilanz).

- Das **„Net working capital“**³⁸, definiert als Differenz zwischen kurzfristigem Umlaufvermögen und kurzfristigen Verbindlichkeiten, muss für durchzuführende Projekte in aller Regel erhöht werden, um zum Projektbeginn die anfallenden Investitionen tätigen zu können, Forderungen aus Umsatzerlösen zwischenzufinanzieren und die Erhöhungen beim Lagerbestand zu bezahlen, bis schließlich erste Zahlungen aus den erzielten Umsatzerlösen eintreffen. Die Erhöhung des Net working capital aus dem zu bewertenden Projekt muss finanziert werden, wird deshalb als Zahlungsabfluss berücksichtigt und die gegen Projektende üblicherweise erfolgenden Reduktionen im Net working capital werden als Zahlungseingänge gewertet.
- **Berücksichtigung von Fremdkapitalzinsen**: Sofern die für Projekte erforderlichen Investitionen fremdfinanziert werden, fallen Fremdkapitalzinsen als Zahlungsausgänge für die Investitionen an. Bei der Anwendung der Projektbewertungsverfahren hat sich jedoch am Markt etabliert, von der Finanzierung mit Eigenkapital auszugehen.³⁹ Es wird davon ausgegangen, dass eventuelle Fremdkapitalzinsen im verwendeten Kapitalmarktzins implizit berücksichtigt sind.
- In vielen Unternehmen werden die Kosten nicht zuordenbarer Unternehmensbereiche wie Finanzabteilung, Geschäftsleitung, Gebäudemanagement, IT-Infrastruktur usw. in Form kennzahlenabhängiger Umlagen den am Markt tätigen Geschäftsbereichen zugeordnet. Dies ist bei einem zur Entscheidung anstehenden Projekt nur dann zu berücksichtigen, wenn aufgrund des Projekts nachvollziehbar und messbar zusätzliche Zahlungsabflüsse in diesen **Verwaltungskostenbereichen** entstehen. Ansonsten sind die Verwaltungskosten in gleicher Höhe sowieso da, auch wenn das Projekt nicht realisiert wird.⁴⁰

2.3 Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit

2.3.1 Vorbemerkungen

Die bisher vorgestellten Bewertungsverfahren basieren auf sicher vorhersagbaren zukünftigen Zahlungsflüssen aus den Investitionsprojekten und einem gleich bleibenden und ebenfalls sicher vorhersagbarem Marktzinssatz bzw. Diskontierungsfaktor. In der Praxis können bei den meisten Investitionen die zukünftigen Zahlungen nicht sicher antizipiert werden. Eine Ausnahme bilden normalerweise festverzinsliche Wertpapiere, wie zum Beispiel Staatsanleihen. Selbst bei diesen ist jedoch eine hundertprozentige Sicherheit auch nicht gegeben. Emittierende Unternehmen oder sogar Staaten können zahlungsunfähig werden (siehe das Beispiel der argentinischen Staatsanleihen vor einigen Jahren).

Letztendlich sind alle Investitions- oder Finanzierungsprojekte mit einem Risiko behaftet; sei dieses wie bei dem Kauf von Staatsanleihen von Staaten mit guter Bonität äußerst gering und deshalb nahezu vernachlässigbar oder sei es sehr hoch wie zum Beispiel bei der Investition in eine Goldexplorationsfirma, die nach neuen Goldvorräten sucht.

³⁸ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 266ff

³⁹ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 177

⁴⁰ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 263ff

Vorbemerkung zum Risikobegriff:

Den Risikobegriff verwendet man in der finanzwirtschaftlichen Literatur für alle möglichen Abweichungen der Zahlungsreihe eines Projekts vom ursprünglich geplanten Wert. D.h. der Begriff „Risiko“ umfasst sowohl die positiven als auch die negativen Abweichungen vom ursprünglichen Plan.

Da die Höhe der zukünftigen Zahlungsflüsse meistens ungewiss ist, trägt der Investor ein höheres Risiko als bei sicheren Zahlungen.

Der Unsicherheit bei der Bewertung zukünftiger Zahlungsströme kann grundsätzlich auf zwei Arten Rechnung getragen werden:

1. Die Risiken in den Zahlungsflüssen werden durch geeignete Verfahren wie das Entscheidungsbaumverfahren, die Sensitivitätsanalyse bzw. die Break Even-Analyse eingeschätzt und die risikobehafteten Zahlungseingänge mit einem Sicherheitsabschlag versehen und somit die Sicherheit der resultierenden Zahlungsflüsse erhöht (= **Sicherheitsäquivalenzmethode**) oder
2. Es wird ein **risiko-adjustierter Diskontierungssatz**, der höher als der bisher vorgestellte Marktzinssatz für sichere Anlagen ist, angesetzt, mit welchem den bestehenden Risiken Rechnung getragen wird.

Im Folgenden sind die genannten Verfahren zur Berücksichtigung des Risikos erläutert.

2.3.2 Entscheidungsbaumverfahren

Bei vielen Investitionen sind die zukünftigen Zahlungsflüsse unsicher. Die Höhe der zukünftigen Zahlungsströme wird sowohl durch projektexterne Faktoren, wie zum Beispiel Wechselkurse, Mitbewerberverhalten, konjunkturelle Entwicklung usw. als auch durch projektabhängige Faktoren, wie zum Beispiel den erfolgreichen Abschluss der Testphase, die Qualifikation des Projektteams, die Einhaltung der Fertigstellungstermine usw. beeinflusst. Das bedeutet, dass die zukünftigen Zahlungsströme von vorangegangenen Entscheidungen und bestimmten Ereignissen abhängen.

In diesen Fällen ist es für eine zutreffende Bewertung der Investition vorteilhaft, einen Entscheidungsbaum für die Investition grafisch darzustellen. Dabei werden die Ereignisse als Verzweigungen dargestellt und für das Eintreten der Ereignisse Wahrscheinlichkeiten eingeschätzt.

Ein einfaches Beispiel:

Ein Unternehmen hat die Wahl zwischen zwei sich gegenseitig ausschließenden Projekten A und B. Für A sei eine Anfangsinvestition im ersten Jahr von 1.000 Euro und für B von 1.500 Euro erforderlich. Der Erfolg beider Projekte hängt von der konjunkturellen Entwicklung und der damit einhergehenden Nachfrage der Konsumenten ab. Die Wahrscheinlichkeit für eine gute konjunkturelle Entwicklung beträgt 60% und für eine schlechte Entwicklung 40%. Die Ergebnisse des Projekts A sind etwas konjunkturresistenter und betragen bei guter Konjunktur 300 Euro erstmals am Ende des zweiten Jahres und in allen Folgejahren und 150 Euro bei schlechter Konjunktur. Bei Projekt B sind es 500 Euro pro Jahr bei guter Konjunktur und sonst 100 Euro bei schlechter Konjunktur. Die mit den Anfangsinvestitionen entwickelten Anlagen können in beiden Fällen nach dem zweiten Jahr zu zwei Dritteln ihrer Anfangsinvestition verkauft werden. Der Marktzinssatz beträgt 20%.

Im folgenden Schaubild ist der zugehörige Entscheidungsbaum dargestellt. Ausgehend von der Entscheidung für Projekt A bzw. B sind alle möglichen Szenarien aufgezeigt. Zunächst die konjunkturelle Entwicklung und anschließend die nach

einem Jahr mögliche Entscheidung des Unternehmens, ob das jeweilige Projekt fortgeführt oder die Anlage nach einem Jahr veräußert wird.

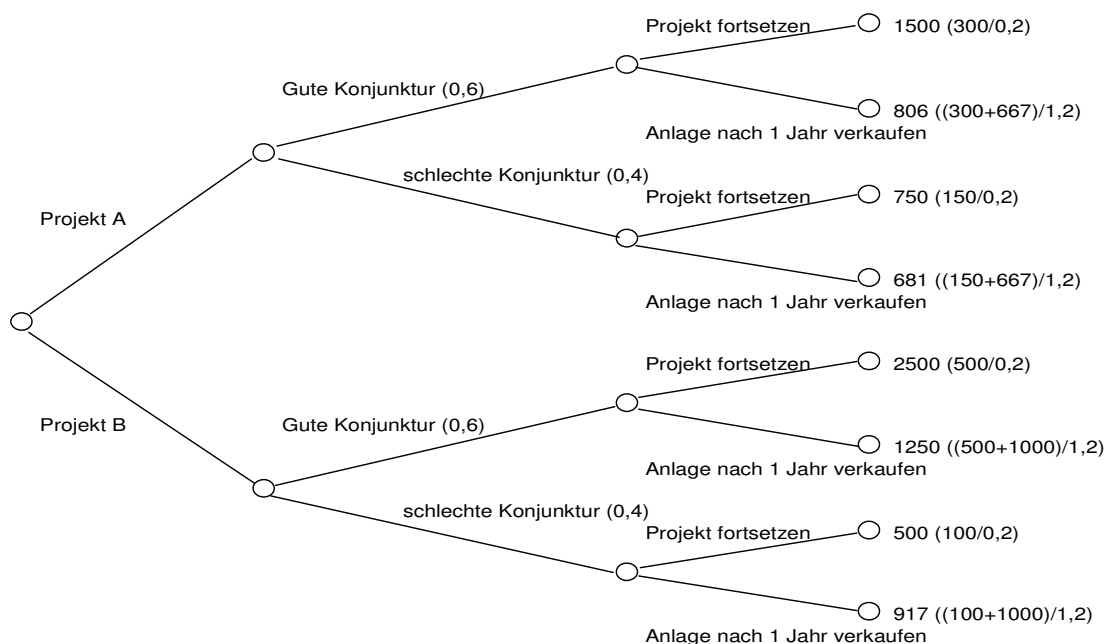


Abbildung 4: Entscheidungsbaumverfahren - Beispiel

Zur Entscheidungsfindung arbeitet man sich nun im Entscheidungsbaum von rechts nach links vor. Zunächst ist neben jedem Szenario der Kapitalwert diskontiert zum Anfang des zweiten Jahres notiert. Es ist unmittelbar ersichtlich, dass es bei einer Entscheidung für das Projekt A unabhängig von der konjunkturellen Entwicklung am besten ist, das Projekt fortzuführen und die Anlage nicht nach einem Jahr zu veräußern. Die Berechnung des Kapitalwerts von Projekt A lautet folglich:

$$\text{Kapitalwert Projekt A} = -1000 + (0,6 * 1500 + 0,4 * 750)/1,2 = 0 \text{ Euro}$$

Nach Diskontierung der Zahlungsrückflüsse auf das erste Jahr und Berücksichtigung der Anfangsinvestition ergibt sich ein Kapitalwert von Null.

Bei Projekt B ist es sinnvoll das Projekt bei guter konjunktureller Entwicklung fortzusetzen und bei schlechter Entwicklung die Anlage am Ende des zweiten Jahres zu veräußern.

$$\text{Kapitalwert Projekt B} = -1500 + (0,6 * 2500 + 0,4 * 917)/1,2 = + 56 \text{ Euro}$$

Es ergibt sich bei Projekt B ein positiver Kapitalwert von 56 Euro. Es ist für das Unternehmen folglich lohnenswert Projekt B zu realisieren.

Für weitergehende Erläuterungen zum Entscheidungsbaumverfahren siehe Brealey/Myers⁴¹, Ross/Westerfield/Jaffe⁴² und Copeland/Antikarov⁴³

2.3.3 Sensitivitätsanalysen

In Ergänzung zur Kapitalwertmethode gibt es weitere Verfahren zur Berücksichtigung des Risikos einer Investition bzw. eines Wertpapiers. Die Sensitivitätsanalyse ist ein solches Verfahren, deren Anwendung in Verbindung mit anderen Verfahren, insbe-

⁴¹Brealey, R.A. und Myers, S.C. (2003), Principles of Corporate Finance, Seite: 268ff

⁴²Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 203ff

⁴³Copeland T. und Antikarov V. (2001), Real Options – a practitioner's guide, Seite: 87ff

sondere wiederum dem Kapitalwertverfahren, aussagefähig ist. Die Sensitivitätsanalyse wird oft auch als „**Was-wäre-wenn**“-Analyse oder **BOP-Analyse** (**best**, **optimistic** und **pessimistic**) bezeichnet.

Es gibt verschiedene Verfahren zur Sensitivitätsanalyse, die im Folgenden dargestellt sind. Allen gemeinsam ist, dass sie die Sensitivität des Projektwerts (=Kapitalwert) gegenüber Veränderungen von Einflussgrößen untersuchen. Ausgangspunkt ist eine Ursprungsplanung für das Projekt (=Basisszenario) mit erster Einschätzung aller bewertungsrelevanten Erfolgsgrößen (Umsatz, Kosten, Diskontierungsfaktor, Steuern, ... bis hin zum Kapitalwert).

Reagibilitätsanalyse:

Bei diesem Ansatz werden die Erfolgsgrößen variiert und es wird je Erfolgsgröße der Einfluss der möglichen Veränderungen auf den Projektwert (=Kapitalwert) untersucht. Eine verbale Beschreibung des möglichen Vorgehens ist:

- 1) Zunächst wird der Kapitalwert des Projekts aufgrund der ursprünglichen Projektplanung (=Basisszenario) berechnet.
- 2) Kritische Erfolgsgrößen, die besonders anfällig für Veränderungen erscheinen, werden ausgewählt. Dies können zum Beispiel Beschaffungspreise, Verkaufspreise und –mengen, risikoadjustierter Diskontsatz, Gewährleistungsrisiken usw. sein.
- 3) Für jede der kritischen Erfolgsgrößen wird zusätzlich zu der für 1) verwandten Planung bzw. Einschätzung eine pessimistischere und eine optimistischere Version angenommen.
- 4) Für jede Erfolgsgröße wird anhand der beiden neuen Einschätzungswerte eine modifizierte Kapitalwertberechnung vorgenommen (alle anderen Erfolgsgrößen bleiben bei dieser Kapitalwertberechnung unverändert auf dem Wert der ursprünglichen Planung – also des Basisszenarios).
- 5) Je Erfolgsgröße wird die Differenz zwischen pessimistischem und optimistischem Kapitalwert in Relation zu dem unter 1) berechneten Kapitalwert gesetzt.

Das Ergebnis ist für jede kritische Erfolgsgröße ein Prozentsatz, dessen Höhe ein Maß für die Sensitivität des Kapitalwerts des Projekts gegenüber Veränderungen der betreffenden Erfolgsgröße ist.

Ein nicht zu unterschätzender Vorzug der Sensitivitätsanalyse ist, dass sie den Projektverantwortlichen und dem übrigen Management das trügerische Sicherheitsgefühl nimmt, das möglicherweise ein einziger errechneter Kapitalwert für ein Projekt mit doch beträchtlichen Risiken vermittelt. Erfolgsgrößen mit einer Bandbreite zwischen optimistischem und pessimistischem Szenario oder mit negativen Kapitalwerten zeigen auf, in welchen Bereichen eventuell mehr Informationen benötigt werden bzw. bei Durchführung des Projekts von vornherein ein konsequentes Risikomanagement betrieben werden muss, um Abweichungen unverzüglich erkennen und so frühzeitig wie möglich gegensteuern zu können.

Ein Nachteil des Reagibilitätsverfahrens ist, dass jede Variable und ihre Veränderung für sich isoliert betrachtet wird, obwohl Variablen möglicherweise zusammenhängen können.

Szenarioanalyse

Ein sehr ähnliches Verfahren ist die Szenarioanalyse. Es wird eine Menge von Szenarien jeweils mit allen kritischen Erfolgsfaktoren abgeleitet, zum Beispiel wie oben ein Basisszenario, ein optimistisches und ein pessimistisches und noch einige weitere Szenarien, die zum Beispiel konkrete relevante Ereignisse abbilden, wie „Kapitalmarktzinsen steigen“, „Mitbewerber initiiert einen Preiskampf“, „Rohstoffpreise

steigen um 20%“ usw. Für alle Szenarien werden Eintrittswahrscheinlichkeiten geschätzt, für alle wird der Kapitalwert ermittelt und anschließend ein mit den Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichteter Kapitalwert für alle Szenarien errechnet. Neben dem möglicherweise positiven gewichteten Gesamt-Kapitalwert erhält man auch die Szenarien, die einen geringen bzw. einen negativen Kapitalwert haben und erkennt an den besonders positiven Szenarien die Hebelwirkung der Erfolgsfaktoren und an den besonders Negativen die (negative) Hebelwirkung der Risikofaktoren. Diese Informationen sind gerade bei komplexen und länger andauernden Projekten zur permanenten Überwachung und Projektsteuerung von großem Vorteil.

Verfahren der kritischen Werte

Dieses Verfahren untersucht, wie stark sich eine Erfolgsgröße maximal verändern darf, ohne dass das bisher lohnenswerte Projekt unwirtschaftlich wird bzw. sich die bisherige Rangordnung der Investitionsalternativen ändert und das bisher optimale Projekt verdrängt wird.⁴⁴

Die Vorteilhaftigkeit von Projekten wird mittels der Kapitalwertmethode ermittelt.

Die maximal mögliche Veränderung bezeichnet den Sicherheitsabstand des Kapitalwerts des Basisszenarios bzgl. der gewählten Erfolgsgröße von einem *kritischen Wert*, bei dem die Vorteilhaftigkeit des Projekts „kippt“.

Es wird dann die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des *kritischen Werts* je Erfolgsgröße angegeben. Diese Wahrscheinlichkeit bezeichnet das Risiko des Projekts bezüglich der jeweiligen Erfolgsgröße.

Die ermittelten kritischen Werte für alle Arten von Zahlungsabflüssen (wie Fixkosten, Lohnkosten, Beschaffungspreise usw.) und für den Diskontsatz stellen dann im laufenden Projektcontrolling eine Obergrenze dar, die nicht überschritten werden darf, ohne den Projekterfolg zu gefährden. Die Zahlungseingänge (wie Umsätze, Absatzmengen, Rabatte bei der Beschaffung usw.) stellen dagegen eine Untergrenze dar, die nicht unterschritten werden darf.

Wie bei der Reagibilitätsanalyse bleiben bei Simulation einer Erfolgsgröße alle anderen Erfolgsgrößen unverändert. Dieses Vorgehen bezeichnet man als einparametrische Analyse. Die gleichzeitige Veränderung mehrerer Inputvariablen wird als mehrparametrische Analyse bezeichnet.

Professor Göppl zeigt an einem Beispiel die praktische Anwendbarkeit der Methode der kritischen Werte.⁴⁵ Das Projekt besteht aus der Erstellung einer Produktionsanlage zur Fertigung einer Reihe verschiedener Produkte, die anschließend vermarktet werden. Er identifiziert als die kritischen Erfolgsgrößen die Amortisationszeit, den Kalkulationszins, die Absatzmenge und den Absatzpreis. Anschließend wird die Kapitalwertformel in der Art umgeformt, dass die kritischen Erfolgsgrößen explizit in der Formel dargestellt sind, nach ihnen aufgelöst wird und dann je Erfolgsgröße jeweils der kritische Wert ermittelt werden kann.

2.3.4 Break Even-Analyse

Bei vielen Investitionsprojekten in der Wirtschaft liegen insbesondere auf der Absatzseite eines Projekts die kritischsten Erfolgsgrößen. Das heißt, dort liegen erfahrungsgemäß die größten Unsicherheiten, die meisten Schätzfehler treten dort auf und gleichzeitig haben Veränderungen auf der Absatzseite, zum Beispiel beim Umsatz bzw. den verkauften Stückzahlen die größte Hebelwirkung auf die Höhe des

⁴⁴ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 153

⁴⁵ Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Seite: 154-156

Kapitalwerts des Projekts.⁴⁶ Die anderen Erfolgsgrößen, wie zum Beispiel die Kosten, der Kapitalmarktzins, die Anfangsinvestition usw., können häufig mit höherer Treffersicherheit prognostiziert oder gesteuert werden.

In diesen Fällen kann es hilfreich sein, den Break Even-Punkt des Projekts zu berechnen. Welche Umsätze bzw. Absatzmengen müssen mindestens erreicht werden, damit der Kapitalwert des Projekts Null wird. Dann kann man sich überlegen, wie sicher man sich ist, diesen Wert mindestens zu erreichen. Mittels tiefergehender Marktanalysen können eventuell noch fehlende Informationen beschafft werden und somit die Entscheidungsgrundlage verbessert werden.

Da die Break Even-Analyse selbst keinen konkreten Kapitalwert liefert, ist diese Methode eher als Ergänzung zu anderen Methoden, wie zum Beispiel der Sensitivitätsanalyse anzuwenden. Andere Bezeichnungen für die **Break Even-Analyse** sind **Gewinnschwellen-Analyse** oder **Deckungspunkt-Analyse**.

2.3.5 Sicherheitsäquivalenzmethode

Die Sicherheitsäquivalenzmethode nimmt bei den unsicheren Zahlungsflüssen, also im Zähler der Kapitalwertgleichung, einen Risikoabschlag vor. Die Höhe des Risikoabschlags wird so bemessen, dass der Investor zwischen den risikobehafteten Zahlungsflüssen und einer sicheren Zahlung, die mittels Multiplikation mit einem Risikoabschlag aus den risikobehafteten Zahlungsflüssen abgeleitet ist, indifferent ist. Die so abgeleiteten sicherheitsäquivalenten Zahlungsströme werden dann mit dem Kapitalmarktzinssatz für risikolose Anlagen diskontiert.⁴⁷

Konkret wird bei der Sicherheitsäquivalenzmethode der Erwartungswert der unsicheren Zahlungen $E(a_t)$ mit einem Sicherheitsäquivalenzfaktor SI multipliziert, so dass der Entscheider zwischen den resultierenden Zahlungsflüssen ($= SI * E(a_t) =$ Sicherheitsäquivalent) und den ursprünglichen unsicheren Zahlungen indifferent ist. Der resultierende Betrag wird als Sicherheitsäquivalent bezeichnet.

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T \frac{SI * E(a_t)}{(1+i)^t}$$

Formel 2-40: Kapitalwertberechnung mit Sicherheitsäquivalenzmethode

wobei gilt:

- $E(a_t)$: Erwartungswert der unsicheren Zahlungen (siehe unten)
- SI : Sicherheitsäquivalenzfaktor, der die unsicheren Zahlungen in ein Sicherheitsäquivalent transformiert, das vom Entscheider als indifferent empfunden wird zu der Wahrscheinlichkeitsverteilung der ursprünglichen Zahlungsreihe
- i : Zinssatz, zu welchem Finanzmittel am Kapitalmarkt ohne Risiko angelegt werden; da der Sicherheitsabschlag im Zähler der obigen Gleichung vorgenommen wird, wird mit dem risikolosen Zins diskontiert

Der Erwartungswert für jedes Element der Zahlungsreihe a_t ist:

⁴⁶ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 209ff

⁴⁷ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, Seite: 76ff

$$E(a_t) = \sum_{j=1}^J p_j \times a_{jt}$$

Formel 2-41: Erwartungswert von Zahlungsflüssen

wobei:

- a_{jt} : Zahlung in Periode t bei Eintreten des Ereignisses j bzw. Umsetzung der Planalternative j
- p_j : Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses j bzw. der Planalternative j
- J : Anzahl der Ereignisse bzw.- Planalternativen mit jeweils unterschiedlichen Zahlungsflüssen.

Die Bestimmung des spezifischen Risikoabschlags auf die Zahlungen wird durch die Risiko(ab)neigung des einzelnen Investors bestimmt. Um den Sicherheitsäquivalenzfaktor zu ermitteln, muss zunächst die Risikonutzenfunktion des einzelnen Investors vorliegen.⁴⁸ Stimmt der subjektiven Nutzenfunktion des Entscheiders folgend das Sicherheitsäquivalent mit dem Erwartungswert der unsicheren Zahlungen überein, so wird der Entscheider als risikoneutral bezeichnet. Das heißt, in diesem Fall wird kein Abschlag am Erwartungswert der unseren Zahlungsflüsse vorgenommen. Der Investor ist risikoavers, sofern das Sicherheitsäquivalent so ist, dass ein Abschlag gegenüber den Erwartungswerten der Zahlungen vorgenommen wird und er ist risikofreudig, wenn das Sicherheitsäquivalent höher ist als der Erwartungswert der unsicheren Zahlungen.⁴⁹

Um den Erwartungswert der Zahlungsreihe zu ermitteln, kann zum Beispiel folgendes Verfahren gewählt werden:

Die ursprüngliche Zahlungsreihe des Projekts wird mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit versehen und es werden zwei oder mehr alternative Zahlungsreihen jeweils mit entsprechenden Eintrittswahrscheinlichkeiten abgeleitet. Zum Beispiel:

- a) Ein Negativszenario, basierend auf der Annahme, dass beispielsweise die Zahlungseingänge nicht so positiv laufen oder höhere laufende Ausgaben erforderlich sind
- b) Ein Positivszenario, bei dem zum Beispiel angenommen wird, dass die Nachfrage am Markt deutlich zunimmt und höhere Zahlungseingänge eintreten oder gegenüber der ursprünglichen Planung Kosten eingespart werden können

In diesem abstrakten Beispiel sind drei alternative Zahlungsreihen jeweils mit Eintrittswahrscheinlichkeiten gegeben. Bei Bedarf können mehr Alternativen erstellt werden.

Dazu ein Beispielprojekt E mit untenstehenden Daten bei einem Zins von 10% für risikolose Anlagemöglichkeiten:

Projekt E	Plan
Anfangsinvestition	-500
Zahlung Ende Jahr 1	250
Zahlung Ende Jahr 2	300
Zahlung Ende Jahr 3	200
Kapitalwert	125,47
Amortisationsdauer (Jahre)	2,17
Interner Zins	24,2%

⁴⁸ zur Bestimmung der Risikonutzenfunktion siehe: Bamberg G. und Coenenberg A.G. (2002), Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 11.Auflage, Verlag Vahlen, Seite: 78 ff

⁴⁹ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Verlag Vahlen, Seite: 77

Da die Planung als unsicher erachtet wird, werden jeweils unter bestimmten Annahmen ein Negativszenario und ein Positivszenario mit folgenden Daten angenommen:

Projekt E	Plan	Negativszen.	Positivszen.
Anfangsinvestition	-500	-550	-450
Zahlung Ende Jahr 1	250	200	300
Zahlung Ende Jahr 2	300	250	350
Zahlung Ende Jahr 3	200	150	200
Eintrittswahrscheinlichkeit	50%	30%	20%

Die Wahrscheinlichkeit für die Planeintritte wird für den ursprünglichen Plan mit 50%, für das Negativszenario mit 30% und mit 20% für das Positivszenario eingeschätzt. Anschließend werden mittels der Wahrscheinlichkeiten die Erwartungswerte für die Zahlungen je Periode auf Basis der Formel 2-41 berechnet.

Projekt E	Plan	Negativszen.	Positivszen.	Erwartungswert
Anfangsinvestition	-500	-550	-450	-505
Zahlung Ende Jahr 1	250	200	300	245
Zahlung Ende Jahr 2	300	250	350	295
Zahlung Ende Jahr 3	200	150	200	185
Eintrittswahrscheinlichkeit	50%	30%	20%	
Kapitalwert	125,47	-48,87	262,25	100,52
Amortisationsdauer (Jahre)	2,17	Keine	1,61	2,28
Interner Zins	24,2%	4,7%	42,8%	21,4%

Dann wird aus den Erwartungswerten der Zahlungsflüsse ($= E(a_t)$) der Kapitalwert ermittelt.

Der Grad der Risiko(ab)neigung des Investors lässt sich am Vergleich zwischen Sicherheitsäquivalent und dem Erwartungswert der Zahlungsverteilung erkennen:

- Beim risikoneutralen Investor entspricht das Sicherheitsäquivalent dem Erwartungswert der Zahlungsverteilung (Im obigen Beispiel führen die Erwartungswerte der Zahlungsverteilung zu einem Kapitalwert von 100,52)
- Der risikoaverse bzw. risikoscheue Investor wird einen Sicherheitsäquivalenzfaktor < 1 ansetzen und somit wird sein Sicherheitsäquivalent kleiner sein als der Erwartungswert der Zahlungsverteilung. Entsprechend wird der von ihm ermittelte Kapitalwert im Beispiel niedriger sein als die 100,52.
- Der risikofreudige Investor wird einen Sicherheitsäquivalenzfaktor > 1 anwenden und somit wird sein Sicherheitsäquivalent größer sein als der Erwartungswert der Zahlungsverteilung. Entsprechend wird der ermittelte Kapitalwert des Projekts größer sein als die oben ermittelten 100,52.

Generell wird sowohl in der Literatur als auch in der Praxis vom risikoaversen Investor ausgegangen. Das Sicherheitsäquivalent wird also niedriger sein als der Erwartungswert der unsicheren Zahlungen. Das heißt, die Marktteilnehmer lassen sich die Übernahme von Risiken durch eine Risikoprämie abgelten.

Der wesentliche Nachteil des Sicherheitsäquivalenzverfahrens liegt in dem sehr individuellen Bezug des Sicherheitsabschlags, der von der persönlichen Risiko(ab)neigung des Einzelnen abhängt. Da die Bewertungsergebnisse einer Projekt- oder einer Unternehmensbewertung normalerweise für mehrere beteiligte

Personen von Interesse sind, die naturgemäß auch verschiedene Risikoneigungen haben, ist die Frage, wessen Sicherheitsäquivalente bzw. Risikonutzenfunktion für die Bewertung herangezogen werden soll. In der Praxis wird mit aus diesem Grund das Risikozuschlagsverfahren mittels risiko-adjustierten Zinssätzen im Nenner der Kapitalwertgleichung dem Sicherheitsäquivalenzverfahren vorgezogen.

2.3.6 Bestimmung von risiko-adjustierten Zinssätzen

Anstatt das Risiko im Zähler der Kapitalwertfunktion zu berücksichtigen, ist die national und international gebräuchliche Methode, das Risiko im Nenner mittels eines gegenüber dem risikolosen Zins erhöhten Abzinsungsfaktors zu berücksichtigen. Der Vorteil gegenüber der Sicherheitsäquivalenzmethode ist, dass man sich bei der Ermittlung des erhöhten Abzinsungsfaktors auf empirisch beobachtbares Marktverhalten stützen kann. An Stelle der individuellen Risikosicht verwendet man eine marktorientierte Vorgehensweise bei der Berücksichtigung des Risikos.

Zielsetzung ist es, einen **risiko-adjustierten Zinssatz** r zu ermitteln, der sich zusammensetzt aus dem Zinssatz i für risikofreie Kapitalanlagen (Dieser Zinssatz wurde bei den bisherigen Betrachtungen bereits für risikolose Projekte verwendet.) und einer Kompensation z (auch Risikoprämie genannt) für das Risiko des Projekts bzw. der Finanzanlage. Dementsprechend wird das Verfahren in der Literatur an einigen Stellen auch als **Risikoprämienmethode** bezeichnet. Es gilt dann für die Berechnung des Kapitalwerts eines Projekts:

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T \frac{E(a_t)}{(1+r)^t}$$

Formel 2-42: Kapitalwertberechnung bei Risiko

wobei gilt:

- $E(a_t)$: Erwartungswert der unsicheren Zahlungen (siehe Formel 2-41)
- r : risiko-adjustierter Zinssatz ermittelt durch: i (= Zins für risikofreie Anlagen) + z (= Zins für Kompensation des aus den unsicheren Zahlungen resultierenden Risikos)
- T : Laufzeit des Projekts

Die Höhe des Diskontierungssatzes r entspricht der Rendite einer substituierbaren und risikoäquivalenten Alternativanlagemöglichkeit, die am Kapitalmarkt gehandelt wird.

Es wird folglich angenommen, dass es auf dem Kapitalmarkt eine substituierbare Anlage gibt, die ein im Vergleich zum Bewertungsobjekt⁵⁰ identisches Risiko sowie eine identische, bekannte und sichere Rendite aufweist. Die Rendite der alternativen Anlage wird als **Diskontierungsfaktor** auf das Bewertungsobjekt angewandt. Der wesentliche Vorteil dieses Verfahrens gegenüber dem subjektiv geprägten Sicherheitsäquivalenzansatz ist, dass in der am Kapitalmarkt gehandelten Alternativanlage die aggregierte Risiko(ab)neigung der Marktteilnehmer abgebildet ist. Drukarczyk bezeichnet das Verfahren mit risiko-adjustierten Zinssätzen auch als „marktmäßig objektivierten Ansatz“.⁵¹

⁵⁰ Das Bewertungsprojekt kann ein Investitionsprojekt, eine Finanzanlage, ein Unternehmen, usw. sein

⁵¹ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Verlag Vahlen, Seite: 137-139

Die Risikoäquivalenzmethode und das Verfahren mit den risiko-adjustierten Diskontsätzen führen bei gleicher Risikoeinschätzung des Investors unter bestimmten Bedingungen zum gleichen Ergebnis.^{52 53}

$$Kapitalwert_0 = \sum_{t=0}^T \frac{SI * E(a_t)}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{E(a_t)}{(1+r)^t} \quad \text{folgt aus (2-40) und (2-42)}$$

wobei gilt: $\frac{(1+i)^t}{SI} = (1+r)^t \quad \forall t$

Formel 2-43: Ergebnisgleichheit von Sicherheitsäquivalenz- und Risikoprämienmethode

Zur Anwendung des marktmäßig objektivierten Verfahrens mit dem risiko-adjustierten Zinssatz, benötigt man laut Drukarczyk:

- Ein Risikomaß, dessen Bedeutung für die Bewertung riskanter Bewertungsobjekte am Markt belegbar ist.
- Eine Messregel, um das Risiko von Projekten und Unternehmen auch dann quantifizieren zu können, wenn deren Anteile nicht an Börsen gehandelt werden.
- Eine Zuordnungsregel von historischen (oder erwarteten) Renditen zu Risikoeigenschaften, die für die Marktbewertung nachweisbar von Bedeutung sind.

In der Literatur werden an Stelle des Begriffs „**risiko-adjustierter Zinssatz**“ oftmals folgende Begriffe synonym verwendet: **Diskontsatz**, **Diskontierungsfaktor**, **verlangte bzw. erwartete Rendite**, **Vergleichsrendite** und **Kapitalkosten**. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens ist, dass mit dem risiko-adjustierten Zins in einer Zahl ausgedrückt ist, was das in der Investition eingesetzte „risikotragende“ Kapital kostet.

Bei etablierten Unternehmen mit überschaubaren Risiken betragen die Kapitalkosten etwa 8-14%. Bei Investitionen in jungen Unternehmen im Venture Capital - Bereich liegen die erwarteten Renditen zum Teil erheblich über 30%. Nähere Erläuterungen zur Ermittlung der bei Venture Capital – Beteiligungen verlangten Rendite siehe Kapitel 4.

Zur Ermittlung des Risikozuschlags zur Diskontierung unsicherer Zahlungsflüsse gibt es verschiedene Verfahren, die im Anschluß an die folgenden Ausführungen zu den Grundlagen, dargestellt sind.

Grundlagen: Varianz und Standardabweichung

Am Beispiel von Aktien und Rentenpapieren wird klar, dass die Geldanlage in Aktien mehr Risiken birgt, aber langfristig gesehen auch eine höhere Rendite abwirft als die Anlage in Anleihen, da die Renditeentwicklung bei Aktienanlagen wesentlich stärkeren Schwankungen unterworfen ist, als die Renditeentwicklung bei Anleihen.⁵⁴ Investoren fordern für eine risikoreichere Anlage eine höhere Rendite als für eine risikoärmere Anlage. Wie das Risiko gemessen werden kann, und der konkrete

⁵² Kilka M. (1995), Realloptionen, Optionspreistheoretische Ansätze bei Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt am Main, Seite: 11

⁵³ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Verlag Vahlen, Seite: 77-79

⁵⁴ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 225-233, Returns of Large-Company Common Stocks, Small-Company Common Stocks, Long-Term Bonds and Treasury Bills since 1926 until 1999

Zusammenhang zwischen Rendite und Risiko sollen am folgenden Beispiel erläutert werden:

	Wahrscheinlichkeit	Rendite Projekt F	Rendite Projekt G	Rendite Projekt H
ursprüngl. Projektplan	50%	20%	50%	4%
Negativszenario	30%	-15%	-50%	0%
Positivszenario	20%	30%	70%	8%

Es seien drei Projekte F, G und H gegeben, zu denen jeweils eine Projektplanung und zwei alternative Planungen (ein Negativszenario und ein Positivszenario) vorliegen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit für die ursprüngliche Planung ist bei allen drei Projekten 50%, für das Negativszenario 30% und für das Positivszenario 20%. Als Planungsergebnis ist in der obigen Tabelle je Projekt und je Plan die erwartete Projekterendite angegeben.

An den Renditen ist zu erkennen, dass das Projekt G im Positivszenario hohe Renditechancen bietet aber auch hohe Risiken birgt. Das Projekt H dagegen ist eine eher konservative Investition für einen risikoscheuen Investor. Projekt F liegt bzgl. Chancen und Risiken zwischen den beiden anderen Projekten. Zunächst wird berechnet, welche Rendite im Mittel zu erwarten ist d.h. der Erwartungswert der zustandsabhängigen Renditen je Projekt:

$$E(\text{Rendite}) = \sum_{j=1}^J p_j \times \text{Rendite}_j$$

Formel 2-44: Erwartungswert der Projekterendite

wobei

- Rendite_j : Rendite des Projekts im Zustands j (bzw. im Beispiel im Planszenario j)
- p_j : Eintrittswahrscheinlichkeit des Zustands j (bzw. im Beispiel im Planszenarios j)
- J : Anzahl der Zustände bzw. Planszenarien

Das Ergebnis lautet:

	Wahrscheinlichkeit	Rendite Projekt F	Rendite Projekt G	Rendite Projekt H
ursprüngl. Projektplan	50%	20%	50%	4%
Negativszenario	30%	-15%	-50%	0%
Positivszenario	20%	30%	70%	8%
Erwartungswert		12%	24%	4%

Bei Projekten mit höherem Risiko zeigt sich eine höhere Schwankung (=Volatilität) der Einzelrenditen der verschiedenen Zustände in Bezug auf den Erwartungswert bzw. den Mittelwert der Rendite des Projekts.

Das Risiko eines Projekts wird in der Literatur definiert durch die Streuungsmaße Varianz und Standardabweichung, welche die Verteilung der zustandsabhängigen Zahlungsflüsse bzw. Renditen um deren Erwartungswert kennzeichnen.

Im obigen Beispiel ist das Maß für das Risiko die **Varianz der Rendite** $\sigma_{\text{Rendite}}^2$ und die Standardabweichung σ_{Rendite} .

$$\sigma_{\text{Rendite}}^2 = \sum_{j=1}^J p_j (\text{Rendite}_j - E(\text{Rendite}))^2$$

Formel 2-45: Varianz der Rendite

wobei

- Rendite_j : Rendite im Zustand j bzw. bei Eintritt des Planszenarios j
- $E(\text{Rendite})$: Erwartungswert (Mittelwert) der Rendite des Projekts
- p_j : Eintrittswahrscheinlichkeit des Zustands j bzw. des Planszenarios j
- J : Anzahl der Zustände bzw. Planszenarien

$$\sigma_{\text{Rendite}} = \sqrt{\sigma_{\text{Rendite}}^2}$$

Formel 2-46: Standardabweichung der Rendite

wobei

- σ_{Rendite} : Die Wurzel der Varianz wird als Standardabweichung bezeichnet.

Die Berechnung von Varianz und Standardabweichung bestätigen das bereits anfangs erwartete Ergebnis.

	Wahrscheinlichkeit	Rendite Projekt F	Rendite Projekt G	Rendite Projekt H
ursprüngl. Projektplan	50%	0,20	0,50	0,04
Negativszenario	30%	-0,15	-0,50	0,00
Positivszenario	20%	0,30	0,70	0,08
Erwartungswert		0,1150	0,2400	0,0360
Varianz		0,03153	0,24040	0,00078
Standardabweichung		17,76%	49,03%	2,80%

An der Höhe von Varianz und Standardabweichung des Projekts G ist ersichtlich, dass die Rendite des Projektes G abhängig vom eintretenden Zustand viel stärker „schwankt“ als bei Projekt F oder gar bei Projekt H. Das Projekt G stellt also eine wesentlich risikoreichere aber auch chancenreichere Investition dar.

Grundlagen: Korrelation zwischen Renditen

Häufig hat ein Unternehmen oder ein Investor bereits einen Bestand an Projekten und verschiedenen Finanzanlagen, in welchen er bereits investiert hat. Möchte er weitere Investitionen vornehmen, so ist zu klären, ob die Entscheidung über ein neues Projekt bzw. eine neue Anlage völlig losgelöst vom bisherigen Bestand getroffen werden kann oder ob aus dem möglichen „Verbund“ des neuen Projekts mit dem Bestand gegenseitige Wirkungen resultieren, welche die Bewertung beeinflussen. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn die Risiken von Portfolios bestimmt werden sollen.

Mittels der **Kovarianz** kann festgestellt werden, in welcher Abhängigkeit die Renditen von zwei Projekten zueinander stehen. Mit der Kovarianz kann gemessen werden in welchem Ausmaß und in welche Richtung sich die Rendite eines Projekts im Vergleich zur Rendite eines anderen Projekts ändert.

Im Beispiel misst man die Kovarianz ($\sigma_{F,G}$) der Renditen zwischen den oben genannten Projekten. Die Kovarianz ist wie folgt definiert:

$$\sigma_{F,G} = \sum_{j=1}^J p_j * (R_{F,j} - E(R_F)) * (R_{G,j} - E(R_G))$$

Formel 2-47: Kovarianz von Renditen

wobei

- $\sigma_{F,G}$: Kovarianz zwischen den Renditen der Projekte F und G
- $R_{F,j}$: Rendite des Projekts F im Zustand j
- $E(R_F)$: Erwartungswert (Mittelwert) der Rendite des Projekts F
- p_j : Eintrittswahrscheinlichkeit des Zustands j
- J : Anzahl der Zustände bzw. Planszenarien

Die Kovarianz der Renditen zwischen Projekt F und G beträgt: 0,0869

Zwischen Projekt F und H: 0,047

Zwischen Projekt G und H: 0,0126

Die Vorzeichen bei allen berechneten Kovarianzen sind positiv; d.h. die Renditen bewegen sich bei Eintritt eines bestimmten Zustands oder Ereignisses bei den Projekten jeweils in die gleiche Richtung. Ein negatives Vorzeichen in der Kovarianz würde bedeuten, dass sich die Renditen bei Zustandsänderung bzw. Eintritt eines Ereignisses in die entgegengesetzte Richtung orientieren.

Die Kovarianz kann beliebig hohe Werte annehmen und ist dementsprechend kaum vergleichbar. Deshalb wird eine Standardisierung auf den **Korrelationskoeffizienten** $\rho_{F,G}$ vorgenommen. Der Korrelationskoeffizient ist dimensionslos, kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen und drückt den Grad der Verbundenheit der Rendite von zwei Projekten oder Anlagen aus.

$$\rho_{F,G} = \frac{\sigma_{F,G}}{\sigma_F * \sigma_G}$$

Formel 2-48: Korrelationskoeffizient

wobei

- $\rho_{F,G}$: Korrelationskoeffizient der Renditen der Projekte F und G
- $\sigma_{F,G}$: Kovarianz der Renditen zwischen Projekt F und G
- σ_F : Standardabweichung der Rendite des Projekts F
- σ_G : Standardabweichung der Rendite des Projekts G

Bei $\rho = -1$ sind die Renditen der beiden Projekte perfekt negativ korreliert; d.h. wenn bei Eintritt eines bestimmten Ereignisses die Rendite eines der beiden Investitionsobjekte fällt, so steigt die des anderen Investitionsobjekts in genau dem gleichen Ausmaß wie die des Ersten fällt. Bei $\rho = +1$ sind die Renditen der beiden Projekte perfekt positiv korreliert. Das heißt, bei Eintreten eines Zustands j entwickeln sich die Renditen der beiden Projekte in gleichem Ausmaß in die gleiche Richtung.

	Kovarianz	Korrelationskoeffizient
Zwischen Projekt F und G	0,0869	0,9982
Zwischen Projekt F und H	0,0047	0,937
Zwischen Projekt G und H	0,0126	0,915

Alle drei Projekte sind jeweils zueinander nahezu perfekt positiv korreliert. D.h. steigt durch Eintritt eines Zustands bzw. eines Ereignisses die Rendite eines Projekts, so steigt die des anderen Projekts in nahezu gleichem Ausmaß.

Grundlagen: Normalverteilte Renditen

Im vorangegangenen Beispiel konnten für die Projekte drei verschiedene Zustände eintreten. Vergleicht man die täglichen Renditen von Aktienanlagen mit denen von Anleihen über einen Zeitraum von zum Beispiel 10 Jahren, so erhält man über 2500 verschiedene Zustände (zum Beispiel Tagesschlusskurse) bzw. Renditewerte für jede Anlageform. Je mehr Werte vorliegen, desto mehr nähert sich die Verteilung der Renditewerte an eine Normalverteilung symmetrisch zum Mittelwert oder Erwartungswert der Rendite an.^{55 56} Mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 68% liegen die Renditen in einem Intervall von plus/minus einer Standardabweichung vom Mittelwert. Und mit 95% Wahrscheinlichkeit liegen die Renditen in einem Intervall von plus/minus der zweifachen Standardabweichung entfernt vom Mittelwert. Die Wahrscheinlichkeit wird gemessen durch die Fläche unterhalb der Kurve im entsprechenden Intervall.

2.3.7 Risikodiversifikation durch Portfoliobildung

Die Eigenschaft der negativen Korrelierung von Investitionsobjekten nutzen zum Beispiel Portfoliomanager, um durch geeignete Kombination von verschiedenen Anlagen das Risiko des Portfolios gegenüber den Risiken der Einzelinvestitionen zu senken und dennoch die Rendite auf dem Erwartungswert der Einzelanlagen gewichtet mit ihrem jeweiligen Anteil am Portfolio zu halten. Das heißt, die Rendite bleibt auf dem durchschnittlichen Niveau der einzelnen Anlagen und das Risiko des Portfolios (ausgedrückt durch die Standardabweichung) liegt tiefer als der gewichtete Mittelwert der Risiken. Gegebenenfalls sogar tiefer als die risikoärmste Einzelanlage im Portfolio. Die bedeutendste Abhandlung zur Portfoliobildung in diesem Zusammenhang geht zurück auf Markowitz.⁵⁷

Für den Erwartungswert der **Portfoliorendite** gilt:

$$E(R_P) = \sum_{j=1}^n w_j * E(R_j)$$

Formel 2-49: Erwartungswert der Portfoliorendite

wobei

- $E(R_P)$: Erwartungswert der Rendite des Portfolios
- $E(R_j)$: Erwartungswert der Rendite des im Portfolio enthaltenen Wertpapiers j
- w_j : Gewicht des Wertpapiers j im Portfolio (zum Beispiel entsprechen 20% Anteil einem Gewicht von 0,2)
- n : Anzahl Wertpapiere im Portfolio

Zur Ermittlung des Portfoliorisikos wird die **Varianz des Portfolios** mittels der gewichteten Summe der Varianzen der Renditen der einzelnen Wertpapiere zuzüg-

⁵⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien Seite: 341ff, Normalverteilte Renditen

⁵⁶ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 234-236, Normal Distribution and its implications for standard deviation

⁵⁷ Markowitz H. (1959), Efficient Diversification of Investments, Wiley, New York

lich der Kovarianzen der Renditen zwischen den einzelnen Wertpapieren errechnet:
58

$$\sigma_P^2 = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n w_i * w_j * \sigma_{i,j} = \sum_{j=1}^n w_j^2 * \sigma_j^2 + \sum_{j=1}^n \sum_{i=1, i \neq j}^n w_j * w_i * \rho_{j,i} * \sigma_j * \sigma_i$$

Formel 2-50: Varianz des Portfolios

wobei

- σ_P^2 : Varianz der Rendite des Portfolios
- $\sigma_{i,i}$: Kovarianz der Renditen zwischen Wertpapier i und j
- w_j : Gewicht des Wertpapiers j im Portfolio
- n : Anzahl Wertpapiere im Portfolio

Angewandt auf ein Portfolio mit zwei Wertpapieren lautet die Gleichung:

$$\sigma_P^2 = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^2 w_i * w_j * \sigma_{i,j} =$$

$$w_1 * w_1 * \sigma_{1,1} + w_1 * w_2 * \sigma_{1,2} + w_2 * w_2 * \sigma_{2,2} + w_2 * w_1 * \sigma_{2,1}$$

Da die Kovarianz der Renditen eines Wertpapiers mit sich selbst der Varianz der Renditen des Wertpapiers entspricht, gilt:

$$= w_1^2 * \sigma_1^2 + w_2^2 * \sigma_2^2 + 2w_1 * w_2 * \sigma_{1,2}$$

$$\text{mit: } \sigma_{1,2} = \sigma_{2,1}$$

Aus der obigen Gleichung ist ersichtlich, dass eine positive Kovarianz zwischen den Renditen der beiden Wertpapiere zu einer Erhöhung der Varianz der Renditen des Portfolios führt und eine negative Korrelation zu einer Senkung der Varianz der Renditen des Portfolios.

Durch Umformung der obigen Gleichung erhält man:

$$\sigma_P^2 = w_1^2 * \sigma_1^2 + w_2^2 * \sigma_2^2 + 2w_1 * w_2 * \rho_{1,2} * \sigma_1 * \sigma_2$$

Für perfekt positiv korrelierte Projekte ist $\rho_{1,2} = 1$ und mit dem Korrelationskoeffizienten von 1 gilt:

$$\sigma_P^2 = w_1^2 * \sigma_1^2 + w_2^2 * \sigma_2^2 + 2w_1 * w_2 * \sigma_1 * \sigma_2 = (w_1 * \sigma_1 + w_2 * \sigma_2)^2$$

und damit gilt:

$$\sigma_P = w_1 * \sigma_1 + w_2 * \sigma_2$$

Die mit $\rho_{1,2} = 1$ ermittelte Standardabweichung der Renditen des Portfolios stimmt mit der gewichteten Standardabweichung der einzelnen Wertpapiere des Portfolios überein.

Für $\rho_{1,2} < 1$ gilt, dass die ermittelte Standardabweichung der Renditen des Portfolios geringer ist als die gewichtete Standardabweichung der einzelnen Wertpapiere des Portfolios.

D.h. die Rendite des Portfolios entspricht dem gewichteten Durchschnitt der Renditen der im Portfolio enthaltenen Wertpapiere. Das Risiko des Portfolios (ausgedrückt in

der Standardabweichung) ist jedoch geringer als das gewichtete Risiko der einzelnen Wertpapiere des Portfolios, sofern die Wertpapiere nicht perfekt positiv korreliert sind.

Für perfekt negativ korrelierte Wertpapiere ($\rho_{1,2} = -1$) gilt:

$$\sigma_P^2 = w_1^2 * \sigma_1^2 + w_2^2 * \sigma_2^2 - 2w_1 * w_2 * \sigma_1 * \sigma_2 = (w_1 * \sigma_1 - w_2 * \sigma_2)^2 = (w_2 * \sigma_2 - w_1 * \sigma_1)^2$$

D.h. bei dieser Kombination von zwei Wertpapieren mit dem Korrelationskoeffizienten von -1, ist das Risiko des Portfolios (bestehend aus diesen beiden Wertpapieren) eliminiert.

Ein Beispielportfolio mit zwei Wertpapieren A und B:

Ein Portfolio sei aus den folgenden zwei Wertpapieren zusammengesetzt.

	Rendite	Standardabweichung
Wertpapier A	20%	25%
Wertpapier B	12%	14%
Korrelationskoeffizient		-0,50

Die Wertpapiere sind negativ korreliert. Bei der Portfoliobildung können die beiden Wertpapiere unterschiedlich gewichtet werden. Abhängig von der Gewichtung errechnet sich die jeweils erwartete Rendite und die jeweilige Standardabweichung (=Risiko) des Portfolios. Grafisch dargestellt ergibt sich das Risiko-Rendite-Profil des Portfolios:

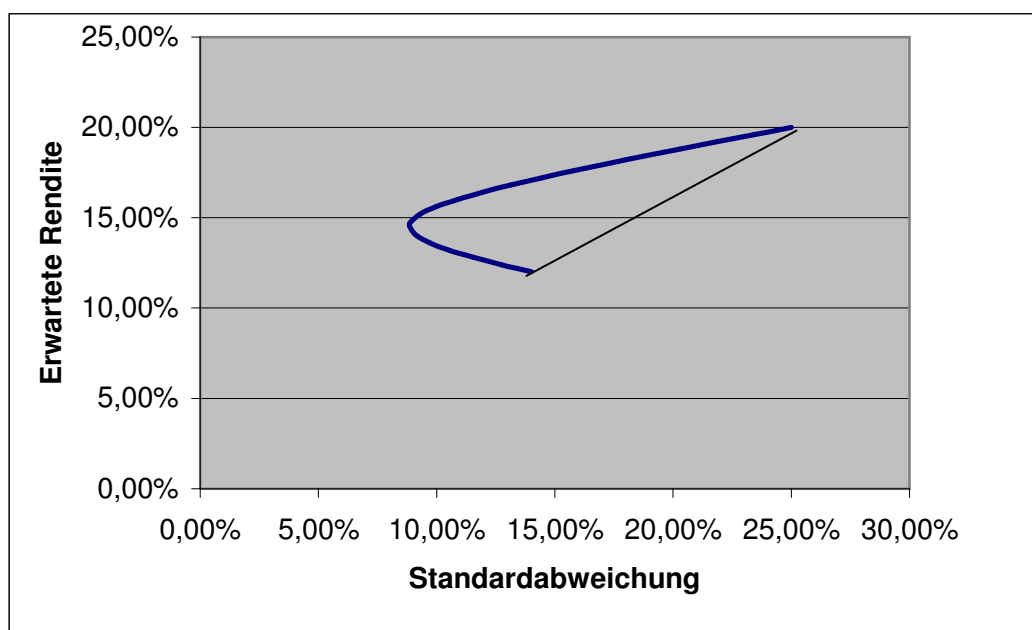


Abbildung 5: Zusammenhang Portfoliorendite und Risiko

Der Punkt A (25%, 20%) am oberen rechten Ende entspricht einer Gewichtung mit dem Wertpapier A mit 100%. Der Punkt B (14%, 12%) am unteren Ende entsprechend einer Portfoliogewichtung mit 100% Wertpapier B. Auf der Kurve zwischen den beiden Punkten sind die Tupel der Portfoliokombinationen mit Mischung beider Wertpapiere. Bei einer Gewichtung des Wertpapiers A mit etwa 32% liegt mit einer Standardabweichung des Portfolios von etwa 8,9% und einer gewichteten Rendite von 14,5% die Kombination mit dem geringsten Risiko. Das Parabelstück zwischen dem Punkt mit minimalem Risiko und dem Punkt A

bezeichnet man als **effiziente Kombinationen** (synonym verwendete Begriffe sind: **effizientes Set**, **effiziente Kurve** oder **effiziente Grenze**). Hier muss man für jede erwartete Portfoliorendite das minimale Risiko eingehen. Für den Investor ist es am vorteilhaftesten, eine seinen Risikoneigungen entsprechende Kombination auf der effizienten Kurve zu wählen.

Ein sehr risikoaverser Investor wird die Portfoliokombination mit dem geringsten Risiko wählen. Je risikofreudiger der Investor ist, desto eher wird er eine Portfoliokombination wählen, deren Risiko-/Rendite-Punkt weiter rechts oben auf der Kurve liegt.

Die Gestaltung des Risiko-Rendite-Profiles ist abhängig vom Korrelationskoeffizienten. Bei

$\rho_{A,B} = 1$ ist die Kurve die gerade Strecke zwischen den beiden Punkten A und B. Bei

$\rho_{A,B} = -1$ gibt es auf der Kurve eine Kombination mit der Standardabweichung =0%.

Portfolio mit mehr als zwei Wertpapieren

Bei Kombination von vielen Wertpapieren in einem Portfolio ergibt sich in der Risiko-Rendite-Matrix eine Fläche, in welcher alle möglichen Risiko-Rendite-Kombinationen aller bildbaren Portfolios liegen. Diese Fläche wird an der Seite, die der Rendite-Achse zugewandt ist, durch eine Kurve „begrenzt“. Wie beim Portfolio mit zwei Wertpapieren liegen auf dieser Kurve die Kombinationen mit dem minimalen Risiko für jede erwartete Rendite (= effiziente Kombinationen).

Die Gleichung 2-50 zeigt, dass bei großer Anzahl Wertpapiere (=n) in einem Portfolio das Risiko stark von den Kovarianzen zwischen den einzelnen Wertpapieren bestimmt wird und weniger von den Risiken der einzelnen Wertpapiere selbst, da sich das Portfoliorisiko aus n Termen mit Varianzen der einzelnen Wertpapiere und $n*(n-1)$ Termen mit Kovarianzen zwischen einzelnen Wertpapieren errechnet.

Empirische Untersuchungen belegen diesen Zusammenhang. Ross/Westerfield/Jaffe⁵⁹ stellen dar, dass die Standardabweichung des „Standard & Poor’s 500 Index“ im Zeitraum 1926 bis 1999 bei 13,3% lag, wogegen im Index enthaltene „Blue-Chip-Aktien“ wie Ford, Walt Disney, General Electric, IBM, Amazon.com usw., Standardabweichungen zwischen 30% und 60% hatten.

Eine wesentliche Einschränkung zu dem oben dargestellten Vorgehen zur Risikoreduktion muss gemacht werden: Die verwendeten Daten wie Renditen, Standardabweichungen bzw. Korrelationskoeffizienten sind üblicherweise aus Daten der Vergangenheit ermittelt.

Es kann jedoch nicht verlässlich angenommen werden, dass die Risiken und die Renditen einzelner Wertpapiere in Zukunft so sein werden wie in der Vergangenheit. Dies trifft natürlich insbesondere auf Aktien zu. Aber auch im Bereich der Anleihen (mit fest definierter Rendite) kann die Bonität des Schuldners höher oder tiefer gestuft werden und somit das Risiko der Anleihe fallen oder steigen.

Marktrisiko und diversifizierbares Risiko

Nachdem ein Portfolio viele Wertpapiere mit unterschiedlichen Risikocharakteristiken enthält, wird durch Hinzunahme weiterer Investitionsobjekte der Effekt der Risiko-

⁵⁹ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite 253, Table 10.3., Standard Deviation

senkung geringer als bei Hinzunahme von Wertpapieren zu einem noch sehr kleinen Portfolio. Das Risiko des Portfolios nähert sich einem Grenzwert. Es gilt:

$$\lim_{j \rightarrow \infty} \sigma_p = c \quad \text{wobei } c > 0\%$$

Formel 2-51: Portfoliorisiko (Grenzwert)

wobei

- σ_p : Standardabweichung (=Risiko) des Portfolios
- j : Anzahl Anlageobjekte im Portfolio

Dies wird allgemein darauf zurückgeführt, dass zwischen zwei Risikoklassen, die auf ein Investitionsobjekt bzw. ein Portfolio wirken, zu unterscheiden ist.

- 1) Ein Teil des Risikos erwächst aus der generellen Wirtschaftsentwicklung und den Veränderungen zum Beispiel bei Konjunktur, Zinssätzen, Inflationsrate, generellem Marktwachstum, Steuerreformen, Lohnnebenkosten, Umweltschutzauflagen, Naturkatastrophen, Wechselkursen, Rohstoffpreisen etc. Dieser Teil der Risiken liegt nicht im Einflussbereich der Unternehmen. Deshalb wird dieses Risiko als **Marktrisiko**, **systematisches Risiko** oder **nicht diversifizierbares Risiko** bezeichnet.⁶⁰ Diese Risiken betreffen alle Unternehmen und Investitionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft und können seitens des Kapitalanlegers nicht durch Diversifikation eliminiert werden.
- 2) Der zweite Teil des Risikos ist wertpapier- bzw. unternehmensspezifisch – also bezogen auf das Unternehmen bzw. die Organisation, welches die Anlage emittiert hat bzw. auf Unternehmensebene bezogen auf das einzelne Investitionsprojekt, über welches entschieden werden soll bzw. das spezifische Risiko eines ganzen Unternehmens. Zur zweiten Risikogruppe gehören beispielsweise Branchenentwicklung, Unternehmensentwicklung, Positionierung des Unternehmens am Markt, Markteintrittsbarrieren, Situation der Wettbewerber, Abhängigkeit von einzelnen Kunden, erfolgreiche Einzelprojekte, Abschluss strategischer Aufträge usw. Diese Risikogruppe wird als **unternehmensspezifisches Risiko**, **unsystematisches Risiko** oder **diversifizierbares Risiko** bezeichnet.

Durch Auswahl und Kombination geeigneter Investitionsobjekte in einem Portfolio können die Risiken der zweiten Gruppe im Idealfall theoretisch vollständig diversifiziert werden. Das Marktrisiko lässt sich nicht diversifizieren, da grundsätzlich alle Unternehmen und Emittenten der Entwicklung dieser Faktoren ausgesetzt sind. Versucht man das Marktrisiko durch den Kauf bzw. Verkauf von Futures, Optionen oder den Abschluss von Stillhaltergeschäften zu eliminieren bzw. zu reduzieren, so kostet dies Prämien, welche indirekt wiederum die Rendite des Investitionsobjekts reduzieren.

Das folgende Schaubild zeigt einen möglichen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Wertpapiere im Portfolio und der Standardabweichung (=Risiko) des Portfolios. Mit wachsender Anzahl Wertpapiere im Portfolio wird das unsystematische Risiko weitgehend diversifiziert und nähert sich dem Marktrisiko an (im Beispiel bei 6%).

⁶⁰ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 354

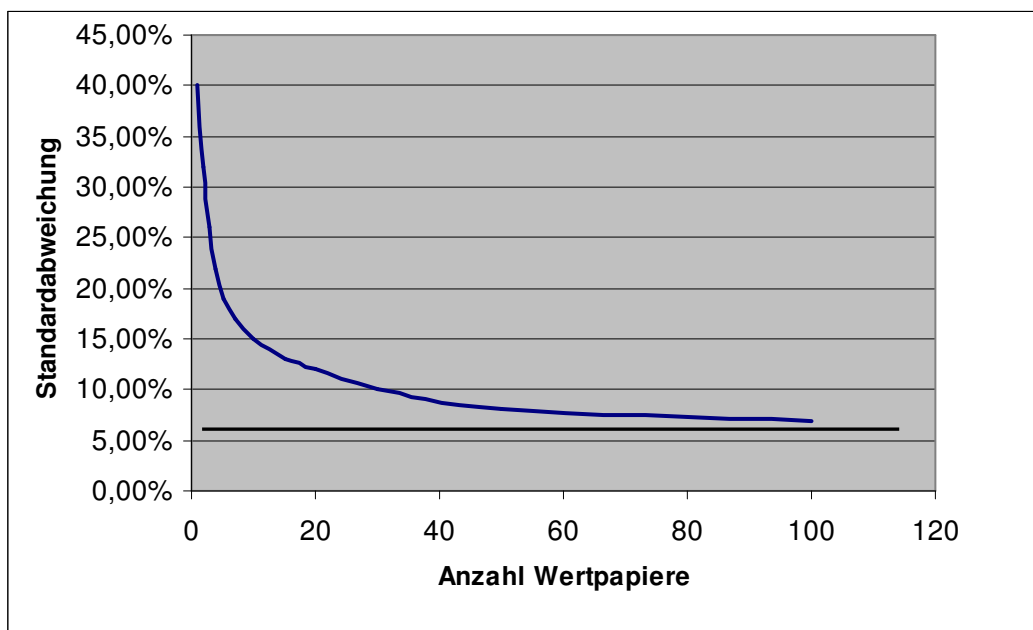


Abbildung 6: Zusammenhang Anzahl Wertpapiere im Portfolio und Risiko

Die optimale Portfolio-Auswahl

Um die optimale Portfolio-Kombination zu wählen, sind zunächst die Renditen, die Standardabweichungen und die Kovarianzen der alternativ möglichen Portfolio-Kombinationen zu bestimmen. Wie oben bereits dargestellt, liegen die optimalen Kombinationen (= minimales Risiko bei erwarteter Rendite) auf der **effizienten Kurve**. Ausgehend vom risikofreien Zins R_F legt man anschließend eine Tangente an die effiziente Kurve.

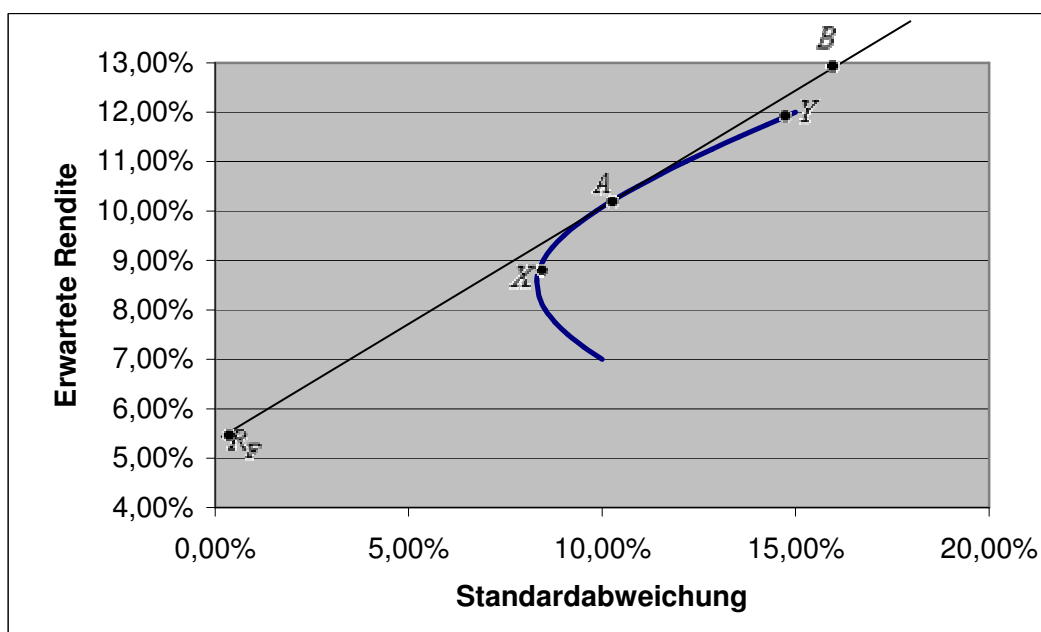


Abbildung 7: Portfolio: Risiko – Rendite (effiziente Kurve)

Die Kurve X-A-Y stellt die sogenannte effektive Kurve bzw. das effektive Set dar. Alle Punkte auf der Strecke R_F -A stellen eine Kombinationen zwischen risikofreier Anlage und Anlage im risikobehafteten Portfolio in der gewählten Zusammensetzung zwi-

schen risikofreier Anlage und dem Portfolio dar. Ist die risikofreie Anlage höher gewichtet, so liegt der resultierende Punkt auf der Strecke R_F -A näher bei R_F . Im Punkt A wurde zu 100% in das Portfolio investiert und im Punkt R_F zu 100% in die risikofreie Anlage.

Um eine Anlage wie im Punkt B dargestellt zu tätigen, leiht sich der Investor zum risikolosen Zins zusätzliche Finanzmittel und investiert das vorhandene Eigenkapital und das geliehene Geld in das risikobehaftete Portfolio (in der Zusammensetzung im Punkt A). Dadurch steigen seine erwartete Rendite und natürlich auch das Risiko.

Es ist unmittelbar ersichtlich, dass die Anlage auf dem effizienten Kurvenstück X-A nicht sinnvoll ist, da es zu jeder erwarteten Rendite auf dem Kurvenstück X-A auf der Strecke R_F -A eine Anlagekombination mit gleicher Renditeerwartung aber geringem Risiko gibt.

Analoges gilt bzgl. Anlagen auf dem effizienten Kurvenstück A-Y. Auf der Strecke A-B gibt es die gleiche erwartete Rendite zu einem geringeren Risiko.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es für den Investor optimal ist, eine Anlage(kombination) zu wählen, die bzgl. Rendite und Risiko auf der Geraden R_F -B liegt. Ein risikoaverser Investor wird eine Kombination mit höherer Gewichtung der risikofreien Anlage wählen und ein risikofreudiger Investor mit höherer Gewichtung beim risikobehafteten Portfolio und eventuell sich noch Finanzmittel leihen, um noch mehr in das Portfolio investieren zu können.

Für die Gültigkeit des Modells ist die Annahme zu beachten, dass den Marktteilnehmern die gleichen Informationen über Renditeerwartungen (zum Beispiel Gewinnschätzungen der Analysten), Standardabweichungen und Kovarianzen der börsennotierten Wertpapiere zur Verfügung stehen. Auch bei Änderungen an den Daten sind die Investoren aufgrund der heutigen Kommunikationsinfrastrukturen sehr zeitnah über die Veränderungen informiert. Man nimmt nun vereinfachend an, dass alle Investoren bezüglich der Marktdaten wie Renditeerwartungen, Standardabweichung und Kovarianzen die gleichen homogenen Erwartungen haben und für alle der gleiche risikofreie Zinssatz gilt.

Deshalb werden alle Investoren in eine Kombination aus risikobehaftetem Portfolio (festgelegt durch Punkt A im obigen Schaubild) und risikolose Anlage investieren. Lediglich die Gewichtung zwischen beiden ist je Investor, abhängig von seiner Risiko(ab)neigung, verschieden.

Folglich handelt es sich bei dem risikobehafteten Portfolio um das **Marktportfolio**, in welchem alle vorhandenen risikobehafteten Wertpapiere und Anlagemöglichkeiten gewichtet zu Marktwerten enthalten sind.

In der Praxis wählt man marktbreite Aktienindizes, wie zum Beispiel den Standard & Poors's 500 Index, zur Repräsentation des Marktportfolios und unterstellt dabei, dass er aufgrund der Vielzahl der enthaltenen Werte einem Marktindex, der alle Papiere enthalten würde, sehr nahe kommt.

2.3.8 Risiko in Relation zum Marktportfolio (Beta)

Ausgehend vom Marktportfolio, das alle risikobehafteten Anlagen umfasst, ist es möglich das Risiko eines einzelnen Wertpapiers nun auch in Bezug auf das Marktportfolio ausdrücken. Diese Kennzahl bezeichnet man als **Beta eines Wertpapiers** bzw. eines Anlageobjekts.

Das Beta misst die Reaktion des Wertpapiers auf Veränderungen des Marktportfolios. Ein Beta von 2 eines Wertpapiers besagt beispielsweise, dass, falls der Wert des Marktportfolios um 10% steigt, das Wertpapier um das Doppelte, also 20%, steigt. Ein Beta von 0,4 bedeutet, dass bei einem Rückgang des Marktindex um 20% der Wert des entsprechenden Wertpapiers nur um 8% fällt.

Das Beta ($= \beta$) ist definiert als:

$$\beta_j = \frac{\sigma_{j,M}}{\sigma_M^2}$$

Formel 2-52: Beta eines Anlageobjekts

wobei

- $\sigma_{j,M}$: Kovarianz zwischen der Rendite des Wertpapiers j und der Rendite des Marktportfolios; die Kovarianz der Rendite von j mit der Rendite des Marktportfolios stellt das systematische Risiko dar, das nicht durch Diversifikation eliminiert werden kann
- σ_M^2 : Varianz der Rendite des Marktportfolios

Da im Marktportfolio alle risikobehafteten Wertpapiere enthalten sind, also auch das Wertpapier j , wird das Beta von j auch als „Risikobeitrag“ des Wertpapiers j zum Risiko des Marktportfolios bezeichnet.

Die **Varianz der Rendite des Marktportfolios** ist:

$$\sigma_M^2 = \sum_{j=1}^n w_j * \sigma_{j,M}$$

Formel 2-53: Varianz der Rendite des Marktportfolios

wobei

- w_j : Gewicht des Anlageobjekts j im Marktportfolio

Per Definition ist das **Beta des Marktportfolios** gleich 1, da das Marktportfolio alle risikobehafteten Wertpapiere gewichtet zu Marktbewertungen enthält. Dies lässt sich auch aus Gleichung (2-52) ableiten: Da die Kovarianz der Rendite eines Wertpapiers oder eines Portfolios mit sich selbst der Varianz entspricht, gilt:

$$\beta_M = \frac{\sigma_{M,M}}{\sigma_M^2} = \frac{\sigma_M^2}{\sigma_M^2} = 1$$

2.3.9 Capital Asset Pricing Modell (CAPM)

Das CAPM geht zurück auf Arbeiten von William Sharpe⁶¹, Jan Mossin⁶² und John Lintner⁶³ in den sechziger Jahren.

Ausgangspunkt ist, dass sich die Rendite des Marktportfolios zusammensetzt aus der Rendite für risikofreie Anlagen R_f und einer Risikoprämie zur Kompensation des Risikos des Marktportfolios (auch **Marktrisikoprämie** genannt).

⁶¹ Sharpe W. (1964), Capital Asset Prices, A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, Journal of Science, Band: 19, Seite: 425-442

⁶² Mossin J. (1966), Equilibrium in a Capital Asset Market, Econometrica, Bd. 34, S:768-783

⁶³ Lintner J. (1965), The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, Review of Economics and Statistics, Band: 47, Seite: 13-37

$$R_M = R_F + \text{Risikoprämie für das Marktportfolio}$$

Formel 2-54: Zusammenhang Rendite Marktportfolio und Risikoprämie

Die **Marktrisikoprämie** für das Marktportfolio entspricht folglich der Differenz $R_M - R_F$.

Bezogen auf die Renditeerwartungen eines einzelnen Wertpapiers bedeutet dies, dass die Risikoprämie zusätzlich abhängig vom Beta des betreffenden Wertpapiers ist. Für ein Beta > 1 ist das Risiko einer Investition in das Wertpapier entsprechend dem Beta-Faktor höher als bei einer Investition in das Marktportfolio. Entsprechend ist auch die Renditeerwartung bezüglich des Wertpapiers höher. Der Zusammenhang wird im Capital-Asset-Pricing-Model dargestellt.⁶⁴

$$R_j = R_F + \beta_j \cdot (R_M - R_F)$$

Formel 2-55: Capital-Asset-Pricing-Model

wobei:

- R_j : erwartete Rendite des Wertpapiers j
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktrisikoprämie bzw. die erwartete Überrendite des Kapitalmarktes über den risikolosen Zins. D.h. um wieviel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β_j : Beitrag des Anlageobjekts j zum Risiko des Marktportfolios; im Börsenumfeld wird es auch kurz Risiko von j oder Beta von j genannt; das Beta drückt aus in welchem Ausmaß sich die Rendite des Anlageobjekts j sich mit dem Markt, d.h. mit der Rendite des Marktportfolios verändert

Das Modell besagt, dass die Rendite eines bestimmten Wertpapiers j sich zusammensetzt aus der Rendite für risikofreie Anlagen und der Marktrisikoprämie für das Marktportfolio, multipliziert mit dem Risikobeitrag des Wertpapiers j zum Marktportfolio (bzw. der Sensitivität des Wertpapiers in Bezug auf Wertveränderungen des Marktportfolios).

Aus (2-55) geht hervor, dass der Markt lediglich das Marktrisiko, also das systematische Risiko honoriert; nicht aber das unternehmensspezifische bzw. unsystematische Risiko. Letzteres kann durch Diversifikation auf einem vollkommenen Kapitalmarkt kostenfrei eliminiert werden.

Das CAPM kann mittels der sogenannten **Security Market Line** grafisch dargestellt werden:

⁶⁴ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 273, Gleichung 10.17

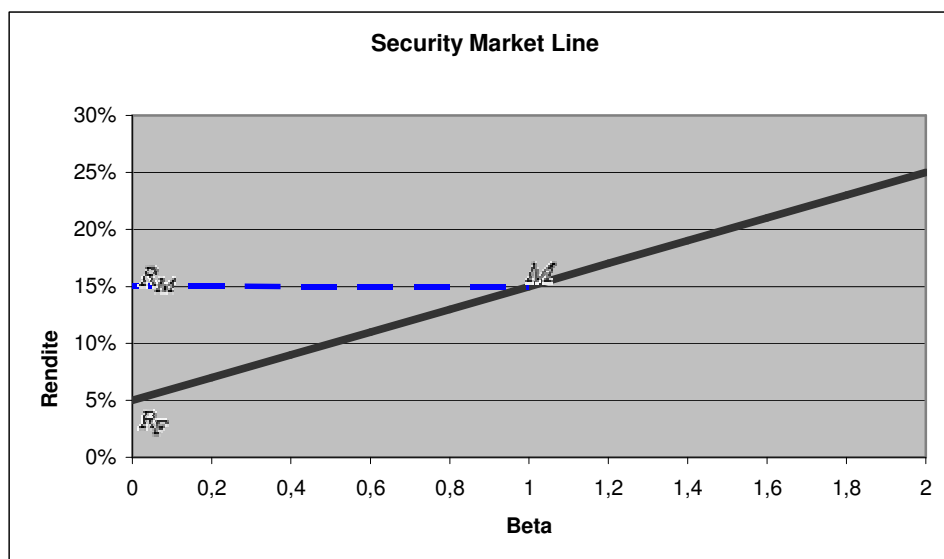


Abbildung 8: Security Market Line (CAPM)

Die *Security Market Line* zeigt die erwartete Rendite für ein Anlageobjekt in Abhängigkeit von seinem Beta. Die risikofreie Anlage hat ein Beta von Null (im Schaubild bei 5% Rendite). Das Marktportfolio hat ein Beta von 1, da es ja sämtliche risikobehafteten Anlageobjekte umfasst. Anlageobjekte, bei denen das Risiko höher als das Marktrisiko ist ($\beta_j > 1$), haben ein höheres Risiko als der Durchschnitt aller Anlageobjekte des Marktes und erfordern deshalb eine Rendite über dem Niveau der Marktrendite R_M (in Höhe von 15% in der Abbildung). Hat ein Wertpapier ein Risiko, das geringer als das Marktrisiko ist ($\beta_j < 1$), so wird der Markt eine geringere Rendite von diesem Wertpapier erwarten als vom Marktportfolio.

Die Renditeerwartungen R_M und R_F können aus am Markt verfügbaren Daten aus vergangenen Zeiträumen mit vertretbarem Aufwand abgeleitet werden. Bei Verwendung dieser Renditeerwartungen zur Diskontierung zukünftiger Zahlungsflüsse ist somit unterstellt, dass die Renditeerwartungen in der Zukunft denen der vergangenen Zeiträume entsprechen.

Bestimmung der Marktrisikoprämie:

Ein Marktportfolio, das alle risikobehafteten Anlagen umfasst, ist nicht bekannt. Deshalb nimmt man als Approximation repräsentative Aktienportfolios, wie zum Beispiel *Standard & Poor's 500 Index*⁶⁵, *CDAX*⁶⁶, *DOW Jones*⁶⁷, *DJ Euro Stoxx 50*⁶⁸, *DAX 30*⁶⁹ etc. Da die Entwicklung eines Aktienindex in einem bestimmten Zeitraum (zum Beispiel einem Jahr) auch negativ sein kann, wird ein Rendite-Durchschnittswert über sehr viele Jahre als Basis genommen. Abhängig vom ausgewählten Index und dem Erhebungszeitraum für die historische Rendite sind unterschiedliche

⁶⁵ Einer der umfassendsten Aktienindizes des amerikanischen Wertpapiermarktes, in dem 500 Aktienwerte - nach einem bestimmten, repräsentativen Querschnitt gewichtet - enthalten sind (Faz.net – Börsenlexikon). Der Index repräsentiert den Aktienmarkt der US-Wirtschaft. Alle wichtigen Branchen und Wirtschaftszweige sind enthalten

⁶⁶ Composite DAX: Index der deutschen Wertpapierbörse, der minütlich ermittelt wird und als Performance-Index gilt (Quelle: ARD-Börsenlexikon); der CDAX umfasste im November 2005 673 deutsche börsennotierte Aktiengesellschaften. Ein Performance-Index berücksichtigt im Gegensatz zu einem Preisindex neben der Wertentwicklung des Index auch die Dividendenausschüttungen der im Index enthaltenen Aktien

⁶⁷ Der Dow Jones Industrial Index (DJII) ist der bekannteste Index der New York Stock Exchange und spiegelt - analog zum DAX-Index - die Kursentwicklung der 30 bedeutendsten US-Aktien wider (Faz.net – Börsenlexikon)

⁶⁸ Umfasst die 50 größten europäischen börsennotierten Aktiengesellschaften

⁶⁹ Umfasst die 30 größten deutschen börsennotierten Aktiengesellschaften

Marktrisikoprämien das Ergebnis. Die Differenz zwischen den historischen Renditen des gewählten Aktienindex und der Rendite der risikofreien Anlage wird als Marktrisikoprämie gewählt.

Legt man die Renditeentwicklung des *Standard & Poor's 500 Index* im Zeitraum 1926-1988 zugrunde, so lässt sich eine Marktrisikoprämie von etwa 5-6% ableiten.⁷⁰ Ross/Westerfield/Jaffe geben für den Zeitraum 1926 bis 1999 eine Rendite des *Standard & Poor's 500 Index* von 13,3% an. Den Zins für langfristige risikolose Anlagen im gleichen Zeitraum beziffern Sie auf 3,8%. Dies ergäbe eine Marktrisikoprämie von 9,5%. Zieht man dagegen den Zeitraum 1962 bis 1993 heran, so ergibt sich laut Ibbotson Associates⁷¹ nur eine Marktrisikoprämie von 3,6%. Da der erstgenannte Zeitraum von 1926 bis 1999 auch Weltkriege und Wirtschaftskrisen umfasst, stuft man diesen Zeitraum als repräsentativer für unterschiedlichste Wirtschaftssituationen ein und wählt bevorzugt einen solchen langen Zeitraum für die Ermittlung der Marktrisikoprämie als Grundlage.

Für die **Rendite der risikofreien Anlagen** R_F können die Renditen von Staatsanleihen, von Nullcouponanleihen (= zero bonds), Geldmarktfonds oder von anderen vergleichbar sicheren Anlagen verwendet werden. Die Rendite ist abhängig von der Laufzeit der Anlagen. Copeland empfiehlt Staatspapiere mit zehnjähriger Laufzeit heranzuziehen, da die Duration der Papiere in etwa zu den Börsenindex-Portfolios passt und bei Unternehmensbewertungen besser zu den cash flow – Planungszeiträumen der Unternehmen passt als zum Beispiel einjährige Laufzeiten von Staatspapieren.⁷² In Deutschland ist es allgemein üblich, die Verzinsung von Bundesanleihen mit zehnjähriger Laufzeit als Grundlage zu wählen.

Um eine möglichst realitätsnahe Marktinzsprämie zu erhalten, muss bei der Bestimmung der dem CAPM zugrunde liegenden Parameter sehr sorgfältig vorgegangen werden. Einige Fragen, die zu klären sind:

- Welcher Index wird als Maßstab für R_M gewählt?
- Welcher historische Zeitraum wird als Grundlage herangezogen?
- Oder werden die Analystenschätzungen für die zukünftige Index-Performance als Basis gewählt?
- Wird der Durchschnittswert aus dem arithmetischen oder dem geometrischen Mittel gebildet?

Copeland empfiehlt bei der Ableitung der historischen Rendite eher einen längeren Zeithorizont zugrunde zu legen, da dann besondere Ereignisse wie Boomphasen, Rezessionen, Kriege, Kurstürze etc. enthalten sind und deshalb eine solidere Grundlage für zukünftige Schätzwerte gegeben ist. Bei der Durchschnittsbildung votiert er für den geometrischen Mittelwert, da das arithmetische Verfahren zu systematischen Fehlern führen kann.

Das CAPM setzt eine Reihe von Annahmen für seine Gültigkeit voraus:

- Die Investoren sind risikoavers, haben homogene Erwartungen hinsichtlich der Wertpapierrenditen und agieren in Märkten mit vollständigem Wettbewerb. Alle Investoren sind in zwei Anlagen - und nur in diesen - investiert: dem Marktportfolio und der risikofreien Anlage; nur die Gewichtung der beiden Anlagen variiert.

⁷⁰ IBBOTSON ASSOCIATES (1993), *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation*, Yearbook 1993

⁷¹ IBBOTSON ASSOCIATES (1994), *Stocks, Bonds, Bills, and Inflation*, Yearbook 1994

⁷² Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), *Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung*, Seite: 278

- Der Markt ist friktionslos. Das heißt, es gibt keine Steuern, Transaktionskosten oder regulatorische Restriktionen wie beispielsweise Leerverkaufsrestriktionen oder Margin-Limite.
- Es existiert ein risikoloses Wertpapier, so dass Investoren unbegrenzt Mittel zum risikolosen Zins anlegen bzw. aufnehmen können. Der risikolose Zins ist identisch für alle Marktteilnehmer und konstant über den Zeithorizont.
- Das CAPM ist in der oben beschriebenen Grundform ein Einperiodenmodell, dessen Zeitdauer unbestimmt ist.
- Informationen sind für alle Marktteilnehmer kostenlos und gleichzeitig verfügbar.

Kritikpunkte aus der Praxis sind, dass viele Unternehmen nicht börsennotiert sind und es deshalb kein Beta für diese Unternehmen gibt. Es werden deshalb **Branchen-Betas** oder das Beta eines vergleichbaren börsennotierten Unternehmens verwendet. Dabei sind jedoch häufig aufwendige Modifikationen, zum Beispiel aufgrund anderer Kapitalstrukturen und Steuersätze, erforderlich. Als Marktportfolio wird oftmals ein Aktienindex, wie der DAX, verwendet; dieser enthält nur eine relativ kleine Anzahl von Aktien und ist sehr weit davon entfernt einen Index, der alle Vermögensgegenstände enthält, zu repräsentieren. Dementsprechend ist der DAX auch kein effizientes Portfolio, das durch optimale Diversifikation die unsystematischen Risiken eliminiert. Stattdessen sollten marktbreitere Indizes wie *CDAX* oder *Standard & Poor's 500 Index* als maßgebliches Marktportfolio für die Gewinnung der historischen Renditedaten gewählt werden.

Aufgrund der Vielzahl von Annahmen des CAPM bestehen einige Vorbehalte und es gab gerade in den 90er Jahren eine Reihe von Diskussionen bzgl. der empirischen Fundierung des CAPM. So veröffentlichten Fama und French 1992, dass die von ihnen durchgeführten Tests keinerlei Beweis für die Grundaussage des CAPM lieferten, wonach zwischen durchschnittlichen Aktienrenditen und Betas ein positiver Zusammenhang besteht.⁷³ Dagegen bestätigten, neben einer Reihe weiterer Autoren, Chan/Lakonishok und Black die Gültigkeit des Modells.^{74 75} Auch von Roll wurde Kritik am CAPM formuliert, da das Marktportfolio letztendlich nicht beobachtbar ist. Dafür müssten alle Unternehmen und Kapitalgüter in einem Marktportfolio zusammengefasst werden, was praktisch nicht möglich ist.⁷⁶ Eine einheitliche und abschließende Wertung zum CAPM liegt bisher nicht vor.

Anwendung des CAPM

Ungeachtet aller kritischen Diskussion hat man mit dem CAPM ein Modell zur Ermittlung eines risiko-adjustierten Diskontsatzes für Projektinvestitionen, Finanzierungen und Anlagen am Finanzmarkt, das sich in Wissenschaft und Praxis durchgesetzt hat. In der Praxis ist es das mit am Abstand am häufigsten angewandte Modell zur Bestimmung von risikoadjustierten Diskontierungsfaktoren. Die CAPM-Gleichung (2-55) kann man entsprechend je Projekttyp interpretieren. Beispiel für eine Projektinvestition j :

$$R_{\text{Projekt } j} = R_F + \beta_j * (R_M - R_F)$$

Formel 2-56: Capital-Asset-Pricing-Model für ein Investitionsprojekt

wobei

⁷³ Fama E.F und French K.R. (1992), The cross-section of expected stock returns, Journal of Finance 47, Seite: 427-465 und Fama E.F und French K.R. (1993), Common risk factors in the returns on stocks and bonds, Journal of Financial Economics 33, Seite: 3-56

⁷⁴ Chan K.C. und Latinschok J. (1993), Are the reports of beta's death premature?, Journal of Portfolio Management 19, Seite: 51-62

⁷⁵ Black F. (1993), Beta and return, Journal of Portfolio Management 20, Seite: 8-18

⁷⁶ Roll R. (1977), A critique of the asset pricing theory's tests, Journal of Financial Economics 4, Seite: 129-176

- $R_{\text{Projekt } j}$: Erwartungswert für den risiko-adjustierter Zinssatz zur Ermittlung des Kapitalwerts von Projekt j bzw. für das Projekt j erwartete Rendite
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktrisikoprämie; d.h. um wieviel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β_j : Risiko des Projekts j ; Betas über 2,0 und unter 0,1 sind äußerst selten; wenig riskante Projekte, wie zum Beispiel Ersatzinvestitionen werden ein $\beta < 1$ haben, risikoreiche Projekte, wie zum Beispiel die Erschließung neuer Geschäftsfelder haben $\beta > 1$

Beta des Investitionsprojekts: Das Beta für das Projekt j ist definiert durch $\frac{\sigma_{j,M}}{\sigma_M^2}$. Für

die Ermittlung der Kovarianz werden die Rendite-Einschätzungen für das Projekt j für sehr viele verschiedene Entwicklungen, einschließlich der Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten der verschiedenen Zustände, ermittelt. Zusätzlich wird die Rendite-Erwartung für das Marktportfolio benötigt. Von Analysten bzw. Finanzdienstleistern liegen entsprechende Einschätzungen vor. Natürlich können diese Einschätzungen differieren, so dass diese Werte ggf. kritisch zu prüfen sind. Es ist allerdings fraglich, ob die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Alternativen der Projektentwicklung zu den Wahrscheinlichkeiten der unterschiedlichen Entwicklung des Marktportfolios passen. An dieser Stelle muss man deshalb eine Approximation vornehmen, bei welcher dies angenommen wird.

Für Projekte bzw. Unternehmen, zu denen keine historischen Daten vorliegen, ist es alternativ möglich, ein Wertpapier mit idealerweise gleicher Risikocharakteristik und Kapitalstruktur zu suchen wie das Investitionsprojekt und mit den Daten (historische Rendite, Beta) dieses Wertpapiers die Berechnung vorzunehmen. Da es in der Praxis schwierig ist, ein solches Wertpapier zu finden, wird auch hier oft eine Approximation vorgenommen und es werden auch vergleichbare Unternehmen mit ähnlicher Risikocharakteristik und Kapitalstruktur herangezogen.

Falls das investierende Unternehmen börsennotiert ist, so wird mit den bisherigen Beta-Daten des Unternehmens der risikoadjustierte Zins berechnet. Ansonsten wird ein vergleichbares börsennotiertes Unternehmen gewählt (häufig der börsennotierte Mitbewerber) oder es werden Branchen-Betas als Grundlage genommen. Um Messfehler zu reduzieren, wird oftmals eine Gruppe von vergleichbaren Unternehmen ausgewählt und der Durchschnitt aus deren Betas ermittelt. Für börsennotierte Unternehmen können auch die von Analysten bzw. Investmentgesellschaften publizierten Betas verwendet werden. Charakteristisch an diesem Verfahren ist, dass man dann Betas und damit risiko-adjustierte Zinsen abgeleitet aus vergangenheitsbezogenen Daten für die cash flows eines Unternehmens hat (zum Beispiel für eine Unternehmensbewertung), die aber nicht zwingend für die Bewertung eines neuen in die Zukunft gerichteten Investitionsprojekts des Unternehmens passen.

2.3.10 Arbitrage Pricing Theory (APT)

Die Arbitrage Pricing Theory wurde 1976 erstmals von Ross formuliert.⁷⁷

Die APT basiert darauf, dass die Rendite eines Wertpapiers von einer Vielzahl von unternehmensbezogenen Erfolgsfaktoren und marktbezogenen Einflussfaktoren beeinflusst wird, wie zum Beispiel von der Umsatzentwicklung, Produktentwicklung,

⁷⁷ Ross S.A. (1976), The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory, Seite: 341-360

Innovationsfähigkeit, Qualität des Managements usw. (=unternehmensbezogene Faktoren) und von unternehmensunabhängigen Faktoren wie Inflation, Konjunktur, Zinsniveau, Rohstoffpreise usw. (=marktbezogene Faktoren).

Dementsprechend existieren auch zwei Risikoquellen im Hinblick auf die Rendite:

- Das Risiko, das von den makroökonomischen bzw. marktbezogenen Einflussfaktoren herrührt und
- Das Risiko, das aus den unternehmensspezifischen bzw. unsystematischen Risiken resultiert.

Eine zweite Untergliederung im Hinblick auf die Bestimmung der Rendite bzw. des Risikos eines Wertpapiers bezieht sich auf die Neuheit der Informationen zu den Faktoren bzw. der Neuheit der Entwicklung der Faktoren für die Investoren. Der Kapitalmarkt erwartet auf Grund vorangegangener Informationen oder seiner Einschätzung eine bestimmte Entwicklung der Faktoren, zum Beispiel einen Anstieg der Rohstoffpreise um 3%. Diese Entwicklung hat der Kapitalmarkt in die Renditeerwartung gegenüber dem betreffenden Wertpapier bereits „eingepreist“. Die dreiprozentige Erhöhung ist also im Kurs bereits berücksichtigt. Steigen nun die Rohstoffpreise um 5%, so kommt die um 2% über der Erwartung liegende Preiserhöhung überraschend für den Kapitalmarkt und kann erst zum Zeitpunkt des Bekanntwerdens im Kurs berücksichtigt werden.⁷⁸

$$R_j = R_{j,erw} + R_{j,U}$$

Formel 2-57: Erwartete und unerwartete Wertpapierrendite

wobei

- R_j : erwartete Rendite des Wertpapiers j bzw. des Investitionsvorhabens j
- $R_{j,erw}$: der vom Kapitalmarkt erwartete Teil der Rendite, der bereits im Kurs des Wertpapiers berücksichtigt war
- $R_{j,U}$: der unerwartete bzw. überraschende Teil der Rendite, der auf neue Erkenntnisse und Informationen zurückzuführen ist, die bisher im Kurs des Wertpapiers j nicht berücksichtigt sind

Die neuen Informationen und die unerwarteten Entwicklungen stellen das effektive Risiko einer Investition dar. Sollten alle Ereignisse immer so eintreffen, wie diese vom Kapitalmarkt erwartet werden, so gäbe es kein Risiko und auch keine Notwendigkeit für eine Risikoprämie. Die erwartete Rendite würde dementsprechend der Rendite für risikofreie Anlagen entsprechen.

Zusammen mit der Gliederung in systematische und unsystematische Risiken lässt sich die Gleichung erweitern in:

$$R_j = R_{j,erw} + R_{U,syst.} + R_{j,U,unsyst.}$$

Formel 2-58: Wertpapierrendite – systematische und unsystematische Risiken

wobei

- R_j : erwartete Rendite des Wertpapiers j bzw. des Investitionsvorhabens j
- $R_{j,erw}$: der vom Kapitalmarkt erwartete Teil der Rendite, der bereits im Kurs des Wertpapiers berücksichtigt ist; der erwartete Teil stellt kein Risiko dar, deshalb kann R_{erw} mit der Rendite von risikofreien Anlagen ($= R_F$) gleichgesetzt werden
- $R_{U,syst.}$: der unerwartete bzw. überraschende Teil der Rendite, der auf neue Erkenntnisse und Informationen bezüglich der systematischen Risiken (d.h. der marktbezogenen Faktoren) zurückzuführen ist, die bisher im Kurs des Wertpapiers

⁷⁸ Ross S.A., Westerfield R.W., Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 286ff

j nicht berücksichtigt sind. Ein Beispiel dafür wäre die erwähnte Erhöhung der Rohstoffpreise, die viele Unternehmen betrifft und nicht spezifisch für das Wertpapier j ist

- $R_{j,U,unsys}$: der unerwartete bzw. überraschende Teil der Rendite, der auf neue Erkenntnisse und Informationen bezüglich der unsystematischen Risiken (d.h. der unternehmensbezogenen Faktoren) zurückzuführen ist, die bisher im Kurs des Wertpapiers j nicht berücksichtigt sind

Um den Einfluss einer neuen bzw. unerwarteten Information zu einem für das Unternehmen relevanten Marktfaktor, wie zum Beispiel den Rohstoffpreisen, auf die Rendite des Unternehmens berechnen zu können, muss man noch die **Sensitivität** der Rendite des Unternehmens im Hinblick auf Veränderungen dieses Marktfaktors kennen. Diese Sensitivität wird mittels des Beta-Koeffizienten des Unternehmens j (bzw. Wertpapiers j) in Bezug auf den systematischen Marktfaktor i ausgedrückt ($=\beta_{j,i}$). Falls die Rendite des Unternehmens von k Marktfaktoren abhängt, lässt sich die obige Gleichung dann, wie folgt erweitern:

$$R_j = R_{j,erw} + \beta_{j,1} * R_{U,syst.,1} + \beta_{j,2} * R_{U,syst.,2} + \dots + \beta_{j,k} * R_{U,syst.,k} + R_{j,U,unsys}.$$

Formel 2-59: Arbitrage Pricing Theory (k-Faktoren-Modell)

wobei

- $R_{U,syst.,i}$: der unerwartete bzw. überraschende Teil der Rendite, der auf neue Erkenntnisse und Informationen bezüglich des aus dem Marktfaktor i resultierenden Renditebeitrags (zum Beispiel dem Verhalten der Rohstoffpreise) zurückzuführen ist
- $\beta_{j,i}$: Sensitivität oder Beta des Unternehmens j im Hinblick auf Veränderungen des Marktfaktors i ; ein Beta von +1 bedeutet, dass das aus dem Marktfaktor i resultierende Risiko bzw. der Renditebeitrag sich eins-zu-eins mit den unerwarteten Veränderungen des Marktfaktors i ändert; wäre das auf den Marktfaktor Rohstoffpreise bezogenen Beta +2, so würde der aus diesem Marktfaktor stammende Renditeforderung um 2% je 1% Preiserhöhungen der Rohstoffe, die über die Erwartung hinausgehen, ansteigen; bei einem Beta von 0,5 würde die Renditeforderung analog um 0,5% je 1% unerwarteter Preiserhöhung steigen

In Bezug auf die Anzahl von k Einflussfaktoren wird dieses Modell auch als „**k-Faktoren-Modell**“ bezeichnet.

In der Praxis nutzen viele Analysten ein „**Ein-Faktoren-Modell**“, in welchem sie als einzigen Markteinflussfaktor die Rendite eines marktbreiten Aktienindex, wie zum Beispiel des Standard&Poor500 wählen:

$$R_j = R_{j,erw} + \beta_{j,SP500} * (R_{SP500} - R_{SP500,erw.}) + R_{j,U,unsys}.$$

Formel 2-60: Arbitrage Pricing Theory (Ein-Faktoren-Modell)

wobei

- R_F : stellt die Rendite von risikofreien Anlagen dar und entspricht R_{erw} , also der Rendite, die aus der erwarteten Entwicklung aller Einflussfaktoren stammt

- R_{SP500} : tatsächliche bzw. eingetretene Rendite des Standard & Poor 500 – Index
- $R_{SP500,erw.}$: vom Kapitalmarkt erwartete Rendite des Standard & Poor 500 – Index
- $\beta_{j,SP500}$: Sensitivität oder Beta des Unternehmens j im Hinblick auf Veränderungen des Aktienindex S&P 500

Anschließend bildet man im Ein-Faktor-Modell ein Portfolio, bestehend aus n Wertpapieren, deren Rendite jeweils vom gleichen Marktfaktor, zum Beispiel dem S&P 500, abhängt.

Wie bereits oben ausgeführt, können die unternehmensspezifischen bzw. unsystematischen Risiken durch Diversifikation eliminiert werden. Die Risikoprämie stammt deshalb ausschließlich aus den marktbezogenen Einflussfaktoren unter Berücksichtigung der Sensitivität des betreffenden Wertpapiers in Bezug auf die über der Erwartung liegende Veränderung der Marktfaktoren.

Dies berücksichtigt in Gleichung (2-59) erhält man den Zusammenhang zwischen Risiko und Rendite nach der Arbitrage Pricing Theory:⁷⁹

$$R_j = R_F + [R_{syst.,1} - R_F] * \beta_{j,1} + [R_{syst.,2} - R_F] * \beta_{j,2} + \dots + [R_{syst.,k} - R_F] * \beta_{j,k}$$

Formel 2-61: Arbitrage Pricing Theory; Zusammenhang: Rendite - Risiko

wobei

- R_j : die von den Investoren erwartete Rendite des Wertpapiers j bzw. des Investitionsvorhabens j
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_{syst.,i}$: erwartete Rendite eines Portfolios, das ausschließlich vom Faktor i abhängt und unabhängig von allen anderen Faktoren ist
- $\beta_{j,i}$: die Sensitivität der Wertpapierrendite j (bzw. Rendite des Investitionsprojekts j) gegenüber dem Faktor i
- $R_i - R_F$: auf den Faktor i bezogener Teil der Marktrisikoprämie
- k : das Modell arbeitet mit k Einflussfaktoren; d.h. die Marktrisikoprämie ist in Summe von k Faktoren abhängig und deshalb aus k Komponenten zusammengesetzt

Nach der APT ist das systematische Marktrisiko zusammengesetzt aus k allgemeinen Risikoquellen. Statt eines einzigen Maßes für das systematische Risiko (wie beim CAPM) berücksichtigt die APT mehrere. Es wird nun für jeden relevanten wirtschaftlichen Faktor (=Risikoquelle) der auf diesen entfallende Teil der Marktrisikoprämie ermittelt. Die Summe aus dem risikolosen Zins und der mit den Betas gewichteten Summe der Faktorenrisiken ergibt die für das Wertpapier j

⁷⁹ Krag J. und Kasperzak R. (2000), Grundzüge der Unternehmensbewertung, Seite: 95

erwartete Rendite bzw. den risiko-adjustierten Zins, mit dem cash flows des Unternehmens j bei einer Kapitalwertberechnung abzuzinsen sind.

Im Gegensatz zum CAPM, das alle Risikofaktoren des Unternehmens auf das Beta verdichtet, wird bei der APT der Renditeprozess eines Wertpapiers durch zum Beispiel k Einflussfaktoren getrieben. Eine Renditeänderung tritt immer dann ein, wenn unerwartete Veränderungen an den Einflussfaktoren auftreten. Weiter verzichtet die APT auf das empirisch nicht nachbildbare Modell des allumfassenden Marktportfolios.

Im Gegensatz zum CAPM baut die APT auf folgenden Annahmen auf:

- Es bestehen keine Arbitragemöglichkeiten.
- Mit dem linearen k -Faktorenmodell können alle relevanten Risikofaktoren erfasst und damit die Auswirkungen der Risiken auf die Rendite ermittelt werden; d.h. die k Risikofaktoren sind nicht korreliert.
- Die Marktteilnehmer haben homogene Renditeerwartungen und sind risikoavers.
- Die Kapitalmärkte sind friktionslos und es besteht vollständige Transparenz und Konkurrenz; d.h. es gibt keine Steuern, Transaktionskosten und regulatorische Restriktionen.

Das theoretische Modell von Ross macht keine Aussagen zur Anzahl der Faktoren und identifiziert auch keine. 1986 stellten Chen/Roll/Ross⁸⁰ in einer empirischen Studie heraus, dass vier Faktoren signifikant sind:

- 1) unerwartete Veränderungen der industriellen Produktion
- 2) unerwartete Veränderungen der Inflation
- 3) unerwartete Veränderungen von Risikoprämien
- 4) unerwartete Veränderungen in der Steigung der Zinsstrukturkurve

Copeland/Koller/Murrin⁸¹ dagegen benennen fünf grundlegende wirtschaftlich relevante Faktoren:

- 1) Index der industriellen Produktion (Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft)
- 2) Kurzfristiger Realzins, gemessen als Differenz zwischen der Rendite von Schatzwechseln und dem Index der Verbraucherpreise
- 3) Kurzfristige Inflation, gemessen durch unerwartete Veränderungen des Index der Verbraucherpreise
- 4) Langfristige Inflation, gemessen als Differenz zwischen Umlaufrendite lang- und kurzfristiger Staatsanleihen und
- 5) Das Ausfallrisiko, gemessen als Differenz zwischen den Renditen langfristiger Industrieobligationen mit einem Aaa- bzw. einem Baa-Rating

Auch wenn die Faktoren der verschiedenen Vorschläge Ähnlichkeiten aufweisen, ist die fehlende einheitliche Definition von Faktoren sowie von Regeln für deren Messung und Anwendung doch der Hauptkritikpunkt an der APT. Auch die Vollständigkeit der Faktoren im Hinblick auf die Ermittlung der Marktrisikoprämie ist damit nicht beweisbar.

Die empirische Analyse der Aussagen des CAPM und der APT zeigt, dass sich ausgehend von den verschiedenen Ansätzen, durchaus Unterschiede bzgl. der

⁸⁰ Chen N.F und Roll R. und Ross S.A. (1986), Economic forces and the stock market, Journal of Business 59, Seite: 383-403

⁸¹ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, S:284

ermittelten Ergebnisse ergeben. Bower/Bower/Logue⁸² belegen mittels empirischer Studien, dass nach dem CAPM im Durchschnitt eine höhere Rendite gefordert wird als nach der APT. Nach CAPM ergibt sich im Durchschnitt bzgl. der untersuchten Unternehmen eine Renditeerwartung von 23% und nach APT nur von 19%. Copeland/Koller/Murrin, stellten 1998 branchenbezogene empirische Vergleiche dar, die bezüglich der nach CAPM und APT ermittelten Eigenkapitalkosten ein unterschiedliches Bild zeichnen. Einige Beispiel daraus:

Branche Anfangsinvestition	Zahl der Unternehmen	Geschätzte Eigenkapitalkosten		
		CAPM	APT	Differenz
Wertpapierhandel	10	17,1%	17,4%	-0,3%
Energieversorgung	39	12,7%	11,8%	0,9%
Große Sparkassen	18	15,8%	19,6%	-3,8%
Sach- und Unfallversicherung	13	14,6%	13,7%	0,9%
Nahrungs- und Genussmittel	11	14,4%	14,3%	0,1%

Im zweiten Kapitel sind die wesentlichen Grundlagen der Bewertung von Projekten und Unternehmen bei Sicherheit und Unsicherheit bzw. Risiko beschrieben. Weitere Ausführungen dazu können bei Bedarf der angegebenen Literatur entnommen werden. Aufbauend auf den Bewertungsgrundlagen werden in Kapitel drei die in Wissenschaft und Praxis am weitesten verbreitetsten Unternehmensbewertungsverfahren vorgestellt.

⁸² Bower, D.H. und Bower, R.S. und Logue, D.E. (1986), A primer on APT, The Revolution in Corporate Finance, Seite: 69-77

3 Methoden zur Unternehmensbewertung

3.1 Vorbemerkungen

Zunächst ist die Frage zu klären, was denn der richtige Unternehmenswert bzw. Preis für ein Unternehmen ist:

- Ist es der Wert, der sich bei Anwendung eines bestimmten Bewertungsverfahrens ergibt?
- Oder ist es bei börsennotierten Gesellschaften die **Marktkapitalisierung** (=Anzahl Aktien multipliziert mit dem Aktienkurs)?
- Oder ist es der bei einer Unternehmensübernahme bezahlte Kaufpreis?
- Oder ist es der subjektiv ermittelte Nutzen, den das zu erwerbende Unternehmen voraussichtlich für den/die Käufer haben wird?

Diese Liste an möglichen Sichten ließe sich noch um einige Fragen fortsetzen.

Am einfachsten lässt sich die obige Frage noch beantworten, wenn das betreffende Unternehmen börsennotiert ist. Dann entspricht die Marktkapitalisierung dem Wert des Eigenkapitals des Unternehmens. Jedoch kann auch in diesem Fall die Marktkapitalisierung deutlich von dem objektivierten Unternehmenswert abweichen, der mit den verbreiteten Unternehmensbewertungsverfahren ermittelt werden kann.

Einleitend deshalb einige **Definitionen für den Unternehmenswertbegriff**, die zum Verständnis und zur Anwendung der im Folgenden vorgestellten Bewertungsmethoden nützlich sein können.

Definition 1:

Unter dem Wert eines konkreten oder abstrakten Objektes wird der in Geld ausgedrückte Nutzen verstanden, den das Objekt erstens aufgrund seiner Eigenschaften und zweitens aufgrund der prinzipiellen Umstände für eine größere Anzahl von Personen stiftet.⁸³

Definition 2:

Der wichtigste Zweck einer Unternehmensbewertung ist die Ermittlung von Grenzpreisen für potenzielle Käufer und Verkäufer von Unternehmen. Der Grenzpreis gibt an, welchen Kaufpreis die betreffende Partei gerade noch bezahlen kann bzw. mindestens verlangen muss, damit die Transaktion nicht zu einer Verschlechterung ihrer Vermögensposition führt.⁸⁴

Definition 3:

Der Hauptfachausschuss (HFA) des IDW (=Institut der Wirtschaftsprüfer)⁸⁵ definiert den Unternehmenswert, wie folgt:

Der Wert eines Unternehmens bestimmt sich unter der Voraussetzung ausschließlich finanzieller Ziele durch den Barwert der mit dem Eigentum an dem Unternehmen verbundenen Nettozuflüsse an die Unternehmenseigner (Nettoeinnahmen der Unternehmenseigner). Dieser Wert ergibt sich grundsätzlich aufgrund der finanziellen Überschüsse, die bei Fortführung des Unternehmens und Veräußerung etwaigen nicht betriebsnotwendigen Vermögens erwirtschaftet werden (Zukunftserfolgswert).

Die Nettozuflüsse an die Investoren bzw. Unternehmenseigentümer sind unter Berücksichtigung der Ertragssteuern des Unternehmens und der Ertragssteuern der Investoren selbst zu ermitteln.

⁸³ Spremann K. (2002), Finanzanalyse und Unternehmensbewertung, Seite: 138

⁸⁴ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, Seite: 128

⁸⁵ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

Der IDW stellt es den Wirtschaftsprüfern frei, ob die Unternehmensbewertung nach dem Ertragswertverfahren oder dem Discounted Cash Flow-Verfahren durchgeführt wird. Für die Unternehmensbewertung nach beiden Verfahren sind die Jahresabschlüsse der vergangenen Jahre und die Planbilanzen, Plangewinn- und verlustrechnungen und Finanzplanungen des zu bewertenden Unternehmens erforderlich.

Weiter spricht der IDW davon, dass bei Unternehmenstransaktionen tatsächlich gezahlte Preise wichtige Orientierungsgrößen für die Plausibilität von Unternehmensbewertungen sind; diese aber genauso wie Börsenkurse eine objektive Unternehmensbewertung nicht ersetzen. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund von Bedeutung, dass der Kapitalmarkt in Form spekulativer „Blasen“ oder sogenannter „Bärenmarktrallies“ Unternehmen in Relation zu einem errechneten objektivierten Unternehmenswert deutlich höher oder deutlich niedriger bewerten.⁸⁶

Zuerst eine Reihe von Begriffsdefinitionen zur Unternehmensbewertung, auf welche in den folgenden Bewertungsverfahren aufgebaut wird:

Der **Unternehmenswert**, aus der Perspektive der Bilanz betrachtet, ist der Wert aller materiellen und immateriellen Vermögenspositionen des Unternehmens gemindert um das Fremdkapital (= Schulden). In der Wissenschaft und auch mehr und mehr in der Praxis wird der Unternehmenswert aus den erwarteten zukünftigen cash flows des Unternehmens durch Abzinsung abgeleitet.

Der Unternehmenswert als **Marktwert des Eigenkapitals** wird auch als **Equity Value** bezeichnet. Das Fremdkapital wird bei der Ermittlung des Equity Value von den gesamten Vermögenswerten des Unternehmens abgezogen, um den Marktwert des Eigenkapitals zu ermitteln.

Sofern das Unternehmen börsennotiert ist, ist der Unternehmenswert gleichbedeutend mit der **Marktkapitalisierung**. Der Marktwert des Eigenkapitals bzw. der Unternehmenswert ist im Allgemeinen verschieden von dem in der Bilanz ausgewiesenen Eigenkapital. Letzteres ist zu Buchwerten angesetzt und ist in der Regel niedriger als der Marktwert des Eigenkapitals, da das **immaterielle Vermögen** des Unternehmens, wie beispielsweise Wissenskapital, Geschäftswert des Unternehmens, stille Reserven etc. in der Bilanz nicht bzw. nur zu Teilen ausgewiesen ist und das in der Bilanz ausgewiesene Sachkapital häufig nach dem Niederstwertprinzip oder zu historischen Anschaffungskosten angesetzt ist.

Ein weiterer häufig verwendeter Begriff ist der **Entity Value**. Dies ist der Wert aller Vermögenspositionen (=Aktivseite der Bilanz) eines Unternehmens einschließlich des in der Bilanz nicht bzw. nur teilweise ausgewiesenen immateriellen Vermögens ohne dass das Fremdkapital in Abzug gebracht wird. Andere in der Literatur häufig verwendete Begriffe für Entity Value sind **Gesellschaftswert**, **Gesamtwert** oder **Company Value**.

Beim **immateriellen Vermögen** handelt es sich um eine Reihe von Werten, über die das Unternehmen im Hinblick auf die erfolgreiche Gestaltung des zukünftigen Geschäfts verfügen kann, wie zum Beispiel Lizenzen und Produkte, Marktposition, Markenname, Geschäftswert, vorhandene Vertriebskanäle, das Wissen und die Erfahrung von Management und Mitarbeitern etc. Typischerweise sind diese Vermögenswerte nur zu einem geringen Teil in der Bilanz des Unternehmens ausgewiesen. Der nicht ausgewiesene Teil erklärt die Differenz zwischen dem **Buchwert des Eigenkapitals** und dem in der Regel höheren **Marktwert des Eigenkapitals**

⁸⁶ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

(=Unternehmenswert). Diese Differenz sind quasi stille Vermögensreserven, die im Unternehmen vorhanden sind und die beim Verkauf des Unternehmens in der Bilanz des Käufers als sogenannter **Geschäftswert** oder **Firmenwert** (auch **Goodwill** genannt) ausgewiesen und anschließend langfristig abgeschrieben werden.

Bei einigen Bewertungsverfahren, wie zum Beispiel den multiplikatorenbasierten Modellen, werden Vergleichsbewertungen zwischen verschiedenen Unternehmen häufig nicht auf Basis des Unternehmenswerts (= Equity Value), sondern aufgrund des **Enterprise Value** (= EV) abgeleitet. Der Enterprise Value ist definiert als der Marktwert des Eigenkapitals (=Equity Value) plus dem Teil des Fremdkapitals, auf das Zinsen zu bezahlen sind, abzüglich des nicht betriebsnotwendigen Vermögens.⁸⁷

Zusammengefasst gelten also die folgenden Beziehungen:

(1) **Unternehmenswert** = **Equity Value** = Marktwert des Eigenkapitals = Marktkapitalisierung bei börsennotierten Unternehmen = abgezinste zukünftige freie cash flows des Unternehmens abzüglich Fremdkapital = materielles + immaterielles Vermögen abzüglich Fremdkapital

(2) **Entity value** = alle materiellen und immateriellen Vermögenspositionen (sowohl die in der Bilanz ausgewiesenen als auch die nicht bzw. mit zu geringem Wert in der Bilanz ausgewiesenen immateriellen Vermögenswerte)

(3) **Enterprise Value** = Equity Value + verzinsliches Fremdkapital – nicht betriebsnotwendiges Vermögen

Die klassischen Bewertungsverfahren, wie zum Beispiel das Ertragswertverfahren bzw. das Discounted Cash Flow - Modell ermitteln einen sogenannten **objektivierten Unternehmenswert**. Beim objektivierten Unternehmenswert handelt es sich laut IDW⁸⁸ um einen typisierten Zukunftserfolgswert des Unternehmens auf „stand-alone-Basis“ ohne Berücksichtigung eines Konzernverbunds (Synergien), der die Perspektive eines potenziellen inländischen Unternehmens- bzw. Anteilskäufers (natürliche Person) widerspiegelt. Daneben gibt es auch **subjektive Unternehmenswerte**, die neben dem objektivierten Wert auch Wertbestandteile enthalten, die auf die Berücksichtigung von individuellen Zielen bzw. Verhältnissen des Einzelnen (natürliche oder juristische Personen) zurückzuführen sind. Einige Beispiele dafür sind strategische Vorteile beim kaufenden Unternehmen, sich ergebende Synergieeffekte bei Fusion zweier Unternehmen, Wert von Gestaltungsspielräumen bei Erreichen einer Mehrheitsbeteiligung, Steuervor- bzw. -nachteile bei Erwerb von Anteilen, unterschiedliche Finanzierungsmöglichkeiten, subjektiv unterschiedliche Einstellungen zum Risiko usw.

Der objektivierte Unternehmenswert ist laut IDW immer dann zu berechnen, wenn ein Unternehmen oder Unternehmensteile verkauft werden soll, aber noch kein Kaufinteressent bekannt ist, so dass dessen subjektive Aspekte nicht berücksichtigt werden können.

Die sowohl aus Käufer- als auch Verkäufersicht errechneten subjektiven Unternehmenswerte stellen gleichzeitig **individuelle Grenzpreise** im Hinblick auf den Kauf bzw. den Verkauf des Unternehmens dar. Die subjektiven Grenzpreise des Käufers und des Verkäufers werden in der Regel nicht übereinstimmen. Eine

⁸⁷ Dies ist eine vereinfachte Darstellung der Berechnung des Enterprise Value, bei welcher nur die hauptsächlich relevanten Bestandteile berücksichtigt sind. Konkret sind noch weitere Positionen, wie zum Beispiel an Mitarbeiter ausgegebene Optionsrechte, zu berücksichtigen. Diese Positionen sind aber in den meisten Fällen von nachrangiger Bedeutung und werden deshalb bei der Berechnung des Enterprise Value oftmals vernachlässigt. Bei einigen Autoren wird an Stelle des „nicht betriebsnotwendigen Vermögens“ sogar nur die „überschüssige Liquidität“ für die Berechnung herangezogen. Die vollständige Berechnungsformel ist in Kapitel 5 wiedergegeben.

⁸⁸ Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

Transaktion wird in diesem Fall nur zustande kommen, sofern der subjektive Grenzpreis des Käufers über dem des Verkäufers liegt.

Ein Unternehmen besteht aus **betriebsnotwendigem Vermögen** und nicht betriebsnotwendigem Vermögen. Zum betriebsnotwendigen Vermögen zählen alle materiellen und immateriellen Vermögensgegenstände, die für die erfolgreiche Fortführung der Geschäfte des Unternehmens erforderlich sind. Das nicht betriebsnotwendige Vermögen wird bei vielen Bewertungsverfahren separat betrachtet, da bei einer Bewertung zu prüfen ist, ob es nicht wirtschaftlicher ist, das nicht betriebsnotwendige Vermögen zu separieren und zu veräußern. Sofern der Liquidationswert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens unter Berücksichtigung der steuerlichen Auswirkungen einer Veräußerung sowie der Liquidationskosten höher ist als der Barwert der Überschüsse des betriebsnotwendigen Vermögens bei einem Verbleib im Unternehmen, so ist das nicht betriebsnotwendige Vermögen zu veräußern und bei der Unternehmensbewertung ist dann der berechnete Liquidationswert, gekürzt um Liquidationskosten und Steuern, als Bewertungsbestandteil zu den diskontierten cash flows oder Erträgen zu addieren.

Für Unternehmensbewertungen gilt das Stichtagsprinzip. Das heißt, die Bewertung erfolgt immer zu einem definierten Stichtag. Alle Zahlungsflüsse werden dann auf diesen Tag diskontiert.

3.2 Anlässe für Unternehmensbewertungen

Das Institut der Wirtschaftsprüfer unterscheidet die Bewertungsanlässe danach, ob diese erstens aufgrund gesetzlicher Vorschriften, vertraglicher Vereinbarungen oder zweitens aufgrund sonstiger, vor allem unternehmerisch bedingter Initiativen, erfolgt.

Bei den gesetzlich erforderlichen Bewertungen sind in erster Linie die aktienrechtlichen Regelungen zum Abschluss von Unternehmensverträgen bzw. zur Eingliederung oder zum **squeeze out**⁸⁹ (Barabfindung oder Abfindung in Aktien) zu nennen. Bei der Verschmelzung bzw. der Abspaltung von Unternehmen sind auf Basis des Umwandlungsgesetzes Barabfindungen zu leisten.

Bewertungen aufgrund vertraglicher Regelungen erfolgen bei Eintritt und Austritt von Gesellschaftern einer Personengesellschaft, bei Erbteilungen sowie aus Erfordernissen des Familienrechts.

Zur zweiten Gruppe, also den laut IDW „sonstigen Anlässen“, zählen die Vorgänge aufgrund unternehmerischer Initiative, wie beispielsweise Kauf und Verkauf von Unternehmen bzw. von Teilen von Unternehmen, Unternehmensfusionen, Börsengang (= initial public offering⁹⁰), Finanzierungsmaßnahmen (Kapitalerhöhung bzw. Zuführung von Fremdkapital), mezzanine Finanzierungsformen⁹¹, Management Buy-Outs bzw. Buy-Ins und wertorientierte Vergütungssysteme für das Management.

Erfolgt die Unternehmensbewertung aufgrund steuerlicher Erfordernisse, aufgrund gesetzlicher Vorschriften oder gemäß vertraglich vereinbarten Bewertungsansätzen, so sind im Allgemeinen bestimmte, von vornherein festgelegte Bewertungsverfahren anzuwenden, wie zum Beispiel das Stuttgarter Verfahren oder Liquidationsbewertungsverfahren. Dagegen besteht bei den Vorgängen aufgrund unternehmerischer

⁸⁹ Verfahren, welches es Mehrheitsaktionären erlaubt, Restbestände von Kleinaktionären per Barabfindung aus dem Unternehmen herauszudrängen. In Deutschland ab einem Mehrheitsanteil von 95 Prozent zulässig: Quelle: Börsenlexikon FAZ.NET, <http://boersenlexikon.faz.net>

⁹⁰ „Erstes öffentliches Angebot“; es werden erstmalig [Aktien](#) eines Unternehmens interessierten Anlegern öffentlich zum Kauf angeboten. Allgemein ist mit einem IPO eine Börsenzulassung des Aktienkapitals und die Aufnahme der [Börsennotierung](#) verbunden: Quelle: Geld & Börse bei ARD.DE, <http://boerse.ard.de/lexikon>

⁹¹ Mezzanine-Kapital sind Finanzierungsinstrumente, die bilanziell zwischen Eigen- und Fremdkapital einzuordnen sind, wie beispielsweise Wandelschuldverschreibungen

Initiative, wie zum Beispiel Unternehmenskauf oder Fusion, die Freiheit der Transaktionspartner, das oder die anzuwendenden Bewertungsverfahren frei zu wählen. Da die verschiedenen Bewertungsverfahren im Allgemeinen zu unterschiedlichen Bewertungsergebnissen führen, hängt die Bewertung somit auch vom Anlass der Bewertung ab.

Eine gute Übersicht über die verschiedenen Bewertungsanlässe geben Ernst/Schneider/Thielen⁹²:

Unternehmerische Initiative	Gesetzliche Vorschriften	Vertragliche Grundlage bzw. Schiedsverfahren	Bilanzielle Anlässe
Kauf und Verkauf von Unternehmen	Angemessener Ausgleich gemäß §304 AktG	Austritt von Gesellschaftern aus Personengesellschaften	Handelsrechtliche Bewertungsanlässe - Beteiligungen - Immaterielles Vermögen
Zuführung von Eigen- und Fremdkapital	Abfindung in Aktien gemäß §§ 305, 320b AktG	Erbaueinsetzungen, Erbteilungen	Steuerrechtliche Bewertungsanlässe
Börsengang	Barabfindung, zum Beispiel gemäß §§ 305, 320 AktG	Abfindungsfälle im Familienrecht	Internationale Rechnungslegung - Purchase Price Allocation gem SFAS 141/142 gem. IAS 22/38 - Impairment Test gem. SFAS 142, IAS 36
Management Buy-out oder –buy-in	Verschmelzungen, Auf- und Abspaltungen gem. UmwG	Schiedsverträge, Schiedsgutachten etc.	
Value Based Management	Squeeze-Out gem. §§ 327a bis 327f AktG		
Fairness Opinion	Spruchstellenverfahren		

Abbildung 9: Übersicht Bewertungsanlässe

3.3 Systematisierung der Bewertungsmethoden

In der Literatur werden die verschiedenen Bewertungsmethoden nach drei unterschiedlichen Merkmalen klassifiziert:

- Die unternehmensbezogenen bzw. **fundamentalanalytischen** Bewertungsmethoden, bei denen die Bewertung primär auf den unternehmensspezifischen Daten wie Erträgen, Dividenden, cash flows etc. abgeleitet wird, versus den **marktorientierten** Verfahren, bei denen die Bewertung primär aufgrund allgemein verfügbarer Marktinformationen ermittelt wird.
- Die **Einzelbewertungsverfahren**, bei denen die Vermögensgegenstände (assets) des Unternehmens separat bewertet und summiert werden, versus den **Gesamtbewertungsverfahren**, bei denen das Unternehmen als eine Einheit betrachtet und bewertet wird.
- Die Unterscheidung nach **situationsunspezifischen** Bewertungsmethoden, die unabhängig von einer Bewertungssituation quasi jederzeit anwendbar

⁹² Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 1

sind, versus den **situationsspezifischen** Verfahren, bei denen ein konkreter Bewertungsanlass zugrunde liegt und die nur in dieser speziellen Situation anwendbar sind.

Einen guten Überblick über die aktuell am meisten verbreiteten Gesamtbewertungsmethoden gibt das folgende Schaubild von Drukarczyk:⁹³

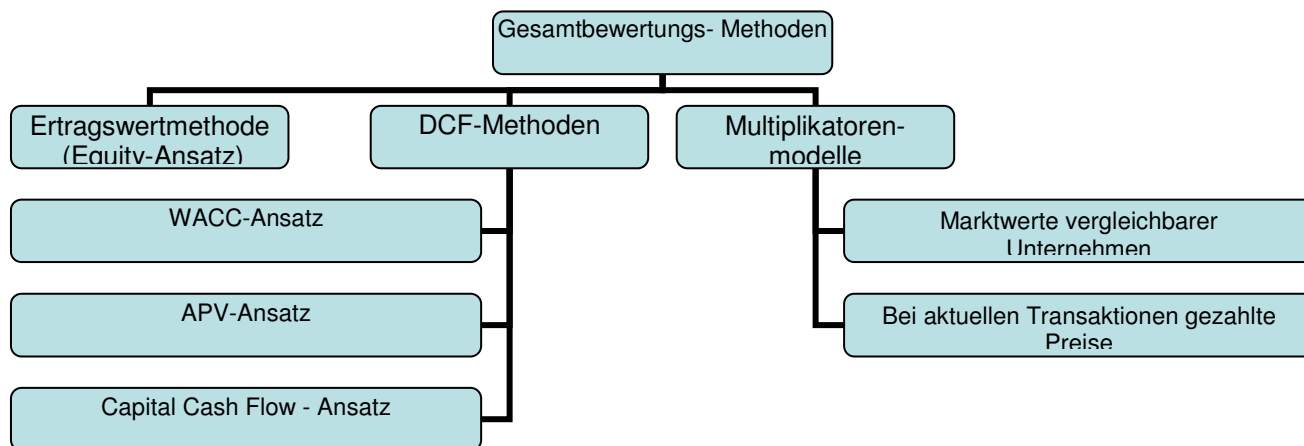


Abbildung 10: Überblick Gesamtbewertungsmethoden der Unternehmensbewertung

Achleitner/Nathusius⁹⁴ geben im folgenden Schaubild einen umfassenden Gesamtüberblick zu den Bewertungsverfahren insgesamt:

⁹³ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 127

⁹⁴ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 26

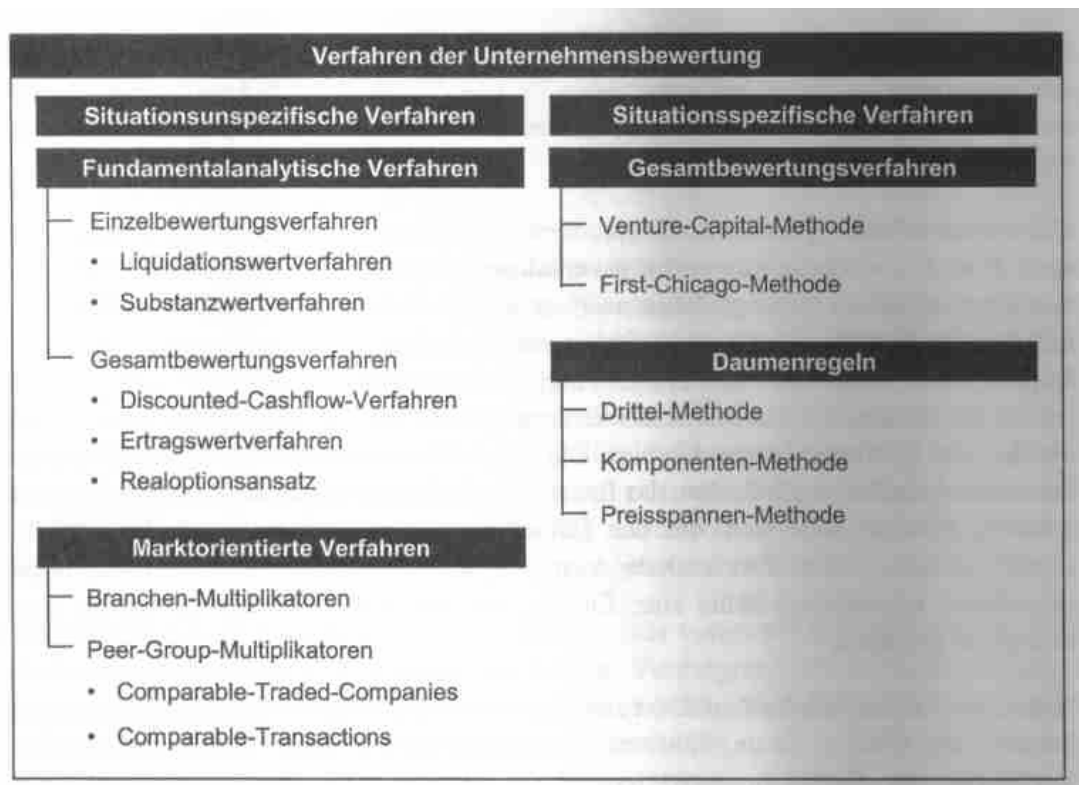


Abbildung 11: Überblick - Methoden der Unternehmensbewertung

Sofern ein Unternehmen mehrere auch bezüglich des Geschäftsmodells verschiedenartige Geschäftsbereiche hat, die nur in begrenztem Umfang Synergien untereinander haben, so empfiehlt es sich nach der „**Sum-Of-The-Parts-Methode**“ die einzelnen Geschäftsfelder separat zu betrachten, für jedes Geschäftsfeld eine gesonderte Unternehmensbewertung durchzuführen und die einzelnen Teilwerte dann zu einem Wert für das gesamte Unternehmen zu addieren. Dabei können die für die verschiedenen Geschäftsbereiche angewandten Bewertungsverfahren durchaus verschieden sein.

In den USA werden oftmals drei Ansätze zur Unternehmensbewertung unterschieden:⁹⁵

- Der so genannte **market approach**, der auf dem Vergleich mit Marktpreisen börsennotierter Unternehmen beruht (Multiplikatorenverfahren)
- Der **income approach**, nach dem die Unternehmen in erster Linie nach dem DCF-Verfahren bewertet werden und
- Der **asset approach** (bzw. cost approach), das Pendant zum deutschen Substanzwertverfahren.

Im Folgenden sind in diesem Kapitel 3 die am meisten verbreiteten Bewertungsverfahren wie das Discounted Cash Flow – Verfahren, das Ertragswertverfahren, die Multiplikatorenmodelle und die Realloptionsmethode detailliert vorgestellt. Im Anschluss daran sind noch einige weniger oft bzw. nur in spezifischen Fällen angewandte Verfahren wie das Dividenden-Wachstumsmodell, Buchwertverfahren, Substanzwertmethode, Liquidationswertverfahren und das Stuttgarter Verfahren in Kurzform beschrieben.

⁹⁵ Eidel U. (2000), Moderne Verfahren der Unternehmensbewertung und Performance-Messung, 2.Auflage, Seite: 94

3.4 Grundlagen für Discounted Cash Flow- und Ertragswertmethode

Die Discounted Cash Flow – Verfahren und das Ertragswertverfahren zählen neben den Multiplikatorenverfahren und der Realoptionsbewertung zu den Gesamtbewertungsverfahren.

Grundlage dieser Verfahren zur Unternehmensbewertung ist die Fähigkeit des Unternehmens, **in Zukunft entziehbare finanzielle Überschüsse** zu erwirtschaften und diese an die Eigentümer des Unternehmens auszuschütten. Gewinnthesaurierungen, die für Investitionen, Tilgung von Fremdkapital und Aktienrückkäufen verwendet werden können, sind bei der Wertermittlung zu berücksichtigen.

Die Bewertung erfolgt beim **Discounted Cash Flow – Verfahren** aufgrund der erzielten Einzahlungsüberschüsse (= cash flows) und beim **Ertragswertverfahren** aufgrund der erwirtschafteten Erträge bzw. Jahresüberschüsse.

Erfolgt eine Bewertung aufgrund der cash flows, so ist anhand einer Ertragsrechnung zu prüfen, inwieweit die cash flows tatsächlich ausschüttbar sind bzw. der Ausschüttung gesetzliche oder satzungsbedingte Restriktionen entgegenstehen. Erfolgt die Bewertung aufgrund der Erträge, so ist andererseits mittels der Finanzplanung zu prüfen, ob die cash flows für die beabsichtigte Ausschüttung ausreichen, ob Kapitalaufnahmen erforderlich bzw. –tilgungen möglich sind und wie viel verzinsliches Fremdkapital benötigt wird. Auf dieser Basis können die Zinsaufwendungen berechnet werden, die wiederum in der Ertragsrechnung zu berücksichtigen sind.

Das bedeutet, dass für eine Bewertung sowohl nach DCF-Verfahren als auch nach Ertragswertverfahren jeweils die Bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen und Finanzplanungen für die Planperioden und die Jahresabschlüsse für die letzten Jahre vorliegen müssen. Da der Unternehmenswert auf Basis dieser Rechenwerke ermittelt wird, kommt der umfassenden Prüfung und **Plausibilisierung** der Planungen⁹⁶ die entscheidende Bedeutung zu. Im 4. Kapitel sind nähere Empfehlungen und Checklisten dazu aufgeführt.

Relevant für den Unternehmenswert sind die ausgeschütteten Überschüsse, die letztendlich den Eigentümern zufließen. Das heißt die Überschüsse müssen zur Ermittlung des objektivierte Unternehmenswerts um die Unternehmenssteuern und bei Errechnung des subjektivierte Unternehmenswerts auch um die resultierenden Ertragssteuern der Anteilseigner reduziert werden.

Bei Kapitalgesellschaften werden auf den Gewinn vor Steuern (=EBT) in Deutschland die Gewerbeertragssteuer, die Körperschaftssteuer und der Solidaritätszuschlag erhoben. Eventuell bestehende Körperschaftssteuerguthaben sind in Abzug zu bringen. Auf der Seite der Anteilseigner der Kapitalgesellschaft werden die Einkommenssteuer und der Solidaritätszuschlag erhoben. Gewinnausschüttungen an natürliche Personen werden zur Hälfte des individuellen Steuersatzes besteuert (=Halbeinkünfteverfahren).

Bei Einzelunternehmen und Personengesellschaften wird auf Unternehmensseite nur die Gewerbeertragssteuer erhoben. Die Anteilseigner versteuern den Ertrag des

⁹⁶ Die Plausibilisierung bezeichnet die Überprüfung von Werten bzw. Ergebnissen, die durch komplexe Prozesse, wie zum Beispiel eine Planungsrechnung, ermittelt wurden. Dabei wird überprüft, ob die Werte in Bezug auf Marktdaten, Vergangenheitswerten des Unternehmens, Daten von vergleichbaren Unternehmen etc. realistisch erscheinen oder ob den Werten unwahrscheinliche Annahmen zugrunde liegen. Die Plausibilisierung wird auch als Plausibilitätsrechnung bezeichnet.

Unternehmens mittels Einkommenssteuer und Solidaritätszuschlag dann unter teilweiser Anrechnung der vom Unternehmen entrichteten Gewerbeertragssteuer.

Da sich die Steuersätze der einzelnen Anteilseigner stark unterscheiden können, empfiehlt der IDW die Anwendung eines sogenannten **typisierten Steuersatzes**, damit überhaupt ein objektivierter Unternehmenswert ermittelt werden kann. Bei Einzelunternehmen und Personengesellschaften beträgt der typisierte persönliche Steuersatz 35% in Deutschland im Jahr 2005 und umfasst alle von den Anteilseignern zu entrichtenden Ertragssteuern. Die vom Unternehmen entrichtete Gewerbe-ertragssteuer ist anzurechnen. Bei Kapitalgesellschaften wird aufgrund des Halbeinkünfteverfahrens auf Ausschüttungen ein typisierter Steuersatz in Höhe von 17,5% angesetzt.

Die Ermittlung eines objektivierten Unternehmenswertes erfolgt unter der Annahme, dass die Anteilseigner im Land, in welchem das Unternehmen seinen Sitz hat, auch ihren steuerlich relevanten Wohnsitz haben. Bei der Bewertung ausländischer Gesellschaften sind die steuerlichen Regelungen des jeweiligen „Sitzlandes“ des Unternehmens zu beachten.

Bei der Unternehmensbewertung wird eventuell vorhandenes **nicht betriebsnotwendiges Vermögen** gesondert betrachtet. Falls der Liquidationswert nach Steuern höher ist als der Kapitalwert der Zahlungsflüsse bei Verbleib des nicht betriebsnotwendigen Vermögens im Unternehmen, ist bei der Bewertung von einer Veräußerung des nicht betriebsnotwendigen Vermögens auszugehen. Der Gesamtunternehmenswert ist dann durch Addition des Kapitalwerts der finanziellen Überschüsse des betriebsnotwendigen Vermögens plus dem **Liquidationswert** des nicht betriebsnotwendigen Vermögens (nach Steuern) zu berechnen. Bei Errechnung des Liquidationswerts sind alle Liquidationserlöse, Liquidationskosten, steuerliche Auswirkungen der Liquidation und Tilgung von anteiligen, dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen zuzuordnenden Verbindlichkeiten, zu berücksichtigen.

Bei der Bewertung von Unternehmen wird im Allgemeinen von einer unbegrenzten Lebensdauer des zu bewertenden Unternehmens ausgegangen. Bei von vornherein zeitlich befristeten Projektgesellschaften, joint ventures und Ähnlichem ist dagegen die begrenzte Lebensdauer von vornherein bei der Bewertung zu berücksichtigen.

Bei unbegrenzter Lebensdauer entspricht der Unternehmenswert dem Kapitalwert der zukünftigen finanziellen Überschüsse des Unternehmens sowohl aus dem betriebsnotwendigen als auch aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen des Unternehmens. Bei begrenzter Lebensdauer des zu bewertenden Unternehmens sind die Kapitalwerte aus den Überschüssen bis zum Ende der Lebensdauer des Unternehmens zuzüglich des Kapitalwerts der Liquidationswerte des Unternehmens am Ende der Lebensdauer anzusetzen.

Bei ertragsschwachen Unternehmen ist zu prüfen, ob die Liquidation des Unternehmens zu einem höheren Kapitalwert führt als die diskontierten Zahlungsüberschüsse des Unternehmens bei Fortführung desselben. Ist dies der Fall so bildet der Liquidationswert die Wertuntergrenze für die Bewertung des Unternehmens.

Bei der Unternehmensbewertung sind zwei unterschiedliche Vorgehensweisen zu unterscheiden:

1. **Direkte Ermittlung des Unternehmenswerts** durch Diskontierung der finanziellen Überschüsse bzw. der Ausschüttungen an die Anteilseigner mit den Eigenkapitalkosten: Ertragswertverfahren und Equity-Ansatz als eine Variante des DCF-Verfahrens

2. **Indirekte Ermittlung des Unternehmenswerts** über den Gesamtunternehmenswert und Abzug des Marktwerts des Fremdkapitals bzw. Bewertung der verschiedenen Komponenten der finanziellen Überschüsse mit verschiedenen Diskontierungssätzen. Hierunter fasst man die **Methoden der Bruttokapitalisierung (= Entity-Ansatz)** zusammen: DCF-Verfahren nach **Adjusted present value-Ansatz** und DCF-Verfahren nach **weighted average cost of capital**

Bei der Ermittlung der Diskontierungssätze ist der Verschuldungsgrad des Unternehmens zu berücksichtigen, der aus den Marktwerten des Eigenkapitals und Fremdkapitals zu berechnen ist. Weitere Erläuterungen zur Berechnung des Diskontierungszinssatzes sind dem Kapitel „Kapitalstruktur und Kapitalkosten“ zu entnehmen.

3.5 Discounted Cash Flow – Methoden

3.5.1 Vorbemerkungen

Wie bei der Bewertung von Investitionen in Projekte sind auch bei der Bewertung von Unternehmen die erwarteten zukünftigen Zahlungsströme (= cash flows) die primäre Grundlage für die Bewertung. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist auch das Discounted Cash Flow – Verfahren die finanzwirtschaftlich fundierteste Methode zur Unternehmensbewertung.

In der Vergangenheit war die Anwendung des Ertragswertverfahrens dominierend bei der Bewertung von Unternehmen. Im Zuge der zunehmenden Bedeutung der wertorientierten Unternehmensführung (= Shareholder Value – Konzept) und infolge vermehrter internationaler Unternehmensübernahmen hat das DCF-Verfahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Auch die Bedeutung der Multiplikatorenverfahren, die sich im Zeitraum des weltweiten Technologiebooms Ende der 90er Jahre großer Beliebtheit erfreuten, zumal sie die – absolut gesehen - hohen Bewertungen in Relation zu den Vergleichsunternehmen erklärten, hat sich inzwischen gegenüber den DCF-Verfahren wieder etwas relativiert.

Die Verbreitung des DCF-Verfahrens geht im Wesentlichen auf Alfred Rappaport ⁹⁷ zurück. Der amerikanische Wissenschaftler hat durch seine Aufsätze und Publikationen erheblich dazu beigetragen, dem DCF-Verfahren zu einer breiten Anwendung in Wissenschaft und Praxis zu verhelfen.

Der Unternehmenswert beim DCF-Verfahren basiert im Wesentlichen auf drei Variablen:

- Der Höhe der generierten cash flows
- Den Zeitpunkten, zu welchen diese cash flows anfallen und
- Den Risiken, die mit diesen cash flows verbunden sind.

Daneben haben einige weitere Faktoren, wie zum Beispiel der risikolose Zins, die Fremdkapitalzinsen, der Verschuldungsgrad des Unternehmens und der Steuersatz einen nachrangigen Werteeinfluss.

Der Unternehmenswert nach dem DCF-Verfahren wird ermittelt, indem die für die Zahlungen an die Kapitalgeber verfügbaren Einzahlungsüberschüsse des Unternehmens, die so genannten freien cash flows, mit dem Gesamtkapitalkostensatz auf den Zeitpunkt der Bewertung abgezinst werden.

Grundgedanke ist, dass nur Zahlungen, die bei den Kapitalgebern ankommen bzw. ankommen könnten – also dem Unternehmen entziehbar sind, bewertungsrelevanter Überschuss des Unternehmens sind.

⁹⁷ Rappaport A. (1998), *Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors*, Free Press, New York

3.5.2 cash flow - Definitionen

Die cash flows eines Unternehmens lassen sich in drei Teile gliedern:

(1) **cash flow aus laufender Geschäftstätigkeit** (=operativer cash flow): Er umfasst alle Zahlungen, welche mit der eigentlichen Leistungserbringung gemäß Gesellschaftszweck zusammenhängen, wie zum Beispiel Umsatz, Materialeinsatz, Fremdleistungen, Löhne und Gehälter, Sozialabgaben, Miete, Steuern, Veränderung des Nettoumlaufvermögens usw.

(2) **cash flow aus Investitionstätigkeit**: Investitionszahlungen sind alle Zahlungen, die aus Investitionen und Desinvestitionen resultieren, wie zum Beispiel Neu- und Ersatzinvestitionen, Verkauf von Anlagegütern, gesetzliche Investitionen, Erwerb oder Verkauf von konsolidierten Unternehmen usw.

(3) **cash flow aus Finanzierungstätigkeit**: Finanzierungszahlungen sind alle Zahlungen, die aus Finanzierungstätigkeit stammen, wie zum Beispiel Fremdkapitalzinsen, Dividenden, Kreditaufnahme und –tilgung, Kapitalerhöhung, Kapitalherabsetzung, Aktienrückkauf, Veräußerung eigener Anteile usw. Dazu zählen sowohl die cash flows mit den Fremdkapitalgebern als auch mit den Eigenkapitalgebern.

Die cash flow – Rechnung von größeren bzw. börsennotierten Unternehmen ist im Jahres- bzw. Prüfungsbericht des Unternehmens enthalten und somit im Allgemeinen den Investoren bzw. interessierten Personen zugänglich.

Maßgeblich für die Bewertung des gesamten Unternehmens ist der **freie cash flow**, also der für die Bedienung der Ansprüche der Eigen- und der Fremdkapitalgeber zur Verfügung stehende cash flow. Um diesen zu ermitteln, müssen sämtliche Zahlungsein- und –ausgänge aus laufender Geschäftstätigkeit und aus Investitionstätigkeit addiert werden.

Wird dagegen nur das Eigenkapital eines Unternehmens bewertet, so ist der **residual cash flow** für die Bewertung maßgeblich. Der residual cash flow errechnet sich aus dem freien cash flow durch Berücksichtigung der cash flows mit den Fremdkapitalgebern, wie beispielsweise Fremdkapitalzinsen, Darlehensaufnahmen und Darlehenstilgungen.

In der Literatur und in der Praxis existieren eine Vielzahl von cash flow – Definitionen, wie zum Beispiel operativer cash flow, freier cash flow, cash flow aus Finanzierung usw., deren Definitionen auch nicht immer übereinstimmen. Es ist deshalb wichtig, die benötigten cash flow – Größen zutreffend abzuleiten.

Die folgende Tabelle zeigt die Definition der wichtigsten cash flow – Begriffe: ^{98 99 100}

⁹⁸ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 27 ff

⁹⁹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 596

¹⁰⁰ Die obige Darstellung der Cash Flow – Berechnung enthält alle wesentlichen Positionen. Im Detail ist natürlich noch zu präzisieren was beispielweise im Nettoumlaufvermögen enthalten ist und was zum Anlagevermögen gehört, usw. Die Cash Flow – Berechnung wird im Rahmen dieser Arbeit in Kapitel 5 als Grundlage des Unternehmensbewertungsmodells näher konkretisiert

Umsatz
- alle Aufwendungen zur Leistungserstellung, wie zum Beispiel Löhne und Gehälter, Sachkosten, Miete, Materialeinsatz, Versicherungen, Sozialabgaben, Miete, usw. - Steuern + Abschreibungen auf das Anlagevermögen - Zuschreibungen auf das Anlagevermögen
= Brutto – cash flow
- Zuwächse im Nettoumlaufvermögen bzw. working capital (Abnahmen im Nettoumlaufvermögen werden addiert)
= operativer cash flow
- Investitionen in das Anlagevermögen + Desinvestitionen im Anlagevermögen
= freier cash flow (= flow to entity)
- Fremdkapitalzinsen (nach Steuern ¹⁰¹) - Auszahlungen zur Tilgung von Krediten(kurz- und langfristige Verbindlichkeiten) + Einzahlungen aus Kreditaufnahmen (kurz- und langfristige Verbindlichkeiten) + Zinserträge aus Liquiditätsguthaben
= residual cash flow (= flow to equity)
- Dividendenzahlungen - Auszahlungen für Aktienrückkäufe + Einnahmen aus Eigenkapitalaufnahmen / Kapitalerhöhungen
= cash flow nach Finanzierung (auch Veränderung der flüssigen Mittel genannt)

Abbildung 12: Tabelle zur Gliederung der cash flow Begriffe

Der **Brutto cash flow** und der **operative cash flow** kennzeichnen die Profitabilität des operativen Geschäfts. Unternehmen, bei denen bereits diese beiden cash flows über mehrere Perioden im Minus sind, haben typischerweise Ertrags- und Liquiditätsprobleme. Der Brutto cash flow ist im Allgemeinen kein wirklicher cash flow, da Rechnungen an die Kunden zunächst nur zu Forderungen aus Lieferungen und Leistungen führen und nicht etwa direkt zu Zahlungseingängen. Analog verhält es sich bzgl. Rechnungen von Lieferanten aufgrund von Warenlieferungen oder Dienstleistungen sowie den Lagerbeständen an fertigen und unfertigen Erzeugnissen. Durch die Position „Veränderungen im Nettoumlaufvermögen bzw. working capital“ werden diese Effekte berücksichtigt und angepasst. Daraus resultiert der operative cash flow, der alle aus dem operativen Geschäft resultierenden Zahlungsflüsse zusammenfasst.

Der **freie cash flow** bezeichnet den operativen cash flow plus Veränderungen aufgrund der Investitionen, die erforderlich sind, um das operative Geschäft (erfolgreich) zu betreiben. Der freie cash flow steht somit für die Erfüllung von Ansprüchen und Erwartungen der Kapitalgeber (Fremd- und Eigenkapitalgeber) zur Verfügung. Den cash flow - Betrag, der nach den Zahlungsflüssen mit den Fremdkapitalgebern zur Verfügung steht, bezeichnet man als **residual cash flow** oder **flow to equity**.

Nachdem die Ein- und Auszahlungen an die Eigenkapitalgeber berücksichtigt sind, ergibt sich die **Veränderung der Liquidität in der betreffenden Periode** – auch kurz **Liquiditätsänderung** oder **cash flow nach Finanzierung** genannt.

Da es oftmals sehr aufwendig ist, den cash flow nach der obigen Methode zu ermitteln bzw. die Unternehmen nicht alle dazu erforderlichen Detailzahlen publizieren, um den cash flow über die Addition aller Zahlungen des operativen Geschäfts

¹⁰¹ Die Fremdkapitalzinsen umfassen vereinbarte Darlehenszinszahlungen für alle zinstragenden Verbindlichkeiten

herzuleiten, bietet sich die indirekte Ableitung des cash flow durch Rückrechnung aus dem Jahresüberschuss an.

Das heißt, die cash flows können somit auf zwei Wegen ermittelt werden:

1. aus der cash flow – Rechnung des Unternehmens (= direkte Methode wie oben dargestellt) oder
2. aus der Bilanz und der Gewinn- und Erfolgsrechnung des Unternehmens (= indirekte Methode wie unten dargestellt).

Das folgende Schema stellt die indirekte cash flow Berechnung nach dem Vorschlag des Instituts der Wirtschaftsprüfer dar¹⁰². Ein entsprechendes indirektes Modell findet sich auch bei Loderer¹⁰³ und bei Coenenberg¹⁰⁴

<i>Jahresüberschuss / Fehlbetrag (Handelsrechtliches Jahresergebnis nach Steuern)</i>
<i>+ Fremdkapitalzinsen</i>
<i>- Unternehmenssteuer-Ersparnis infolge der Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen (=Tax-shield)</i>
<i>+ Abschreibungen auf das Anlagevermögen</i>
<i>- Zuschreibungen auf das Anlagevermögen</i>
<i>+ Erhöhung der Rückstellungen / - Minderung der Rückstellungen</i>
<i>+ Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen</i>
<i>- Sonstige zahlungsunwirksame Erträge</i>
<i>- Erhöhung der aktiven Rechnungsabgrenzungspositionen / + Minderung der aktiven Rechnungsabgrenzungspositionen</i>
<i>+ Erhöhung der passiven Rechnungsabgrenzungspositionen / - Minderung der passiven Rechnungsabgrenzungspositionen</i>
= Brutto cash flow
<i>- Investitionen in das Anlagevermögen</i>
<i>+ Desinvestitionen aus dem Anlagevermögen</i>
<i>+/- Verminderung/Erhöhung des Nettoumlaufvermögens (=working capital) einschließlich des Zahlungsmittelbestandes, soweit die Zahlungsmittel zum betriebsnotwendigen Vermögen gehören (Umlaufvermögen abzüglich kurzfristige Verbindlichkeiten (mit Restlaufzeit kleiner ein Jahr), Vorräte und Lagerbestände, Forderungen, Wertpapiere des Umlaufvermögens, Kasse und Guthaben und bezahlte Anzahlungen abzüglich Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, erhaltene Anzahlungen)</i>
= freier cash flow des Geschäftsjahres (= flow to entity)

Abbildung 13: cash flow – Indirekte Methode (nach IDW)

Die Ermittlung des residual cash flow und des cash flow nach Finanzierung ist analog zum ersten Schema der direkten Ermittlung.

Der Vorteil der indirekten Ermittlung ist, dass alle erforderlichen Daten unmittelbar und relativ einfach aus der Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung sowie Kapitalflussrechnung des Unternehmens entnommen werden können.

An der obigen Tabelle zur cash flow – Ermittlung ist ersichtlich, dass die an die Eigenkapitalgeber ausschüttbaren Beträge abgesehen von der zukünftigen Geschäftsentwicklung von weiteren wesentlichen Rahmenprämissen abhängig sind:

¹⁰² Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

¹⁰³ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 599ff

¹⁰⁴ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 20. Auflage, Seite: 743ff

- (1) Von der Investitionsstrategie des Unternehmens einschließlich der Höhe und der zeitlichen Verteilung der Investitionen
- (2) Von eventuell bestehenden Ausschüttungssperren aufgrund gesetzlicher Grundlage oder Satzung
- (3) Von der zukünftigen Finanzierung des Unternehmens: Hierzu ist zunächst der cash flow nach Finanzierung des Unternehmens zu ermitteln. Erwirtschaftet das Unternehmen nach Bedienung der Eigen- und Fremdkapitalgeber positive cash flows, so können diese cash flows zusätzlich für Tilgungen (Fremdkapital) und/oder für die Bedienung der Eigenkapitalgeber durch (erhöhte) Ausschüttungen bzw. Rückkauf eigener Aktien verwendet werden. Wird der cash flow nach Finanzierung negativ, so sind entweder Tilgungen oder Ausschüttungen zu reduzieren bzw. Fremdkapitalaufnahmen oder Kapitalerhöhungen durchzuführen. Durch eine veränderte Verschuldung ändert sich die Höhe der Fremdkapitalzinsen und im Gefolge wiederum der freie cash flow.

Es handelt sich bei den obigen Berechnungsschemen des cash flow um rekursive Berechnungsmodelle, bei denen die Investitionsstrategie, die Finanzierung des Unternehmens, die Gewinn- und Verlustrechnung und die Steuerplanung eng miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig beeinflussen.

Bei der Ermittlung der zukünftigen cash flows geht man üblicherweise nach einem **Zwei-Phasenmodell** vor.¹⁰⁵ Für die nahe Zukunft können die meisten Unternehmen im Rahmen einer Unternehmensbewertung detaillierte Planungsrechnungen für Gewinn- und Verlust, Bilanz und möglicherweise auch für den cash flow vorlegen. Sollte eine cash flow – Planung nicht vorliegen, so kann diese nach der oben dargestellten indirekten Methode aus der Gewinn- und Verlustplanung und der Planbilanz ermittelt werden, sofern zusätzlich die Investitionsplanung und Finanzierungsplanung vorliegt. Diese nahe Zukunft umfasst im Allgemeinen die nächsten 3 bis 5 Jahre und wird als **erste Phase oder Detailplanungsphase** bezeichnet.

Für die Zeit danach kann der cash flow nur noch auf der Grundlage grober Annahmen, Trendentwicklungen und Fortschreibung der Werte der ersten Phase geschätzt werden. Dabei werden für die **zweite, unendlich andauernde Phase** (auch als **Prognosephase** bezeichnet)¹⁰⁶, zwei Szenarien unterschieden:

- Man erwartet für das Unternehmen in der zweiten Phase kein Wachstum oder nur geringes Wachstum, sondern eher eine „Seitwärtsentwicklung“ bei Umsatz und Ertrag. In diesem Fall werden die cash flow – Werte der Detailplanungsphase für die zweite Phase in gleicher Höhe auf Dauer fortgeschrieben.
- Ist für das betreffende Unternehmen auch nach Ablauf der ersten Phase von einem anhaltenden zukünftigen Wachstum auszugehen, dann werden die cash flow – Werte mit einem konstanten jährlichen Wachstumsfaktor multipliziert, fortgeschrieben.

Welche der verschiedenen cash flow – Arten ist nun für die Bewertung des Unternehmens zu verwenden? Hierbei sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- (1) Das gesamte Unternehmen ist zu bewerten (= Entity – Ansatz oder Bruttoverfahren): Es sind somit die gesamten Aktiva und Passiva des Unternehmens zu bewerten. D.h. es ist der cash flow relevant, der für Eigenkapital- und Fremdkapitalgeber gleichermaßen zur Verfügung steht – also der freie cash flow. Es wird mit einem Mischsatz aus Eigen- und Fremdkapitalkosten diskontiert. Subtrahiert man den Wert des zu verzinsenden Fremdkapitals vom so ermittelten

¹⁰⁵ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite: 162

¹⁰⁶ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, S: 42

Gesamtunternehmenswert (= Entity Value), so erhält man den Wert des Eigenkapitals (= Equity Value).

- (2) Es soll direkt die Eigenkapitalseite des Unternehmens bewertet werden (= Equity – Ansatz): Man verwendet in diesem Fall also den cash flow, der den Eigenkapitalgebern zusteht – also den residual cash flow. Der residual cash flow entspricht dem freien cash flow abzüglich der Zahlungen an die Fremdkapitalgeber (zum Beispiel Zinsen) und zuzüglich der Einzahlungen von Fremdkapitalgebern (zum Beispiel Darlehensaufnahmen). Die Diskontierung erfolgt in diesem Fall mit den Eigenkapitalkosten des Unternehmens.

Da man im ersten Fall das Gesamtkapital bewertet und im zweiten Fall nur das Eigenkapital, sind auch unterschiedliche Diskontierungszinssätze zu verwenden (siehe hierzu das folgende Kapitel Kapitalstruktur und Kapitalkosten).

3.5.3 Kapitalstruktur und Kapitalkosten

In Kapitel zwei wurden mit dem Capital Asset Pricing Modell und der Arbitrage Pricing Theory zwei Verfahren zur Bestimmung des risikoadjustierten Zinssatzes beschrieben, mit welchem die zukünftigen cash flows diskontiert werden. Dabei wurde der risikolose Marktzinssatz für alternative Anlagen berücksichtigt und risikoadjustierte Zinssätze ermittelt, die sowohl marktweite als auch branchen- und unternehmensimmanente Risiken berücksichtigen.

Der risikoadjustierte Zinssatz ist jedoch von einem weiteren Faktor – nämlich der **Kapitalstruktur des Unternehmens** – abhängig.

Einem Unternehmen eröffnen sich aufgrund der Vielfalt der verfügbaren Finanzinstrumente eine Reihe von Möglichkeiten sein Kapital zu strukturieren. Das Spektrum reicht zum Beispiel bei einer Aktiengesellschaft auf der Eigenkapitalseite von Inhaberaktien, Vorzugsaktien, Namensaktien, vinkulierten Aktien über mezzanine Finanzierungsinstrumente wie Wandelanleihen bis hin zur reinen Fremdkapitalfinanzierung mit Anleihen, Bonds und klassischen Bankdarlehen, um nur jeweils einige zu nennen. Um die Grundprinzipien der Ermittlung der Diskontierungsfaktoren unter Berücksichtigung der Kapitalstruktur anschaulicher illustrieren zu können, ist im Folgenden eine Konzentration auf die beiden Grundformen Eigenkapitalfinanzierung mittels Aktien und Fremdkapitalfinanzierung durch klassische Darlehen vorgenommen.

Es sind zunächst die Zusammenhänge zwischen der Kapitalstruktur eines Unternehmens und den Kapitalkosten in einer Welt ohne Steuern und Transaktionskosten dargestellt. Anschließend werden die Transaktionskosten und später die Unternehmenssteuern in die Betrachtung mit einbezogen. Dabei werden die zuerst dargestellten Gleichungen um die aus der Unternehmensbesteuerung relevanten Aspekte erweitert.

Kapitalkosten ohne Berücksichtigung von Steuern, Transaktionskosten und sonstigen Nebenkosten der Finanzierung

Die meisten Unternehmen sind sowohl mit Eigenkapital als auch mit Fremdkapital finanziert. Der Unternehmensgesamtwert, d.h. der Marktwert aller Aktiva eines Unternehmens, ist mit dem Eigenkapital und dem Fremdkapital des Unternehmens finanziert. Deshalb gilt:

$$V = FK + EK$$

wobei gilt:

- V : Wert des gesamten Unternehmens (Entity Value)
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals

In der Literatur gibt es zwei vertretene Meinungen zur Definition des **Marktwerts des Fremdkapitals**.

- Einig ist man sich darin, dass im Fremdkapital alle Formen von verzinslichen Verpflichtungen des Unternehmens zusammengefasst werden.¹⁰⁷ Zum Fremdkapital zählen also beispielsweise zinstragende Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten, emittierte Anleihen oder vergleichbare Finanzprodukte.
- Weiter ist man sich einig, dass Steuerschulden des Unternehmens (Gewerbeertragssteuer, Körperschaftssteuer etc.) nicht zum Fremdkapital gerechnet werden^{108 109}
- Uneinigkeit besteht in der Einordnung von anderen nicht verzinslichen Verpflichtungen des Unternehmens, wie zum Beispiel Pensionsrückstellungen, erhaltene Anzahlungen, Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen. Das IDW führt dazu aus, dass „bei nicht explizit verzinslichen Posten des Fremdkapitals (insbesondere Pensionsrückstellungen) ein fristadäquater Zinssatz anzusetzen ist“. Dagegen argumentieren Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen, dass bei auf Kredit gekauften Waren und Dienstleistungen (Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen) Zinsen quasi im Kaufpreis dieser Gegenstände inbegriffen sind. Für diese Sicht von Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen spricht, dass auf Forderungen aus Lieferungen und Leistungen auch keine „fiktiven“ Zinseinnahmen gerechnet werden und diese bei Ermittlung der Fremdkapitalkosten gegengerechnet werden. Im Rahmen dieser Arbeit wird deshalb der von Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen vertretene Standpunkt übernommen. Diese Sicht gilt aus gleichen bzw. ähnlichen Gründen auch für die Bilanzpositionen „Erhaltene Anzahlungen“. Es bleibt also zu klären, ob die Position Pensionsrückstellungen zum Marktwert des Fremdkapitals gerechnet wird und dementsprechend auch fiktive Zinsen auf die Pensionsrückstellungen bei der Ermittlung der Fremdkapitalkosten berücksichtigt werden. Dazu ist anzumerken, dass bei einer Pensionszusage an Mitarbeiter die meisten Unternehmen eine entsprechende Rückdeckungsversicherung abschließen. Im Zuge der Jahresabschlusserstellung wird dann ein versicherungsmathematisches Gutachten eingeholt, aus welchem die zu passivierende Pensionsrückstellung und die zu aktivierende Forderung gegenüber der (Rückdeckungs)Versicherung zu entnehmen ist. Bei einer kongruenten Rückdeckungsversicherung kann das Unternehmen die Ansprüche seiner Mitarbeiter aus der Pensionszusage wiederum gegenüber der Versicherung geltend machen. Da die beiden Positionen sich ausgleichen, wäre die Pensionsrückstellung ebenfalls nicht zum Marktwert des Fremdkapitals zu rechnen. Ausgenommen davon ist nur der Fall, dass das Unternehmen den Mitarbeitern eine Pensionszusage einräumt und diese nicht rückgedeckt hat.

¹⁰⁷ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 685

¹⁰⁸ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Seite: 33, Absatz (145)

¹⁰⁹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 685

Fazit aus diesem Exkurs ist, dass im Rahmen dieser Arbeit und beim Bewertungsmodell zum Marktwert des Fremdkapitals nur die verzinslichen Verbindlichkeiten gerechnet werden. Nicht zum Fremdkapital im Sinne dieser Definition zählen Lieferantenverbindlichkeiten, erhaltene Kundenanzahlungen, Steuerverbindlichkeiten, Rückstellungen, sonstige nicht verzinsliche Verbindlichkeiten und Pensionsverpflichtungen. Einzige Ausnahme sind die Pensionsverpflichtungen, bei denen die Pensionszusage nicht rückgedeckt ist.

D.h. die zum Zwecke der Definition von Kapitalstrukturen und zur Unternehmensbewertung verwendeten Begriffe zum Fremdkapital sind verschieden von denen der Buchhaltung bzw. Bilanzierung.

Wichtig ist in jedem Fall, dass die hier für das Fremdkapital verwendete Definition konsistent ist mit der Berechnung des freien cash flows (siehe vorangegangenes Kapitel) und mit der Berechnung der für das Fremdkapital zu bezahlenden Kapitalkosten. D.h. bei der Ermittlung des freien cash flows werden Zahlungen an die Fremdkapitalgeber gemäß obiger Definition nicht berücksichtigt. Die Fremdkapitalgeber werden ja gerade mit dem freien cash flow bedient (Zinszahlungen und Tilgungen).

Die **Kapitalstruktur** besagt, wie und in welcher Zusammensetzung das Unternehmen mit Fremd- und Eigenkapital finanziert ist.

Die **Kapitalkosten** bezeichnen die Kosten, die das Unternehmen den Fremd- und Eigenkapitalgebern für das geliehene bzw. investierte Kapital bezahlen muss bzw. entsprechen der Rendite, welche die Eigen- und Fremdkapitalgeber für ihre Investition vom Unternehmen erwarten.

Die erwartete Rendite wiederum muss der Opportunitätsrendite entsprechen, welche die Kapitalgeber für risikoäquivalente anderweitige Investitionen am Kapitalmarkt erhalten können. Würde ein Unternehmen versuchen, den Kapitalgebern für neu aufzunehmende Fremdmittel weniger Rendite zu gewähren, so würde es von den Fremdkapitalgebern keine Kredite bekommen und die Eigenkapitalgeber würden die Aktien verkaufen und andernorts investieren. Dadurch würde der Aktienkurs soweit sinken bis die erwartete Rendite bezogen auf den Aktienkurs wieder attraktiv im Verhältnis zu vergleichbaren Investitionsmöglichkeiten am Markt ist.

Die Begriffe **Kapitalkosten des Unternehmens**, von den Kapitalgebern **verlangte oder erwartete Rendite** und **Opportunitätsrendite** der Kapitalgeber sind im Marktgleichgewicht identisch und werden deshalb im Folgenden gleichbedeutend verwendet.

Benötigt wird der risikoadjustierte Diskontsatz, der die gesamten Kapitalkosten repräsentiert. Dieser entspricht bei Unternehmen, die mit Fremd- und Eigenkapital finanziert sind, dem gewichteten Durchschnitt der Eigenkapitalkosten und der Fremdkapitalkosten.

Die Fremdkapitalkosten des Unternehmens setzen sich aus den Zinsen für die Kredite oder Obligationen zusammen und, falls die Obligationen unter dem Nominalwert emittiert werden, auch aus dem Delta zum Nominalwert. Die Zinszahlungen und die Rückzahlung am Laufzeitende zum Nominalwert sind abzuzinsen. Aus dem ermittelten Gegenwartswert der Rückzahlung und der Zinsen abzüglich des Emissionsbetrags werden die Kosten für das Fremdkapital errechnet.

Die von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite lässt sich mittels des Capital Asset Pricing Modells errechnen:

$$R_{EK} = R_F + \beta * (R_M - R_F)$$

Formel 3-2: Rendite des Eigenkapitals (CAPM)

wobei

- R_{EK} : von den Investoren erwartete Rendite für das Eigenkapital
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktrisikoprämie; d.h. um wieviel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β : Beitrag des Unternehmens zum Risiko des Marktportfolios; im Börsenumfeld wird es auch kurz Risiko des Unternehmens oder Beta des Unternehmens genannt; das Beta drückt aus in welchem Ausmaß sich die Rendite des Unternehmens sich mit dem Markt, d.h. mit der Rendite des Marktportfolios verändert

Einbehaltene und reinvestierte Gewinne sind wie Eigenkapital zu betrachten. Zum einen zählen sie bilanztechnisch zum Eigenkapital und zum zweiten haben die Investoren zum Beispiel auf der Hauptversammlung dem Verbleib des Gewinns im Unternehmen zugestimmt, da sie sich eine höhere Rendite aus dem im Unternehmen investierten Geld erwarten, als sie durch Ausschüttung und Anlage in andere Investitionen erzielen könnten.

Die von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite ($= R_{FK}$) ist normalerweise geringer als die von den Eigenkapitalgebern erwartete ($= R_{EK}$), da das Unternehmen die Verpflichtungen aus Fremdkapital vorrangig und erfolgsunabhängig bedienen muss. Solange das Unternehmen nicht insolvent wird, kann der Fremdkapitalgeber davon ausgehen, dass das Unternehmen seine Verpflichtungen aus der Fremdkapitalaufnahme erfüllen wird.

Durch Addition der erwarteten Rendite auf das Eigenkapital multipliziert mit dem Eigenkapital zu Marktwerten und der erwarteten Rendite auf das Fremdkapital multipliziert mit dem Fremdkapital erhält man die Gesamtkosten für die Finanzierung der gesamten Aktivseite der Bilanz des Unternehmens, d.h. die gesamten **Kapitalkosten**.

Es gilt die Gleichung¹¹⁰:

$$R_{Aktiv} * \text{Marktwert der Aktiva} = R_{FK} * FK + R_{EK} * EK$$

Formel 3-3: Berechnung der Kapitalkosten (1)

wobei gilt:

- R_{Aktiv} : erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des Unternehmens
- **Marktwert der Aktiva** : Marktwert der gesamten Aktiva des Unternehmens = $FK + EK$: entity value = Gesamtwert des Unternehmens
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals
- Es gibt Autoren in der finanzwirtschaftlichen Literatur, welche in der obigen Formel anstelle des Marktwerts für Fremd- und Eigenkapital den Buchwert für Fremd- und Eigenkapital ansetzen ¹¹¹

¹¹⁰ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 404

¹¹¹ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, S:178

- Bei diesem Modell sind Steuern, Transaktionskosten, d.h. sogenannte Nebenkosten der Finanzierung des Unternehmens zunächst außer Acht gelassen

Durch Umformung ergibt sich für die verlangte Gesamtrendite:

$$R_{Aktiv} = R_{FK} * \frac{FK}{FK + EK} + R_{EK} \frac{EK}{FK + EK}$$

Formel 3-4: Berechnung der Kapitalkosten (2)

Die für das Unternehmen von den Kapitalgebern erwartete Gesamtrendite entspricht dem gewichteten Durchschnitt aus der geforderten Fremdkapitalrendite (= R_{FK}) und der von den Eigenkapitalgebern erwarteten Rendite (= R_{EK}). Im Angelsächsischen wird die als gewichteter Durchschnitt ermittelte Gesamtrendite bzw. werden die gesamten Kapitalkosten als **WACC (= weighted average cost of capital)** bezeichnet.

Für ausschließlich eigenfinanzierte Unternehmen kann Gleichung (3-4) wie folgt vereinfacht werden:¹¹²

$$R_{Aktiv} = R_{EK} \frac{EK}{EK} = R_{EK} = \frac{Gewinn}{EK}$$

Formel 3-5: Kapitalkosten eigenfinanzierter Unternehmen

wobei gilt:

- R_{Aktiv} : erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des Unternehmens
- EK : Marktwert des Eigenkapitals
- $Gewinn$: erwarteter Gewinn bei kompletter Eigenfinanzierung des Unternehmens

Ist ein Unternehmen teilweise mit Fremdkapital finanziert, so beziehen sich die erzielten Gewinne und die freien cash flows wegen der anderen Gesamtkapitalzusammensetzung auf weniger Aktien als im Falle der reinen Eigenfinanzierung. Sind der Gewinn und der freie cash flow ausreichend hoch, so werden der Gewinn je Aktie und der cash flow je Aktie deshalb höher sein als bei reiner Eigenfinanzierung. Das ist vorteilhaft für die Aktionäre.

Andererseits sind für das aufgenommene Fremdkapital Zinsen zu bezahlen, die den Gewinn und den freien cash flow mindern. D.h. bei geringem Gewinn vor Zinsen und geringem freien cash flow könnte die Zinsbelastung dazu führen, dass das Unternehmen einen Verlust erwirtschaftet und auch der cash flow nach Finanzierung negativ ist. Dadurch entsteht weiterer Finanzierungsbedarf, es werden wahrscheinlich keine Dividenden ausgeschüttet und bei Fortsetzung der negativen Entwicklung in der Zukunft erhöht sich die Gefahr, dass das Unternehmen insolvent werden könnte. Aufgrund der Pflicht zur vorrangigen Bedienung des Fremdkapitals wird deshalb das Risiko für das investierte Eigenkapital bei zunehmendem Fremdkapitalanteil steigen.

Mit zunehmendem Fremdkapitalanteil in der Finanzierung (= **Verschuldungsgrad**) werden folglich die Kosten für das Eigenkapital bzw. die von den Investoren erwartete Rendite auf das Eigenkapital immer höher, da das Risiko für die Eigenkapitalgeber mit zunehmender Verschuldung steigt. Dies belegt die Umformung der Gleichung 3-4 nach der erwarteten Rendite für das Eigenkapital:

¹¹² Stephen A. Ross / Randolph W. Westerfield / Jeffrey Jaffe, Corporate Finance, 2002, Seite: 399

$$R_{EK} = R_{Aktiv} + (R_{Aktiv} - R_{FK}) * \frac{FK}{EK}$$

Formel 3-6: Kapitalkosten – erwartete Rendite auf das Eigenkapital (1)

Da die Gesamtkapitalkosten unabhängig von der Kapitalstruktur immer gleich bleiben, kann Formel (3-5) verwendet werden um R_{Aktiv} zu ersetzen.

$$R_{EK} = \frac{Gewinn}{EK} + \left(\frac{Gewinn}{EK} - R_{FK} \right) * \frac{FK}{EK}$$

Formel 3-7: Kapitalkosten – erwartete Rendite auf das Eigenkapital (2)

wobei gilt:

- *Gewinn* : erwarteter Gewinn bei kompletter Eigenfinanzierung des Unternehmens
- Formel 3-7. zeigt, dass die Eigenkapitalrendite eines teilweise fremdfinanzierten Unternehmens größer als die Eigenkapitalrendite des komplett eigenfinanzierten Unternehmens ist, sofern die Eigenkapitalrendite (= Gewinn / EK) des eigenfinanzierten Unternehmens größer als die Fremdkapitalkosten ist. Ist dies nicht der Fall, mindert die Fremdfinanzierung des Unternehmens aufgrund der Zinszahlungen die Eigenkapitalrendite gegenüber dem Szenario des komplett eigenfinanzierten Unternehmens.

Gemäß Gleichung 3-6 bzw. 3-7 wirkt das Verhältnis von Fremdkapital zu Eigenkapital quasi wie ein Hebel auf die Höhe der Eigenkapitalkosten. Deshalb wird diese Gleichung auch als **Leverage-Formel** oder als **Modigliani-Miller-Proposition II** ¹¹³ ¹¹⁴ bezeichnet und das Verhältnis zwischen Fremdkapital und Eigenkapital als **Verschuldungsgrad** (englisch: **Leverage**).

Aus obiger Gleichung ist ersichtlich, dass die von den Eigentümern geforderte Rendite bei Mischfinanzierung des Unternehmens (= R_{EK}) die im Fall der reinen Eigenfinanzierung erwartete Rendite um eine Risikoprämie in Höhe von $(R_{Aktiv} - R_{FK}) * \frac{FK}{EK}$ übersteigt.

Das Risiko für die Eigenkapitalgeber steigt mit zunehmendem Verschuldungsgrad des Unternehmens, da die Fremdkapitalseite des Unternehmens mit Vorrang bedient werden muss und deshalb weniger freie cash flows für die Bedienung des Eigenkapitals übrig bleiben. Man könnte es auch so ausdrücken, dass mit zunehmendem Fremdkapitalanteil die Unternehmensrisiken von einem in Relation zur Gesamtfinanzierung kleineren Eigenkapitalanteil getragen werden müssen. Dafür verlangen die Eigenkapitalgeber eine höhere Risikoprämie in Form einer erhöhten Eigenkapitalrendite. D.h. die höhere Rendite des Eigenkapitals mit zunehmender Verschuldung ist kein Ausfluss einer höheren Unternehmensrendite, sondern trägt ausschließlich dem höheren Risiko für die Eigenkapitalgeber Rechnung.

Wenn praktisch kein Risiko besteht, dass das Unternehmen seinen aus dem Fremdkapital resultierenden Verpflichtungen nicht mehr nachkommen kann, wird die Bonitätseinstufung (=Rating) des Unternehmens sehr gut sein und die von den Fremdkapitalgebern geforderte Rendite nahe dem risikolosen Zins sein.

¹¹³ Modigliani F. und Miller M.H. (1958), The cost of capital, Corporate Finance and the Theory of Investment, American Economic Review, Band: 48, Seite: 261-297

¹¹⁴ Das zweite Theorem von Modigliani / Miller besagt, dass die Eigenkapitalkosten eines Unternehmens eine lineare Funktion des Verhältnisses der Marktwerte von Fremd- und Eigenkapital sind. Sie sind also eine lineare Funktion der Kapitalstruktur des Unternehmens.

Auch durch die Aufnahme von mehr Fremdkapital ändert sich daran zunächst nichts, solange das Kreditausfallrisiko nicht ansteigt. Nimmt jedoch der Verschuldungsgrad ein Ausmaß an, so dass das Kreditausfallrisiko steigt, so werden die Ratings des Unternehmens schlechter und die Renditeerwartungen der Fremdkapitalgeber steigen an. Besteht gar das ernstzunehmende Risiko, dass das Unternehmen seine Zahlungsverpflichtungen nicht mehr erfüllen kann, werden die Ratings des Unternehmens im Bereich von **junk bonds** (=“Ramschanleihen“) eingestuft und die Renditeforderungen der Fremdkapitalgeber steigen entsprechend stark an.

Denn nun tragen sie ein erhebliches Kreditausfallrisiko und wollen dafür eine Prämie, soweit sie überhaupt noch bereit sind, dem Unternehmen Fremdkapital zur Verfügung zu stellen. Vor dem Hintergrund der vielen Wertberichtigungen auf Kredite in den vergangenen Jahren und auf Grund von Basel II haben sich die Banken an engere aber gleichzeitig auch risikoadäquatere Rahmenbedingungen bei der Kreditvergabe zu halten. In einigen Fällen entsteht in der Wirtschaft dadurch der Eindruck einer deutlich restriktiveren Kreditvergabepolitik der Banken.

Solange die Nebenkosten der Finanzierung wie Steuern und Transaktionskosten, außer Acht gelassen werden und Individuen das Fremdkapital zu gleichen Konditionen wie die Unternehmen leihen können, gilt:

Obwohl die von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite (also zum Beispiel in Form der Zinsen auf das Fremdkapital) niedriger sind als die auf das Eigenkapital zu bezahlende Rendite, ist es für das Unternehmen nicht billiger die Finanzierungen mehr mit Fremd- anstatt mit Eigenkapital vorzunehmen. Die Eigenkapitalrendite steigt mit zunehmendem Verschuldungsgrad genau in dem Maß an, dass die durchschnittlichen gesamten Kapitalkosten immer gleich bleiben. D.h. der Vorteil durch den Zuwachs des Fremdkapitals mit niedrigerem Kapitalkostensatz wird wieder egalisiert durch die steigenden Eigenkapitalkosten. Wäre dies nicht so, so würden sich die Unternehmen entweder nur mit Eigen- oder nur mit Fremdkapital finanzieren, je nachdem was günstiger wäre. (Natürlich wären dabei gesetzliche und statuarische Rahmenbedingungen zu beachten. Unternehmen ohne Eigenkapital zu finanzieren, ist bei der Neugründung von Kapitalgesellschaften in Deutschland nicht zulässig).

Das bedeutet, dass in einer Welt ohne Steuern, Transaktionskosten und sonstigen Nebenkosten der Finanzierung die Kapitalstruktur keinen Einfluss auf den Unternehmenswert hat. Diesen Zusammenhang haben **Modigliani / Miller in ihrem ersten Theorem** 1958 aufgezeigt, wonach die Marktwerte zweier Unternehmen der gleichen Risikoklasse, welche die gleichen erwarteten Bruttogewinne aufweisen, identisch sind, und zwar unabhängig von ihrer Kapitalstruktur.^{115 116}

Formal lässt sich dieser Zusammenhang zwischen steigendem Verschuldungsgrad und höherem Risiko auch durch die Berechnung der Varianz und der Standardabweichung belegen.

Das Risiko bzw. das **Beta des gesamten Kapitals** bzw. der gesamten Aktiva des Unternehmens ist gemäß folgender Gleichung zu bestimmen:¹¹⁷

¹¹⁵ Modigliani F. und Miller M.H. (1958), The cost of capital, Corporate Finance and the Theory of Investment, American Economic Review, Band: 48, Seite: 261-297

¹¹⁶ Dies gilt nur dann, wenn am Kapitalmarkt alle Marktteilnehmer Fremdkapital zu den gleichen Konditionen aufnehmen können. Denn nur dann können Investoren, die Aktien eines Unternehmens erwerben, den Leverage-Effekt zu den gleichen Konditionen wie das Unternehmen selbst es auch könnte, nachbilden, indem sie den Aktienkauf (teilweise) mit Krediten finanzieren. Falls Unternehmen günstigere Darlehenskonditionen bekommen als die Investoren, so könnte das Unternehmen durch die Aufnahme von Fremdkapital den Unternehmenswert erhöhen.

¹¹⁷ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 413

$$\beta_{Aktiv} = \beta_{FK} * \frac{FK}{FK + EK} + \beta_{EK} * \frac{EK}{FK + EK}$$

Formel 3-8: Kapitalkosten – Beta des Gesamtkapitals

wobei gilt:

- β_{Aktiv} : Risiko oder Beta des Gesamtvermögens des Unternehmens; es wird auch als **leveraged Beta** bezeichnet, da es sowohl das Geschäftsrisiko des Unternehmens als auch das aus der Unternehmensverschuldung stammende Kapitalstrukturrisiko widerspiegelt
- β_{FK} : Risiko oder Beta des Fremdkapitals; dies ist das aus dem Kapitalstrukturrisiko (also der Verschuldung) stammende Beta
- β_{EK} : Risiko oder Beta des Eigenkapitals; dieses Beta repräsentiert nur das Geschäftsrisiko des Unternehmens; es ist das Beta des unverschuldeten Unternehmens; dieser Beta-Faktor wird auch als **unleveraged Beta** bezeichnet
- Die Gleichung besagt, dass das Beta der Aktiva des Unternehmens durch den gewichteten Durchschnitt der Betas des Fremdkapitals und des Eigenkapitals dargestellt werden kann

Wie bei der erwarteten Rendite gilt auch beim Risiko bzw. Beta, dass das Beta des Unternehmens sich aus dem gewichteten Risiko des Eigen- und des Fremdkapitals ermitteln lässt.

Umgeformt nach dem **Beta des Eigenkapitals** gilt:

$$\beta_{EK} = \beta_{Aktiv} + (\beta_{Aktiv} - \beta_{FK}) * \frac{FK}{EK}$$

Formel 3-9: Kapitalkosten – Beta des Eigenkapitals

wobei gilt:

- $\beta_{FK} < \beta_{Aktiv} < \beta_{EK}$: Da das Risiko des Eigenkapitals immer größer als das Risiko des Fremdkapitals ist und das Gesamtrisiko dem gewichteten Durchschnitt des Fremd- und des Eigenkapitalrisikos entspricht

In obigen Gleichungen gilt für das Risiko die gleiche Beziehung wie in der Leverage – Formel für die erwartete Rendite. D.h. Risiko und erwartete Rendite des Eigenkapitals steigen mit zunehmendem Verschuldungsgrad nach der gleichen Regel an.

Sofern die Rückzahlung des Fremdkapitals sicher ist, ist das Beta des Fremdkapitals gleich Null. Für Unternehmen bzw. Institutionen mit erstklassiger Bonität werden das Risiko und damit auch das Beta des Fremdkapitals sehr gering sein. Für ein solches Unternehmen bzw. eine solche Institution, beispielsweise einen Staat mit erstklassiger Bonität, kann man, da das $\beta_{FK} = 0$ ist, die obige Formel 3-8 wie folgt vereinfachen:

$$\beta_{Aktiv} = \beta_{EK} * \frac{EK}{FK + EK}$$

Formel 3-10: Kapitalkosten – Beta ohne Fremdkapitalausfallrisiko (1)

Da der Eigenkapitalanteil kleiner 1 ist, folgt dass das Risiko des Eigenkapitals größer als das Risiko der gesamten Aktiva ist. Aufgelöst nach dem Risiko des Eigenkapitals gilt:

$$\beta_{EK} = \beta_{Aktiv} * \left(1 + \frac{FK}{EK}\right)$$

Formel 3-11: Kapitalkosten – Beta ohne Fremdkapitalausfallrisiko (2)

Im Folgenden werden nun die Nebenkosten der Finanzierung, insbesondere die Transaktionskosten und Steuerzahlungen, in die Betrachtungen mit einbezogen. Weitere Nebenkosten sind beispielsweise die Kosten der Kapitalaufnahme, die Insolvenzkosten, Zahlungsverzugskosten etc. Bei der Ermittlung der cash flows wurde gezeigt, dass die freien cash flows und die ausschüttbaren Beträge durch die Steuerzahlungen und durch die weiteren Nebenkosten der Finanzierung beeinflusst werden. Das heißt, die Höhe des Unternehmenswerts kann bei Berücksichtigung der Nebenkosten der Finanzierung nicht mehr unabhängig von der Kapitalstruktur des Unternehmens sein.

Berücksichtigung der Transaktionskosten

Die Transaktionskosten gliedern sich in

- Die Gebühren der Intermediäre wie Makler, Börsen, Banken etc. (= explizite Transaktionskosten) und
- Die Kosten für die Liquidität wie laufende Kosten für eine Börsennotierung, Aufwendungen für erhöhte Publizitätspflicht etc. (= implizite Transaktionskosten).

Die Liquidität von Aktien ist ein wichtiger Faktor, der die Höhe der Kapitalkosten beeinflusst.

Unter der Liquidität einer Aktie ist die jederzeitige, einfache und problemlose Handelbarkeit der Aktien bzw. des Eigenkapitals eines Unternehmens zu verstehen. Hohe Transaktionskosten bzw. nur aufwendig und gegebenenfalls nicht sofort zu veräußernde Aktien mindern die Rendite der Eigenkapitalgeber. Deshalb erwarten Eigenkapitalgeber von Unternehmen, deren Aktien wenig Liquidität aufweisen, eine höhere Eigenkapitalrendite; d.h. die Kapitalkosten dieser Unternehmen sind höher als die von vergleichbaren Unternehmen, deren Aktien eine hohe Liquidität aufweisen. Ein einfacher Beleg dafür ist, dass börsennotierte Unternehmen durchschnittlich höhere Bewertungen und geringere Kapitalkosten als nicht börsennotierte Unternehmen haben. Bei nicht börsennotierten Unternehmen wird vielfach bei Unternehmensbewertungen der Diskontierungsfaktor um einen so genannten **Fungibilitätszuschlag** oder **Illiquiditätszuschlag** erhöht, quasi als Kompensation für die deutlich geringere Handelbarkeit der Anteile des betreffenden Unternehmens. In diesem Fall wird der Zuschlag auf die erwartete Eigenkapitalrendite bzw. die Kapitalkosten des Unternehmens explizit ausgewiesen. In vielen anderen Fällen wird wegen der geringeren Liquidität die erwartete Rendite erhöht, ohne dass genau nachvollziehbar ist, welcher Teil der erwarteten Rendite auf die geringere Liquidität der Aktie zurückgeführt wird.

Um die Kapitalkosten zu senken, sollten Unternehmen versuchen, die einfache, jederzeitige und kostengünstige Handelbarkeit ihrer Aktien zu fördern. Einige Maßnahmen dazu können sein:

- Beauftragung eines Designated Sponsors,¹¹⁸ der für eine höhere Liquidität in der Aktie sorgt
- erfolgreiche Investor Relations – Arbeit, damit Investoren und Analysten die Aktie „im Blickfeld“ haben und es regelmäßige Research – Berichte zur Aktie gibt

¹¹⁸ Der "Designated Sponsor" ist ein Kreditinstitut oder ein Finanzdienstleister, der börsennotierte Unternehmen "betreut". Er sorgt dafür, dass der Handel in der Aktie seines Mandanten reibungslos abläuft, stellt Kauf- und Verkaufsangebote und stellt letztendlich sicher, dass eine Grundliquidität in der Aktie gewährleistet und die Aktie jederzeit gehandelt werden kann

- die Aktie auch für Privatkunden (=retail - Kunden) „optisch“ günstig zu machen, indem eher viele Aktien zu geringeren Kursen ausgegeben sind (ggf. Aktiensplits vornehmen). Viele, gerade auch kleine Aktienbesitzer erhöhen den regelmäßigen Handelsumsatz und damit die Liquidität und es wird die **Bid-ask-Spread**¹¹⁹ verkleinert. Letzteres senkt wiederum die Transaktionskosten für die Eigenkapitalgeber und somit die von diesen erwartete Rendite.
- Einige Unternehmen versuchen sich eine breite Basis an Investoren zu erschließen, indem sie ihre Aktien über das Internet offerieren. In Deutschland hat sich dieser Weg bisher jedoch noch nicht in größerem Stil durchgesetzt, da im Markt bedeutende Vertrauenseinschränkungen gegenüber Unternehmen bestehen, die versuchen ihre eigenen Aktien überwiegend oder ausschließlich über das Internet zu verkaufen.
- Bisher nicht börsennotierte Unternehmen können natürlich einen Börsengang durchführen. Hierbei sind jedoch sowohl die Einmalkosten des Börsengangs als auch die laufenden erhöhten Kosten für Berichtswesen, Marktkommunikation und Publizität den erwarteten geringeren Kapitalkosten gegenüberzustellen. In der jüngeren Vergangenheit werden von den Börsenbetreibern für kleinere Unternehmen günstigere Einstiegsmöglichkeiten angeboten. Ein Beispiel dafür ist, der sogenannte Entry Standard¹²⁰ der Deutschen Börse AG.
- Anstreben der Verbesserung der Bonitätseinstufung durch eine der drei führenden Ratingagenturen Moody's Investor Service, Standard & Poor's und Kreditbewertungsagentur Fitch. Schon allein durch die Einstufung werden von den Kreditgebern günstigere Fremdkapitalkonditionen eingeräumt. Darüber hinaus wird durch eine bessere Bonitätseinstufung generell mehr Attraktivität gerade für den institutionellen Kapitalmarkt erzeugt und es erhöht sich der Handel in den Wertpapieren des Unternehmens; und mehr Handel bringt eine höhere Liquidität mit sich.

Berücksichtigung von Unternehmenssteuern bei der Ermittlung der Kapitalkosten

Schuldzinsen für Fremdkapital reduzieren bei Unternehmen, die Gewinne erwirtschaften, die Steuerlast. Das bedeutet, dass ein teilweise fremdfinanziertes Unternehmen Ertrags- und cash flow - Vorteile gegenüber einem ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmen hat. D.h. der Unternehmenswert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens ist höher und zwar um den Kapitalwert der Steuereinsparungen. Die folgende Gleichung zeigt die Zusammenhänge:

$$V_L = V_U + DTS = FK + EK$$

Formel 3-12: Kapitalkosten – Unternehmenswert bei Berücksichtigung von Steuern (1)

wobei gilt:

- V_L : Wert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens (= leveraged)

¹¹⁹ Der Bid-ask-Spread gibt die Differenz zwischen Geldkurs und Briefkurs von gehandelten Wertpapieren an

¹²⁰ Am 25. Oktober 2005 wurde der Entry Standard als ein Teilbereich des Open Market (Freiverkehr) und ein alternativer Kapitalmarktzugang zu den EU-regulierten Segmenten eingeführt. Der Entry Standard ist für alle Unternehmen offen, die einen effizienten Handel ihrer Aktien bei geringen formalen Pflichten anstreben. Besonders attraktiv ist er für junge und etablierte mittelständische Unternehmen; Private Equity- und Venture Capital-Investoren können ihn als Exit-Kanal nutzen. Es gibt keinen Branchenfokus und keine Mindestanforderungen an Unternehmensalter oder -größe. Eine Notierungsaufnahme im Entry Standard wählen Unternehmen, die sich innerhalb des Open Market visibler positionieren und dem Kapitalmarkt mehr Informationen zur Verfügung stellen wollen. Beim Open Market nutzt die Börse ihren Gestaltungsspielraum, um insbesondere kleineren und mittleren Unternehmen eine einfache, schnelle und kosteneffiziente Einbeziehung in den Börsenhandel zu ermöglichen. (Quelle: Internetseiten der Deutschen Börse AG)

- V_U : Wert des ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmens (= unleveraged)
- DTS : Kapitalwert der aufgrund der vom Unternehmen entrichteten Fremdkapitalzinsen eingesparten Steuerzahlungen (im englischen kurz „**Debt Tax Shield**“ genannt)

Die maximale Steuerersparnis tritt dann ein, wenn der erzielte Gewinn des Unternehmens vor Zinsen und Steuern (=EBIT) größer ist als die Kosten für das Fremdkapital (Zinsen). Nur für diesen Fall gilt das im Folgenden Beschriebene.

Der Kapitalwert der Steuereinsparungen lässt sich durch Diskontierung der jährlichen Steuereinsparungen mit dem Zinssatz für Fremdkapital ermitteln. Das Institut der Wirtschaftsprüfer führt dazu bei den Erläuterungen zum DCF-Ansatz nach Adjusted Present Value aus: „Die Diskontierung des Wertbeitrags der Verschuldung erfolgt mit dem Fremdkapitalzinssatz“.¹²¹ Dies wird damit begründet, dass der aus den Fremdkapitalzinszahlungen resultierende Steuervorteil immer dann eintritt, wenn das Unternehmen die Fremdkapitalzinsen auch bezahlen kann. Das heißt, das Risiko des Ausfalls des Steuervorteils entspricht dem Risiko, dass die Zinsen nicht bezahlt werden können, also dem Fremdkapitalrisiko.¹²²

Die jährlichen Steuereinsparungen erhält man durch Multiplikation des zinstragenden Fremdkapitals multipliziert mit dem Zinssatz für das Fremdkapital und mit dem Unternehmenssteuersatz:¹²³

$$DTS = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FK * R_{FK} * s}{(1 + R_{FK})^t} = FK * s$$

Formel 3-13: Kapitalkosten – debt tax shield (DTS)

wobei gilt:

- FK : Marktwert des Fremdkapitals bzw. Höhe des zu verzinsenden Fremdkapitals; in der obigen Formel der ewigen Rente ist FK gleich bleibend über alle Folgejahre angenommen
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst
- R_{FK} : Erwartete Rendite auf das Fremdkapital bzw. Fremdkapitalkosten; bei Nominaldarlehen entspricht dies dem Zinssatz auf das Fremdkapital
- Obige Gleichung gilt unter der Voraussetzung, dass das Unternehmen Gewinne vor Steuern und Zinsen erzielt, die höher als die gezahlten Fremdkapitalzinsen sind

Das bedeutet, dass der Unternehmenswert bei einem dauerhaft gemischt finanzierten Unternehmen mit konstanter Höhe des zu verzinsenden Fremdkapitals um die Höhe des zu verzinsenden Fremdkapitals, multipliziert mit dem Unternehmenssteuersatz, höher ist als der Wert des gleichen Unternehmens bei ausschließlicher Eigenfinanzierung:

$$V_L = V_U + FK * s$$

Formel 3-14: Kapitalkosten – Unternehmenswert bei Berücksichtigung von Steuern (2)

Die obige Gleichung wird als **Modigliani-Miller Proposition I unter Berücksichtigung von Unternehmenssteuern** bezeichnet. Sie besagt, dass der Unternehmenswert mit zunehmender Verschuldung ansteigt. Dennoch streben die Unternehmen in der Realität keinen maximal denkbaren Fremdkapitalanteil an, da

¹²¹ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Seite: 34, Absatz (148)

¹²² Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 410

¹²³ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 186

das Risiko des Unternehmens mit zunehmendem Fremdkapitalanteil erheblich steigen kann. Die Verpflichtungen gegenüber den Fremdkapitalgebern müssen unabhängig von der Geschäftsentwicklung bedient werden und mit zunehmendem Fremdkapitalanteil wachsen die Verpflichtungen für Zinszahlungen und Tilgung.

Somit bleibt weniger übrig für die Bedienung der Eigenkapitalgeber und das Insolvenzrisiko steigt, insbesondere bei rezessiver Geschäftsentwicklung. Zur Kompensation des Insolvenzrisikos erwarten die Eigenkapitalgeber mit zunehmendem Fremdkapitalanteil eine (stark) wachsende Rendite des Eigenkapitals.

Ist das Insolvenzrisiko hoch, sind institutionelle Investoren nicht mehr bereit oder aufgrund ihrer Fondsregularien nicht mehr in der Lage, Anteile des Unternehmens zu erwerben oder die Anteile weiterhin zu halten. Mit dem steigenden Verkaufsdruck werden die Kurse des Unternehmens – und damit die Marktkapitalisierung fallen. Im Extremfall wird das Unternehmen dann zum Spekulationsobjekt.

Ebenso wird mit zunehmendem Fremdkapitalanteil die Bonitätseinstufung durch die Rating-Agenturen schlechter. Eine schlechtere Bonitätseinstufung führt auch zu höheren Kosten für das Fremdkapital, da die Fremdkapitalgeber im Insolvenzfall ein Ausfallrisiko tragen.

Je insolvenzgefährdeter ein Unternehmen ist, desto stärker wachsen Kosten wie Finanzierungskosten, Rechtsberatungskosten usw. Die Lieferanten verlangen Sicherheiten für die gelieferten Waren oder Vorkasse, die verschiedenen stakeholder¹²⁴ des Unternehmens beginnen damit, ihre Positionen für den Fall der Insolvenz des Unternehmens zu Lasten anderer Interessensgruppen abzusichern. Die Geschäftsleitung muss sich in zunehmendem Maße mit solchen Angelegenheiten beschäftigen anstatt am Erfolg des Unternehmens durch konsequente Strategieumsetzung und Umsatzsteigerungen zu arbeiten. Wird die Insolvenzgefahr publik, so ist außerdem damit zu rechnen, dass Kunden sich vom Unternehmen abwenden.

Es erfolgt somit nur dann eine Unternehmenswertsteigerung aufgrund der Fremdkapitalfinanzierung, wenn keine Insolvenzrisiken bestehen und das Unternehmen Gewinne erwirtschaftet. Jedoch erzielt kein Unternehmen auf Dauer von Jahr zu Jahr immer Gewinne. Da Fremdkapital oft langfristig aufgenommen wird, besteht schon das Risiko, in Zukunft ein Jahr mit negativem Unternehmensergebnis zu haben und dennoch Zinsen auf das Fremdkapital zahlen zu müssen. Die Eigenkapitalfinanzierung hat in solchen Fällen den Vorteil, dass die Dividende der Ertragsentwicklung angepasst werden kann und somit die Liquidität des Unternehmens geschont wird. Aus diesem Grund müssen gerade Unternehmen mit höheren Risiken bzgl. der zukünftigen Ertragsentwicklung, wie zum Beispiel neu gegründete Unternehmen, Unternehmen mit Abhängigkeit von wenigen Produkten usw. sich in hohem Maße über Eigenkapital finanzieren.

Sofern der Fremdkapitalanteil zu stark ansteigt, mindern die oben dargestellten Sachverhalte den Wert des Unternehmens auch wenn diese Effekte in der Formel 3-14 unmittelbar keinen Niederschlag finden.

Deshalb wählen die meisten Unternehmen einen angemessenen Trade-off zwischen Unternehmenswertsteigerung durch teilweise Fremdfinanzierung und ausreichendem Eigenkapitalanteil, um das Vertrauen der Märkte und die finanzielle Stabilität auch in Rezessionszeiten bewahren zu können.

¹²⁴ Damit sind alle Personen, Institutionen, Unternehmen, etc. bezeichnet, die ein Interesse an der Entwicklung des Unternehmens haben. In erster Linie zählen zu den stakeholdern die Kunden, die Mitarbeiter, die Aktionäre und die Fremdkapitalgeber. Im weiteren Sinne zählen alle Instanzen dazu, die (finanzielle) Verbindungen zum Unternehmen unterhalten, wie zum Beispiel Finanzbehörden, Sozialversicherungsträger, Versicherungen, Lieferanten, die Kommune, in welcher das Unternehmen seinen Sitz hat, etc.

Die auf das Fremdkapital bezahlten Zinsen führen zu Steuereinsparungen, welche die Fremdkapitalkosten nach folgender Gleichung reduzieren:

$$R_{FKnSt} = R_{FK} * (1 - s)$$

Formel 3-15: Fremdkapitalkosten nach Steuern

wobei gilt:

- R_{FK} : Erwartete Rendite auf das Fremdkapital bzw. Fremdkapitalkosten; bei Nominaldarlehen entspricht dies dem Zinssatz auf das Fremdkapital
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst
- R_{FKnSt} : resultierende Fremdkapitalkosten nach Berücksichtigung der Steuerersparnis
- Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieser Gleichung ist, dass sämtliche Kosten für das Fremdkapital im Fremdkapitalzins abgebildet sind, d.h. insbesondere das Fremdkapital zu Nominalwerten ausbezahlt und am Laufzeitende auch zu Nominalwerten zurückbezahlt wird. Sollte beispielsweise eine Anleihe unter Nominalwerten ausbezahlt werden und am Laufzeitende zu Nominalwerten vom Unternehmen zurückbezahlt werden, so müssen sowohl die bezahlten Zinsen als auch der Kursgewinn für den Fremdkapitalgeber als Kosten für das Fremdkapital berücksichtigt werden. Der Steuervorteil kann jedoch nur bei den Zinsen berücksichtigt werden.

Die Eigenkapitalkosten des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens unter Berücksichtigung der Steuerersparnis aufgrund der bezahlten Fremdkapitalzinsen betragen:
125 126

$$R_{EK} = R_0 + (R_0 - R_{FK}) * \frac{FK * (1 - s)}{EK}$$

Formel 3-16: Eigenkapitalkosten bei Berücksichtigung der Steuerersparnis

wobei gilt:

- R_{FK} : Erwartete Rendite auf das Fremdkapital bzw. Fremdkapitalkosten; bei Nominaldarlehen entspricht dies dem Zinssatz auf das Fremdkapital
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst
- R_{EK} : Eigenkapitalkosten bei gemischter Finanzierung des Unternehmens
- $R_0 = R_{Aktiv}$: Kapitalkosten bei ausschließlicher Eigenfinanzierung des Unternehmens (in diesem Fall sind die Kapitalkosten für die gesamten Aktiva identisch mit den Eigenkapitalkosten)

Auch hier erwarten die Eigenkapitalgeber eine Risikoprämie für die Mischfinanzierung des Unternehmens gegenüber der reinen Eigenfinanzierung. Gegenüber dem Modell ohne Steuern wird der **Leverage-Effekt** und damit die Risikoprämie dadurch vermindert, dass der Marktwert des Fremdkapitals um den Steuervorteil vermindert wird.

Die Gleichung 3-16 wird auch als **Modigliani-Miller Proposition II mit Berücksichtigung von Unternehmenssteuern** bezeichnet. Den Modigliani-Miller Propositions liegen die folgenden Annahmen zugrunde:¹²⁷

- Es gibt keine Transaktionskosten
- Personen und Unternehmen können Kapital zum gleichen Zinssatz aufnehmen und anlegen und

¹²⁵ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 187

¹²⁶ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill/Irwin, S: 412

¹²⁷ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, Seite: 416

- Die Unternehmensgewinne nach Zinsen (EBT) werden mit dem Unternehmenssteuersatz s besteuert.

Exkurs: Herleitung der Gleichung 3-16:

Der Unternehmenswert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens beträgt laut Formel 3-14:

$$V_U + FK * s$$

Die erwarteten cash flows dieses Unternehmens sind:

$$V_U * R_0 + FK * s * R_{FK}$$

Bei Ausschüttung der gesamten freien cash flows an die Kapitalgeber (Eigen- und Fremdkapitalgeber) betragen die cash flows:

$$EK * R_{EK} + FK * R_{FK}$$

Da die die beiden cash flows identisch sein müssen, können die beiden obigen cash flow-Ausdrücke gleich gesetzt werden:

$$EK * R_{EK} + FK * R_{FK} = V_U * R_0 + FK * s * R_{FK}$$

aufgelöst nach der erwarteten Rendite auf das Eigenkapital:

$$R_{EK} = \frac{V_U}{EK} * R_0 - (1-s) * \frac{FK}{EK} * R_{FK}$$

Der Wert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens entspricht:
 $V_U + FK * s = EK + FK$

Diese Gleichung kann nach V_U aufgelöst werden ($V_U = EK + (1-s) * FK$) und in der obigen Gleichung für V_U ersetzt werden:

$$R_{EK} = \frac{EK + (1-s) * FK}{EK} * R_0 - (1-s) * \frac{FK}{EK} * R_{FK}$$

Diese Gleichung entsprechend umgeformt ergibt die obige Gleichung 3.16.

Berücksichtigung von Unternehmenssteuern und persönlichen Steuern bei der Ermittlung der Kapitalkosten

Um den Wert eines Unternehmens für eine natürliche Person zu beurteilen, sind die individuell zu entrichtenden Steuern auf die ausgeschütteten Erträge des Unternehmens mit zu berücksichtigen. Das Unternehmen bezahlt an die Fremdkapitalgeber Zinsen, zum Beispiel für die von diesem gezeichneten Unternehmensanleihen und an die Eigenkapitalgeber Dividenden.

Die Fremdkapitalzinsen werden bei den Kapitalgebern mit dem Steuersatz s_{FK} versteuert und die erhaltenen Dividenden mit dem Steuersatz s_{EK} .

Analog zur Gleichung 3-14 beträgt der Wert des Unternehmens bei Berücksichtigung sowohl der Unternehmens- als auch der persönlichen Steuern laut Merton Miller¹²⁸:

$$V_L = V_U + FK * \left[1 - \frac{(1-s) * (1-s_{EK})}{(1-s_{FK})} \right]$$

Formel 3-17: Kapitalkosten – Unternehmenswert unter Berücksichtigung von Steuern (3)

wobei gilt:

- V_L : Wert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens (= leveraged)
- V_U : Wert des ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmens (= unleveraged)
- FK : Marktwert des Fremdkapitals

¹²⁸ Miller M. (Mai 1977), Debt and Taxes, Journal of Finance

- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst
- s_{EK} : Persönlicher Steuersatz, der von Unternehmens(mit)eigentümern für erhaltene Ausschüttungen auf das Eigenkapital (zum Beispiel Dividenden) bezahlt werden muss
- s_{FK} : Persönlicher Steuersatz, der von Fremdkapitalgebern für erhaltene Ausschüttungen auf das Fremdkapital (zum Beispiel Zinsen) bezahlt werden muss

Herleitung der Gleichung 3-17:

Der Eigenkapitalgeber erhalten für ihre Einlage nach Abzug der für das Fremdkapital bezahlten Zinsen, der Unternehmenssteuern und der persönlichen Steuer für Ausschüttungen auf das Eigenkapital:

$$(EBIT - R_{FK} * FK) * (1 - s) * (1 - s_{EK})$$

Die Fremdkapitalgeber erhalten nach Abzug der persönlichen Steuer für bezahlte Zinsen auf das Fremdkapital:

$$R_{FK} * FK * (1 - s_{FK})$$

In Summe erhalten die beiden Kapitalgeber folglich:

$$(EBIT - R_{FK} * FK) * (1 - s) * (1 - s_{EK}) + R_{FK} * FK * (1 - s_{FK})$$

entsprechend umgeformt erhält man:

$$EBIT * (1 - s) * (1 - s_{EK}) + R_{FK} * FK * (1 - s_{FK}) * \left[1 - \frac{(1 - s) * (1 - s_{EK})}{(1 - s_{FK})} \right]$$

Der erste Term dieser Gleichung ($EBIT * (1 - s) * (1 - s_{EK})$) entspricht dem cash flow des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens nach Berücksichtigung der Unternehmenssteuern und der persönlichen Steuern der Eigenkapitalgeber ($=V_U$).

Ein Fremdkapitalgeber, der einen Betrag in Höhe von FK dem Unternehmen leiht, erhält: $R_{FK} * FK * (1 - s_{FK})$ dafür. Das bedeutet, dass der Wert des zweiten Terms

der obigen Gleichung dem Ausdruck $FK * \left[1 - \frac{(1 - s) * (1 - s_{EK})}{(1 - s_{FK})} \right]$ entspricht.

Entsprechend eingesetzt ergibt sich Gleichung 3.17.

Falls $s_{EK} = s_{FK}$ ist, so vereinfacht sich Gleichung 3.17 wiederum zu Gleichung 3.14:

$$V_L = V_U + FK * s$$

Sofern $(1 - s) * (1 - s_{EK}) = (1 - s_{FK})$ ist, ergibt sich überhaupt keine Unternehmenswertsteigerung (leverage) durch die teilweise Fremdkapital-finanzierung.

Eine wertsteigernder Effekt aus der Fremdfinanzierung wird immer dann erzielt, wenn $(1 - s) * (1 - s_{EK}) < (1 - s_{FK})$ gilt, da in diesem Fall der Term in der eckigen Klammer positiv bleibt. Sofern $(1 - s) * (1 - s_{EK}) > (1 - s_{FK})$, wird der Term in der eckigen Klammer negativ und es ergibt sich durch die Fremdfinanzierung ein negative Auswirkung auf den Unternehmenswert.

Angewandt auf die steuerlichen Gegebenheiten in Deutschland im Jahr 2005 bedeutet das Modell von Merton Miller:

Die Steuerbelastung für Kapitalgesellschaften, betreffend die gesamte Steuerbelastung der Unternehmen auf die erzielten Gewinne, besteht aus Körperschaftsteuer, Solidaritätszuschlag und Gewerbeertragssteuer und liegt je nach Hebesatz der Gemeinden in 2005 bei durchschnittlich 39%.¹²⁹ Bei Personengesellschaften und Einzelunternehmen, die im Allgemeinen der persönlichen Einkommensteuer

¹²⁹ Frankfurter Allgemeine Zeitung, Ausgabe vom 14. März 2005

unterliegen, liegt die durchschnittliche Steuerquote in der Spitze bei 44,3% (= 42% Ekst + 5,5% Solidaritätszuschlag auf die Einkommenssteuer). Von Einzelunternehmen bzw. Personengesellschaften bezahlte Gewerbeertragssteuer kann (teilweise) angerechnet werden.

In Deutschland werden die Zinsen, zum Beispiel auf gezeichnete Unternehmensanleihen, mit dem vollen Steuersatz bewertet und die Dividenden nach dem sogenannten Halbeinkünfteverfahren – also dem halben Steuersatz. Der volle Steuersatz beträgt seit 1.1.2005 im Maximum bis zu 42% Einkommensteuer zzgl. 5,5% Solidaritätszuschlag bezogen auf die Höhe der Einkommenssteuer. In Summe beträgt der persönliche (Spitzen-)Steuersatz s_{FK} in Deutschland ab 2005 folglich 44,3%. Für Dividendenerträge wird der halbe Steuersatz ($0,5 * s_{FK} = s_{EK}$) angesetzt. Der Unternehmensteuersatz s , der Körperschafts-, Gewerbesteuer und Solidaritätszuschlag umfasst, beträgt durchschnittlich 39%.

Eingesetzt in Gleichung 3-17 ergibt sich

$$V_L = V_U + FK * \left[1 - \frac{(1 - 0,39) * (1 - 0,2216)}{(1 - 0,4431)} \right] = V_U + 0,147 * FK .^{130}$$

D.h. durch die Finanzierung mit Fremdkapital ergibt sich bei Unternehmen, die Gewinne erwirtschaften, eine positive Auswirkung auf den Unternehmenswert. Allerdings ist der wertsteigernde Effekt nach Steuern mit 14,7% bezogen auf das Fremdkapital aus Sicht der Kapitalgeber schon deutlich geringer als nach Gleichung 3-14, in welcher die Steuer der Kapitalgeber außer Acht gelassen wurde und sich ein wertsteigernder Effekt von 39% bezogen auf das Fremdkapital ergeben hätte.

Im obigen Fall ist angenommen, dass das Unternehmen regelmäßig den kompletten freien cash flow an die Kapitalgeber ausschüttet und die Eigenkapitalgeber ihre Rendite ausschließlich aus den Dividendenzahlungen beziehen. Sofern Unternehmen Gewinnanteile einbehalten, um Aktien zurückzukaufen und somit der Unternehmensanteil der verbleibenden Aktionäre steigt oder sich der Wert des Unternehmens wegen guter Geschäftsentwicklung erhöht, so erhalten die Eigenkapitalgeber ihre Rendite aus Dividende plus Wertsteigerungen ihrer Unternehmensanteile.

Realisierte Kursgewinne sind in Deutschland im Jahr 2005 steuerfrei, sofern der Eigenkapitalgeber die Anteile mindestens ein Jahr in seinem Eigentum hatte und in den letzten fünf Jahren vor dem Verkauf nie mehr als 1% der Unternehmensanteile besessen hat (= wesentliche Beteiligung am Unternehmen ab 1%). Realisierte Kursgewinne innerhalb eines Jahres (=Spekulationsgewinne) sind mit dem halben Steuersatz wie Dividenden ($=s_{EK}$) zu versteuern. Gewinne aus wesentlicher Beteiligung (> 1% der Unternehmensanteile) sind ebenfalls mit dem halben Steuersatz ($0,5 * s_{FK} = s_{EK}$) zu versteuern.

Abhängig von der persönlichen Investitionsstrategie des Einzelnen sind folglich persönliche Steuersätze auf die Eigenkapitalerträge zwischen 0% (Unternehmen bezahlt keine Dividende und Aktionär hält weniger als 1% des Unternehmens länger als ein Jahr) und 22,15% (Unternehmen bezahlt keine Dividende und Aktionär hält weniger als 1% des Unternehmens und veräußert innerhalb eines Jahres nach Erwerb) möglich.

Falls man $s_{EK} = 22,15\%$ zugrunde legt, so liegt der Hebel der Fremdfinanzierung auf den Unternehmenswert bei etwa 22% des Fremdkapitals. Im anderen Extremfall

¹³⁰ Dabei ist vereinfachend davon ausgegangen, daß immer der höchstmögliche persönliche Steuersatz zur Anwendung kommt.

$s_{EK} = 0\%$ würde die Fremdfinanzierung sogar mit ca. 10% des Fremdkapitals negativ auf den Unternehmenswert wirken.

Ermittlung der Kapitalkosten unter Berücksichtigung von Unternehmenssteuern

Die Gesamtkapitalkosten (=weighted average cost of capital) incl. Berücksichtigung der Steuerersparnis des Unternehmens aufgrund der bezahlten Fremdkapitalzinsen lassen sich durch Einsetzen der Gleichung (3-15.) in (3-4) ableiten:

$$R_{WACC} = R_{FK}(1-s) * \frac{FK}{FK + EK} + R_{EK} \frac{EK}{FK + EK}$$

Formel 3-18: Kapitalkosten – weighted average cost of capital

wobei gilt:

- R_{WACC} : erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des fremdfinanzierten Unternehmens als gewichteter Durchschnitt Eigen- und Fremdkapitalkosten
- R_{EK} : von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite für das Eigenkapital (=Eigenkapitalkosten)
- R_{FK} : von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite; sofern die Darlehen nominal gewährt und zurückbezahlt werden, kann der für das Fremdkapital verlangte Zinssatz angesetzt werden
- Marktwert der Aktiva = Marktwert der gesamten Aktiva des Unternehmens = $FK + EK = V_L$
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst

Bei der Gleichung 3-18 handelt es sich um die zentrale Formel zur Bestimmung der gewichteten Kapitalkosten der (teilweise) fremdfinanzierten Unternehmens unter Berücksichtigung der Unternehmenssteuern. Die von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite R_{FK} kann üblicherweise auf Grund der bestehenden Darlehen ermittelt werden. Die Eigenkapitalkosten R_{EK} kann man mit dem Capital Asset Pricing Model (CAPM) berechnen. Dazu wird die Gleichung des CAPM verwendet:

$$R_{EK} = R_F + \beta_{EK} * (R_M - R_F)$$

Formel 3-19: Kapitalkosten – Capital Asset Pricing Model

wobei

- R_{EK} : erwartete Rendite auf das Eigenkapital
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktisikoprämie; d.h. um wieviel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β_{EK} : Risiko oder Beta des Eigenkapitals des unverschuldeten Unternehmens

Für den Zusammenhang zwischen dem Beta des unverschuldeten Unternehmens (unleveraged Beta bzw. β_{EK}) und dem Beta des verschuldeten Unternehmens

(leveraged Beta bzw. β_{Aktiv} , da es das Risiko für das gesamte Aktivvermögen des Unternehmens darstellt), besteht folgender Zusammenhang:¹³¹

$$\beta_{Aktiv} = \beta_{EK} * \left[1 + (1 - s) * \frac{FK}{EK} \right]$$

Formel 3-20: Kapitalkosten – Risiko bzw. Beta des verschuldeten Unternehmens

wobei

- β_{Aktiv} : Beta repräsentiert das Gesamtrisiko des verschuldeten Unternehmens; d.h. sowohl das Geschäftsrisiko als auch das aus der Unternehmensverschuldung stammende Risiko
- β_{EK} : Beta repräsentiert das Geschäftsrisiko des unverschuldeten Unternehmens
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag (in Deutschland) umfasst
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals

bzw. umgeformt nach dem Beta des unverschuldeten Unternehmens:

$$\beta_{EK} = \frac{\beta_{Aktiv}}{1 + (1 - s) * \frac{FK}{EK}}$$

Formel 3-21: Kapitalkosten – Risiko bzw. Beta des unverschuldeten Unternehmens

Aus den obigen Gleichungen ist ersichtlich, dass ein höherer Verschuldungsgrad zu einem erhöhten Beta, damit zu einem höheren Unternehmensrisiko führt und über die Berechnung des Diskontierungssatzes dann zu einer höheren Renditeforderung der Eigenkapitalgeber.

Welches Beta für die Ermittlung der Kapitalkosten verwendet wird ist abhängig von der gewählten DCF-Methode. Beim WACC-Ansatz (auch Entity-Verfahren genannt) und beim Equity-Verfahren wird der leveraged Beta des Gesamtunternehmens verwendet und beim APV-Ansatz dagegen das unleveraged Beta des unverschuldeten Unternehmens.

Die Unternehmens-Betas werden mittels linearer Regression aus den historischen Renditen des Unternehmens und des Marktportfolios ermittelt. Dabei wird in einem Koordinatensystem auf der einen Achse die Unternehmensrendite und auf der anderen Achse die Rendite des Marktportfolios eingetragen. Für jeden Börsenhandelstag des gewählten Zeitraums wird anhand des Tupels (Rendite des Unternehmens/Wertpapiers, Rendite des Marktportfolios) ein Punkt im Koordinatensystem eingetragen. Aus der Punktehäufung lässt sich eine Regressionsgerade ableiten, deren Steigung den Beta – Faktor für das Unternehmen darstellt. Die Güte der Repräsentation der Punkte, welche die Gerade darstellen, wird mit einem **Regressionskoeffizienten**¹³² gemessen. Vor Verwendung von Beta – Faktoren ist zu empfehlen, dass der häufig mitgelieferte **Regressionskoeffizient** dahingehend überprüft wird, ob die Güte der Repräsentation wirklich von ausreichender Qualität ist.

¹³¹ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen - Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 59

¹³² Berechnet wird der Korrelationskoeffizient, indem die Standardabweichung der Werte vom Mittelwert verglichen wird. Durch die Berechnung des Unterschieds vom Durchschnitt wird die Nähe zur Regressionsgeraden berechnet. Der Regressionskoeffizient kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen. Beim Wert +1 sind die Punkte durch die Gerade ideal repräsentiert (positiv korreliert), da sie alle auf der Geraden liegen. Je mehr der Regressionskoeffizient von +1 nach unten abweicht, desto schlechter ist die Güte der Abbildung und damit die Gültigkeit des Beta – Faktors. Bei Werten um Null ist keine Korrelation gegeben. Bei Werten größer als +0,5 und kleiner als -0,5 spricht man von einer Korrelation und je näher der Wert an +1 liegt desto stärker ist die positive Korrelation und je näher an -1 desto stärker die negative Korrelation.

Die Länge des gewählten Zeitraums für die Bestimmung der Regressionsgeraden hat Einfluss auf die Aussagekraft der Regression und damit der Qualität des ermittelten Betas. Je länger der Zeitraum ist, umso mehr Punkte wurden bei der Ermittlung der Regressionsgeraden berücksichtigt. Oftmals wird das Beta über einen Zeitraum von einem Jahr errechnet.

Sofern das zu bewertende Unternehmen börsennotiert ist, können die Betas aus entsprechenden Börsenpublikationen entnommen werden. Falls das Unternehmen selbst nicht börsennotiert ist, kann ein vergleichbares börsennotiertes Unternehmen ausgewählt werden und das Beta dieses Unternehmens stattdessen als Grundlage angenommen werden. „Vergleichbar“ bedeutet, dass das betreffende Unternehmen in der gleichen Branche tätig ist, ein vergleichbares Geschäftsmodell, eine ähnliche Größenordnung, einen ähnlichen Verschuldungsgrad und ein gleiches Risikoprofil hat.

Für die Bestimmung der Rendite für risikofreie Anlagen und der Marktrisikoprämie siehe die Erläuterungen in Kapitel 2, Capital Asset Pricing Model.

Anschließend kann die erwartete Rendite auf das Eigenkapital nach obiger Formel 3-19 ermittelt werden.

Dann ist der Wert des Fremdkapitals, des Eigenkapitals und der Fremdkapitalkosten des betreffenden Unternehmens zu errechnen.

Dazu sind alle Werte in Gleichung (3-18) einzusetzen und somit die erwartete Rendite auf das Gesamtkapital bzw. die Aktiva des Unternehmens zu berechnen.

Ausgehend von den freien cash flows und dem ermittelten Diskontierungszinssatz für die gesamten Aktiven des Unternehmens (= Kapitalkosten für Eigen- und Fremdkapital) gibt es verschiedene Ansätze, um zum Unternehmenswert zu gelangen:

- (1) **APV-Ansatz** (= **adjusted present value approach**): Indirekte Ermittlung des Eigenkapitalwerts des Unternehmens aus dem Wert des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens und den Werteffekten, die sich aus der teilweisen Fremdfinanzierung des Unternehmens ergeben
- (2) **WACC-Ansatz** (= **weighted average cost of capital**): Bei diesem Verfahren wird der freie cash flow (unter der Fiktion kompletter Eigenfinanzierung errechnet) mit den gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten diskontiert. Das heißt, der Steuervorteil aus der Fremdfinanzierung wird nicht im freien cash flow, sondern bei der Ermittlung der Kapitalkosten berücksichtigt
- (3) **Capital cash-flow – Ansatz**: In diesem Modell werden die an alle Kapitalgeber fließenden Zahlungen (bzw. die für diese entziehbaren Zahlungsüberschüsse) mit den gewichteten Gesamtkapitalkosten diskontiert ¹³³
- (4) **Flow-to-Equity-Ansatz**: Die für die Eigenkapitalgeber entziehbaren Zahlungsüberschüsse (=residual cash flow) werden mit den Eigenkapitalkosten des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens diskontiert ¹³⁴

Die ersten drei Verfahren werden als sogenannte **Entity-Verfahren** oder **Bruttokapitalverfahren** bezeichnet, da sie den Wert des Eigenkapitals nur indirekt aus dem Wert des Gesamtkapitals unter Abzug des Werts des Fremdkapitals ermitteln. Das vierte Verfahren ist wie das Ertragswertverfahren eine **Equity – Methode** und ermittelt den Wert des Eigenkapitals direkt (**Nettokapitalisierung**).

¹³³ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 205ff

¹³⁴ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, Seite: 470

Ungeachtet der unterschiedlichen Bewertungsverfahren sollten alle Ansätze bei konsistenter Anwendung zu übereinstimmenden Ergebnissen führen.

Der APV-Ansatz und der WACC-Ansatz als die in Praxis und wissenschaftlicher Literatur am meisten verbreiteten Methoden, werden im Folgenden konkret dargestellt.

3.5.4 Bewertung mittels APV-Ansatz (Adjusted Present Value Approach)

Der Wert des Unternehmens wird bestimmt durch die Addition des Wertes des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens und der Werteffekte, die sich aus der Fremdkapitalfinanzierung des Unternehmens ergeben¹³⁵:

$$V_L = V_U + \text{Werteffekte aus Finanzierung}$$

Formel 3-22: APV - Grundformel

wobei

- V_L : Wert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens (= leveraged)
- V_U : Wert des ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmens (= unleveraged)

Die **Werteffekte der Finanzierung** können aus verschiedenen Quellen stammen:

- Der größte Teil der Werteffekte dürfte im Allgemeinen aus der Steuerersparnis aufgrund der Zinszahlungen für das aufgenommene Fremdkapital (= $FK * s$) stammen; wobei FK die Höhe des Fremdkapitals bezeichnet und s den Unternehmenssteuersatz, der alle Unternehmenssteuern umfasst.
- Die Kosten der Ausgabe neuer Aktien bzw. der Aufnahme von Fremdkapital sind bei Errechnung der Werteffekte zu subtrahieren (**Emissionskosten**).
- Die mit einem zunehmenden bzw. hohen Verschuldungsgrad des Unternehmens einhergehenden Kosten, zum Beispiel wegen schlechterer Bonitäts-einstufung, höherem Unternehmensrisiko, Stellung von Sicherheiten für Lieferanten etc. (siehe Erläuterungen in Kapitel 3.4) sind ebenfalls zu subtrahieren und Subventionen, die das Unternehmen erhält, sind zu addieren.

Da die Steuerersparnis bei ertragreichen Unternehmen die mit Abstand höchste Auswirkung auf den Unternehmenswert hat, wird bei der Wertermittlung häufig eine Konzentration auf diesen Effekt vorgenommen. Damit entspricht die Formel 3-22 der im letzten Kapitel eingeführten Formel 3-14:

$$V_L = V_U + FK * s$$

Das APV-Verfahren geht im Allgemeinen von folgenden Annahmen aus:

- Die von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite bleibt im Zeitablauf konstant, d.h. das Modell unterstellt ein gleich bleibendes Unternehmensrisiko
- Bei der Ermittlung des Wertanteils aus der unendlichen Rente wird von einer konstanten Verschuldung und einem konstanten Unternehmenssteuersatz ausgegangen
- Es bestehen keine Insolvenzrisiken und
- Die sich aus der Fremdfinanzierung ergebenden steuerlichen Vorteile werden in jeder Periode erzielt.

Der Wert des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens wird berechnet durch die Diskontierung der freien cash flows mit den Kapitalkosten des komplett eigenfinanzierten Unternehmens:

¹³⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien; Seite: 676ff

$$V_U = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+R_0)^t}$$

Formel 3-23: APV – diskontierte cash flows

wobei

- V_U : Wert des ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmens (= unleveraged)
- FCF_t : Freier cash flow des Unternehmens in der Periode t ; per Definition der freien cash flows sind diese vor Fremdkapitalzinsen und den darauf entfallenden Steuervorteilen errechnet. Dies steht im Einklang mit der Berechnungsmethode des APV-Ansatzes, da hier der Kapitalwert der cash flows unter der Fiktion ausschließlicher Eigenkapitalfinanzierung berechnet wird und die aus der teilweisen Fremdkapitalfinanzierung resultierenden Steuervorteile separat berücksichtigt werden
- R_0 : erwartete Rendite der Eigenkapitalgeber für die Finanzierung der gesamten Aktiva des vollständig eigenfinanzierten Unternehmens (beim vollständig eigenfinanzierten Unternehmen entspricht R_0 den Gesamtkapitalkosten R_{Aktiv})
- Falls die freien cash flows des aktuellen Jahres bereits in die Bewertung einbezogen werden sollen, so müssen diese, falls das Jahr schon weit fortgeschritten ist, nicht diskontiert werden; es kann dann bei $t = 0$ begonnen werden

Im Kapitel 3.3.2 „Berechnung der cash flows“ wurde gezeigt, dass der cash flow und die Wertermittlung für das Unternehmen in zwei Phasen gegliedert wird:

- (1) **Detailplanungsphase**: Für die nahe Zukunft (=3-5 Jahre) liegen konkrete cash flow – Planungen vor bzw. diese können erstellt werden. Für diesen Zeitraum erfolgt die Bewertung nach der obigen Gleichung 3-23
- (2) Unendlich andauernde Folgephase (=Prognosephase): Eine Detailplanung macht für so weit in der Zukunft liegende Zeiträume bei den meisten Unternehmen keinen Sinn. Der cash flow wird für den Zeitraum nach der Detailplanungsphase auf der Grundlage grober Annahmen, Trendentwicklungen und Fortschreibung der Werte der Detailplanungsphase geschätzt. Wird für das Unternehmen ein anhaltendes Wachstum erwartet, so können die freien cash flows der Folgejahre mit einem konstanten Wachstumsfaktor d multipliziert werden. Der Wachstumsfaktor sollte als einstelliger niedriger Prozentsatz sehr sorgfältig gewählt werden, da er aufgrund der unendlichen Rente eine sehr hohe Hebelwirkung auf den Unternehmenswert hat und bisher kein Unternehmen mit seinem Wachstum auf Dauer die Steigerung der großen Aktienindizes überbieten konnte.

Die entsprechend angepasste Gleichung 3-23, getrennt in die diskontierten cash flows aus der Detailplanungsphase und die diskontierten cash flows der Prognosephase lautet:

$$V_U = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+R_0)^t} + \frac{FCF_T * (1+d)}{(R_0 - d) * (1+R_0)^T}$$

Formel 3-24: APV – diskontierte cash flows der zwei Planungsphasen

wobei

- T : Anzahl Perioden der Detailplanungsphase, zum Beispiel 3 bis 5 Jahre; der FCF der Periode $T + 1$ ist bereits um den Wachstumsfaktor höher als der FCF in Periode T ; deshalb die Multiplikation mit $(1 + d)$
- d : konstanter jährlicher Wachstumsfaktor der unendlich andauernden Phase 2 für die freien cash flows des Unternehmens

- Mittels Division durch $(R_0 - d)$ wird nach dem Modell der konstant wachsenden ewigen Rente der Fortführungswert des Unternehmens auf den Zeitpunkt T bestimmt;
- der Term $(1 + R_0)^T$ im Nenner zinst den für das Jahr T ermittelten Fortführungswert auf den Bezugszeitpunkt $t = 1$ ab.

Sofern die Höhe des Fremdkapitals und/oder der Unternehmenssteuersatz sich im Zeitablauf ändern, bestimmt sich der Wert des Eigenkapitals des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens nach:

$$EK = V_U + \sum_{t=1}^{\infty} \left[\frac{FK_t * R_{FK} * s_t}{(1 + R_{FK})^t} \right] - FK + nbV$$

Formel 3-25: Unternehmenswert nach APV

wobei

- EK : Marktwert des Eigenkapitals des teilweise mit Fremdkapital finanzierten Unternehmens (= leveraged)
- FK_t : Marktwert des Fremdkapitals in der Periode t
- R_{FK} : von den Fremdkapitalgebern verlangte Rendite bzw. Verzinsung auf das Fremdkapital; der Steuervorteil ist mit dem Zinssatz für Fremdkapital diskontiert; d.h. es ist in obiger Gleichung angenommen, dass der Steuervorteil das gleiche Risiko wie das Fremdkapital hat¹³⁶
- nbV : Der Wert von eventuell vorhandenem **nicht betriebsnotwendigen Vermögen** (nbV) wird gemäß IDW¹³⁷ separat betrachtet; d.h. die aus dem nbV resultierenden Zahlungsflüsse werden bei der Ermittlung der freien cash flows nicht berücksichtigt. Bei der Unternehmensbewertung wird von einer bestmöglichen Vewertung des nbV ausgegangen. Sofern der Liquidationswert des nbV den Kapitalwert der finanziellen Überschüsse aus dem nbV bei dessen Verbleib im Unternehmen übersteigt, wird von einer Liquidation bzw. Veräußerung des nbV ausgegangen. In diesem Fall ist der Liquidationswert unter Berücksichtigung der Liquidationskosten und der auf das nbV entfallenden Anteile von Verbindlichkeiten zu errechnen. Ansonsten wird in obiger Gleichung der Marktwert des nbV zu dem Kapitalwert der freien cash flows addiert, um zum Marktwert des Eigenkapitals zu gelangen
- Sollen neben dem Werteffekt aus dem Steuervorteil andere Werteffekte Berücksichtigung finden, so sind diese ebenfalls entsprechend zu diskontieren.

Im Fall der bereits ab dem aktuellen Zeitpunkt auf Dauer gleich bleibenden freien cash flows (entspricht der unendlichen Rente ab $t = 1$) sowie konstanter Höhe des Fremdkapitals und des Unternehmenssteuersatzes vereinfacht sich die Gleichung zur Bestimmung des Unternehmenswerts auf:

$$EK = \frac{FCF}{R_0} + FK * s - FK$$

Formel 3-26: Unternehmenswert nach APV - Sonderfall

¹³⁶ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Seite: 34

¹³⁷ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Seite: 17, Absatz (68) – (73)

Bei der Anwendung der obigen Gleichungen im Zuge einer Unternehmensbewertung ist die Gleichung (3-24) für die Detailplanungsphase (nächste 3-5 Jahre) und für die Prognosephase zu verwenden und anschließend nach Gleichung (3-25) der Kapitalwert der Steuervorteile zu addieren und der Marktwert des Fremdkapitals abzuziehen.¹³⁸

3.5.5 Bewertung mittels WACC – Ansatz (weighted average cost of capital)

Ausgangspunkt des WACC-Modells ist, dass das zu bewertende Unternehmen sowohl mit Fremd- als auch mit Eigenkapital finanziert ist. Zunächst sind deshalb die gewichteten Kapitalkosten des Unternehmens gemäß den Ausführungen im Kapitel 3.5.3 „Kapitalstruktur und Kapitalkosten“ anhand der folgenden Gleichungen zu bestimmen:¹³⁹

$$R_{EK} = R_0 + (R_0 - R_{FK}) * (1 - s) * \frac{FK}{EK}$$

Formel 3-27: WACC – Eigenkapitalkosten des gemischt finanzierten Unternehmens

Aus Gleichung (3-27) ist ersichtlich, dass zur Bestimmung der gewichteten Kapitalkosten die Marktwerte des Eigen- und des Fremdkapitals benötigt werden. Es liegt also ein **Zirkularitätsproblem** vor, da der Marktwert des Eigenkapitals des Unternehmens mit dem WACC-Ansatz erst ermittelt werden soll.

Dieses Problem wird vielfach dadurch gelöst, dass beim WACC-Ansatz angenommen wird, dass der Verschuldungsgrad des zu bewertenden Unternehmens bekannt und im Zeitablauf konstant ist. Dabei wird aus dem aktuellen Verschuldungsgrad bzw. dem für die Zukunft erwarteten Verschuldungsgrad des zu bewertenden Unternehmens ($\frac{FK}{EK + FK}$) das Verhältnis ($\frac{FK}{EK}$) abgeleitet. Die aktuellen Fremdkapitalkosten R_{FK} sind bekannt und können für die Zukunft fortgeschrieben werden. Der Unternehmenssteuersatz s ist bekannt und wird für die Zukunft fortgeschrieben, sofern keine vom Gesetzgeber beschlossenen Änderungen bekannt sind.

Da die Kapitalkosten (R_0) des ausschließlich mit Eigenkapital finanzierten Unternehmens nicht bekannt sind, wird oftmals ein vergleichbares börsennotiertes Unternehmen, das ein ähnliches Geschäftsmodell und ein vergleichbares Risiko wie das zu bewertende Unternehmen hat, gewählt. Dann können mittels des CAPM die Kapitalkosten des börsennotierten Unternehmens bestimmt werden:

$$R_{EK} = R_F + \beta * (R_M - R_F)$$

Formel 3-28: Kapitalkosten nach CAPM

Siehe auch Formel 2-56 sowie die dort stehenden Erläuterungen.

Die Rendite für risikolose Anlagen (R_F) ist bekannt (zum Beispiel Rendite 10-jähriger Bundesanleihen), das Beta (β) des börsennotierten Unternehmens ist bekannt. Zur Ermittlung der Rendite des Marktportfolios (R_M) wird oftmals die langjährige Rendite eines breit angelegten Aktienindex herangezogen. Subtrahiert man davon die Rendite für risikofreie Anlagen so ergibt sich die Marktrisikoprämie ($R_M - R_F$).

¹³⁸ zu beachten ist, dass der Marktwert des Fremdkapitals bei der Ermittlung des Marktwerts des Eigenkapitals nur einmal subtrahiert wird

¹³⁹ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 207

In Deutschland wird in vielen Fällen für (R_M) die Rendite des Deutschen Aktienindex DAX gewählt. Da der DAX nur auf 30 Titel gestützt ist, ist es richtiger einen marktbreiten Index wie den CDAX oder den S&P 500 Index zu verwenden, um eine fundierte Basis für Rendite des Marktportfolios zu haben.

Somit können die Eigenkapitalkosten (R_{EK}) des börsennotierten Unternehmens aus Formel 3-28 berechnet werden.

Für das börsennotierte Unternehmen werden dann die Eigenkapitalkosten (R_{EK}), das Verhältnis Fremdkapital zu Eigenkapital $\frac{FK}{EK}$, die Fremdkapitalkosten (R_{FK}) und der Unternehmenssteuersatz (s) in die Formel 3-27 eingesetzt und nach den Kapitalkosten des vollständig mit Eigenkapital finanzierten börsennotierten Unternehmens (R_0) aufgelöst. Gleichung 3-27 aufgelöst nach (R_0) lautet:

$$R_0 = \frac{R_{EK} + R_{FK} * (1 - s) * \frac{FK}{EK}}{1 + (1 - s) * \frac{FK}{EK}}$$

Formel 3-29: WACC – Gesamtkapitalkosten des eigenfinanzierten Unternehmens

Da angenommen wurde, dass das zu bewertende Unternehmen das gleiche Risiko wie das börsennotierte Unternehmen hat, haben die beiden Unternehmen bei vollständiger Eigenfinanzierung auch die gleichen Kapitalkosten (R_0). Es können dann mittels Gleichung 3-27 und mit dem Verschuldungsgrad des zu bewertenden Unternehmens die Eigenkapitalkosten für das zu bewertende Unternehmen mit Fremdfinanzierung ermittelt werden ($= R_{EK}$).

Anschließend können mittels Gleichung 3-18 die gewichteten Kapitalkosten (=WACC) des zu bewertenden Unternehmens errechnet werden:

$$R_{WACC} = R_{FK} (1 - s) * \frac{FK}{FK + EK} + R_{EK} \frac{EK}{FK + EK}$$

Hierbei werden bei den gewichteten Kapitalkosten die Fremdkapitalkosten nach Steuern berechnet. D.h. es werden die zinsbedingten Steuerersparnisse aufgrund der Fremdfinanzierung bei der Ermittlung des Diskontierungszinssatzes (R_{WACC}) berücksichtigt. D.h. der R_{WACC} wird deshalb geringer ausfallen als die geforderte Eigenkapitalrendite R_{EK} bei einem Unternehmen ohne Fremdkapital.

Anschließend werden die freien cash flows bei Eigenfinanzierung mit den WACC diskontiert und der Marktwert des Fremdkapitals abgezogen:

$$EK = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1 + R_{WACC})^t} - FK + nbV$$

Formel 3-30: Unternehmenswert nach WACC

wobei

- EK : Marktwert des Eigenkapitals
- FCF_t : freier cash flow des Unternehmens in der Periode t ; per Definition der freien cash flow sind diese vor Fremdkapitalzinsen und den darauf entfallenden Steuervorteilen errechnet. Dies steht im Einklang mit der Berechnungsmethode des APV-Ansatzes, da dort die Effekte aus der Fremdfinanzierung (Steuervorteil) in der Berechnung separat berücksichtigt wurden

- *nbV* : Der Wert von eventuell vorhandenem nicht betriebsnotwendigen Vermögen (*nbV*) wird gemäß IDW¹⁴⁰ separat betrachtet; d.h. die aus dem *nbV* resultierenden Zahlungsflüsse werden bei der Ermittlung der freien cash flows nicht berücksichtigt. Bei der Unternehmensbewertung wird von einer bestmöglichen Vewertung des *nbV* ausgegangen. Sofern der Liquidationswert des *nbV* den Kapitalwert der finanziellen Überschüsse aus dem *nbV* bei dessen Verbleib im Unternehmen übersteigt, wird von einer Liquidation bzw. Veräußerung des *nbV* ausgegangen. In diesem Fall ist der Liquidationswert unter Berücksichtigung der Liquidationskosten und der auf das *nbV* entfallenden Anteile von Verbindlichkeiten zu errechnen. Ansonsten wird in obiger Gleichung der Marktwert des *nbV* zu dem Kapitalwert der freien cash flows addiert, um zum Marktwert des Eigenkapitals zu gelangen
- Auch beim WACC-Modell können, sofern relevant, weitere Nebeneffekte der Finanzierung (außer dem Steuervorteil aus den Fremdkapitalzinsen), wie zum Beispiel Emissionskosten, Subventionen, Folgekosten eines hohen Verschuldungsgrades berücksichtigt werden. Dies erfolgt analog wie beim APV-Modell
- Der Marktwert des Fremdkapitals kann, sofern die Darlehensaufnahme und Rückzahlung nominal erfolgt, aus der Bilanz zum Bewertungsstichtag entnommen werden. Ansonsten werden die zukünftigen Zahlungsflüsse mit den Fremdkapitalgebern (beispielsweise: Zins + Tilgung) mit dem das Risiko dieser Zahlungen widerspiegelnden Zinssatz diskontiert (= Fremdkapitalkosten = R_{FK})¹⁴¹

Bei Anwendung des „Zwei-Phasen-Modells“ (1. Detailplanungsphase und 2. die Prognosephase als unendlich andauernde Phase mit Fortführungswert) wird der Wert des Eigenkapitals nach Gleichung 3-31 berechnet. Die Anwendung ist ansonsten analog zum APV-Ansatz.

$$EK = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1 + R_{WACC})^t} + \frac{FCF_T * (1 + d)}{(R_{WACC} - d) * (1 + R_{WACC})^T} - FK + nbV$$

Formel 3-31: Unternehmenswert nach WACC – Zwei-Phasen-Modell

wobei

- T = Anzahl Perioden der Detailplanungsphase, zum Beispiel 3 bis 5 Jahre; der FCF der Periode $T + 1$ ist bereits um den Wachstumsfaktor höher als der FCF in Periode T ; deshalb die Multiplikation mit $(1+d)$
- d = konstanter jährlicher Wachstumsfaktor der unendlich andauernden Phase 2 für die freien cash flows des Unternehmens
- Mittels Division durch $(R_{WACC} - d)$ wird nach dem Modell der konstant wachsenden ewigen Rente der Fortführungswert des Unternehmens auf den Zeitpunkt T bestimmt
- der Term $(1 + R_{WACC})^T$ im Nenner zinst den für das Jahr T ermittelten Fortführungswert auf den Bezugszeitpunkt $t = 1$ ab.

Im Fall der bereits ab dem aktuellen Zeitpunkt auf Dauer gleich bleibenden freien cash flows (unendliche Rente) sowie konstantem Verschuldungsgrad und Unter-

¹⁴⁰ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Seite: 17, Absatz (68) – (73)

¹⁴¹ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

nehmenssteuersatz vereinfacht sich die Gleichung zur Bestimmung des Unternehmenswerts, wie folgt:

$$EK = \frac{FCF}{R_{WACC}} - FK + nbV$$

Formel 3-32: Unternehmenswert nach WACC - Sonderfall

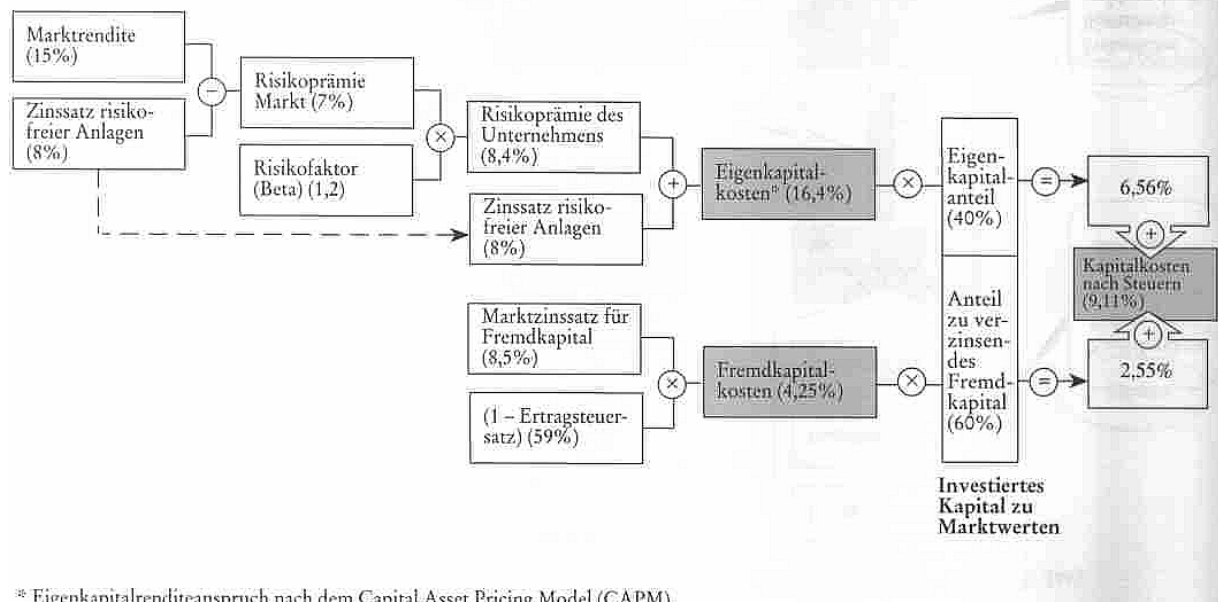
Das WACC-Verfahren geht im Allgemeinen von folgenden Annahmen aus:

- Die von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite bleibt im Zeitablauf konstant, d.h. das Modell unterstellt ein im Zeitverlauf konstantes Unternehmensrisiko
- Es wird ein in Zukunft konstant bleibender Verschuldungsgrad ($\frac{FK}{EK + FK}$) angenommen und konstanter Unternehmenssteuersatz unterstellt
- Es bestehen keine Insolvenzrisiken und
- Die aus der Fremdfinanzierung sich ergebenden steuerlichen Vorteile werden in jeder Periode erzielt.

Das folgende Schaubild aus Copeland/Koller/Murrin¹⁴² verdeutlicht anschaulich die Zusammenhänge und die Ermittlung der gewichteten Kapitalkosten:

Kapitalkosten werden aus der Kapitalstruktur und den Opportunitätskosten des Kapitals ermittelt

BEISPIELRECHNUNG



* Eigenkapitalrenditeanspruch nach dem Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Abbildung 14: Ermittlung der gewichteten Kapitalkosten

¹⁴² Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, 1998, S:20

3.5.6 Vergleich zwischen APV- und WACC-Ansatz

Beiden Modellen ist gemeinsam, dass sie in den Zähler der Kapitalwertgleichung die freien cash flows unter der Annahme kompletter Eigenfinanzierung setzen. D.h. Zinszahlungen für Fremdkapital und Steuervorteile aufgrund derselben bleiben zunächst unberücksichtigt.

Während im WACC-Modell der Diskontierungsfaktor (R_{WACC}) als gewichteter Durchschnitt der Eigen- und Fremdkapitalkosten unter Berücksichtigung der Steuervorteile errechnet wird, erfolgt die Diskontierung im APV-Ansatz mit den Eigenkapitalkosten (R_{EK}) des komplett eigenfinanzierten Unternehmens und anschließend wird der Steuervorteil aus der Fremdfinanzierung ($FK * s$) separat errechnet und addiert. Der Diskontierungsfaktor (R_{WACC}) im WACC-Modell ist geringer als der unter Eigenfinanzierung ermittelte Diskontierungsfaktor (R_0) des APV-Modells, da er bereits die Steuervorteile berücksichtigt.

Obwohl beide Verfahren bei konsistenter Anwendung zum gleichen Ergebnis führen, unterscheiden sie sich dennoch in der Komplexität der Berechnung:

In Fällen, in welchen der Verschuldungsgrad bekannt und in Zukunft als konstant angenommen werden kann, ist der Einsatz des WACC-Modells zu bevorzugen. Mit dem Verschuldungsgrad ist die Gewichtung zwischen dem Eigenkapital und dem Fremdkapital gegeben und somit das oben geschilderte Zirkularitätsproblem gelöst. Einschränkend ist anzumerken, dass ein konstanter Verschuldungsgrad nur eine näherungsweise Annahme sein kann, da sich im Zeitablauf der Marktwert des Eigenkapitals, zum Beispiel durch Aktienkursänderungen, ständig ändert und somit auch der Verschuldungsgrad nicht konstant bleibt.

Sofern dagegen die absolute Höhe des geplanten Fremdkapitals für die zukünftigen Perioden bekannt ist und sich möglicherweise im Laufe der Zeit ändert, ist es einfacher das APV-Modell anzuwenden, da für die Berechnung des Wertaufschlags auf das unverschuldete Unternehmen lediglich die Höhe des Fremdkapitals und der Unternehmenssteuersatz benötigt werden.

Ein bevorzugtes Anwendungsszenario für das APV-Modell sind Leveraged Buy-outs. In diesen Fällen ist die Höhe des Fremdkapitals bekannt und das in aller Regel zunächst recht hohe Fremdkapital ist in den nächsten Jahren kontinuierlich zurückzuführen.

Ist dagegen nicht beabsichtigt die Finanzierungsstrategie grundsätzlich zu ändern, so ist eher zu empfehlen, den aktuellen Verschuldungsgrad in die Zukunft fortzuschreiben und das WACC-Modell anzuwenden. Zweiteres dürfte in den meisten Unternehmen der eher vorzufindende Fall sein. Deshalb hat in der praktischen Anwendung bei den Firmen das WACC-Modell auch eine breitere Verwendung gefunden.

3.6 Ertragswertmethode

Die Ursprünge der Ertragswertmethode gehen zurück auf den amerikanischen Professor Benjamin Graham, der den Unternehmenswert als Barwert der zukünftigen Erträge definierte.¹⁴³

Für Graham war die Höhe des gegenwärtigen Gewinns für die Einschätzung der zukünftig zu erwartenden Unternehmensgewinne maßgeblich. Wachstumsprognosen

¹⁴³ Graham B. und Dodd D. (1934), Security Analysis, New York

für die Zukunft wurden entweder nicht oder nur in geringem Umfang bei der Unternehmensbewertung berücksichtigt.

Die Ertragswertmethode hatte in Deutschland über sehr lange Zeit die höchste Verbreitung, da sie für die Wirtschaftsprüfer vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) bis vor kurzem zwingend vorgeschrieben war. In einer seiner letzten Überarbeitungen der Standards hat das IDW nun neben dem Ertragswertverfahren gleichberechtigt auch die DCF-Methode zugelassen.

Die Ertragswertmethode wird auch als Equity-Verfahren bezeichnet, da sie den Marktwert des Eigenkapitals direkt bestimmt, und nicht über den Umweg der Bestimmung des Gesamtkapitalwerts.

Bei der Ertragswertmethode entspricht der Marktwert des Eigenkapitals dem Kapitalwert der für die Zukunft erwarteten nachhaltigen Erträge.¹⁴⁴

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{Gewinn}}{(1+r)^t} = \frac{\text{Gewinn}}{r} = n \times \text{Gewinn}$$

Formel 3-33: Unternehmenswert nach Ertragswertmethode

wobei gilt:

- *Gewinn* : ist der nachhaltige Ertrag, der jedes Jahr für alle zukünftigen Perioden von dem zu bewertenden Unternehmen erwartet wird; es handelt sich dabei um den Gewinn nach Steuern (nach Handelsgesetzbuch als „Jahresüberschuss“ bezeichnet)
- $r = i$ (risikoloser Zins) + z (Risikoprämie) : Angabe als Dezimalzahl (zum Beispiel 3,5% entspricht 0,035); als Diskontsatz r sind laut Drukarczyk¹⁴⁵ die Eigenkapitalkosten R_{EK} des gemischt finanzierten Unternehmens anzusetzen; die Eigenkapitalkosten können wie im APV- bzw. WACC – Modell beschrieben mittels des CAPM berechnet werden
- n : ist das Ertragsmultiple mit dem der nachhaltige Gewinn zu multiplizieren ist, um den Unternehmenswert zu errechnen

Der Kehrwert des Diskontierungssatzes ist das **Ertragsmultiple** ($= n$), das mit dem immer als gleich bleibend unterstellten nachhaltigen Jahresüberschuss multipliziert, den Unternehmenswert ergibt. Der Unternehmenswert ist also ein Mehrfaches des aktuellen bzw. des nachhaltigen Gewinns. Das Multiple entspricht somit dem **Kurs-Gewinn-Verhältnis** (KGV). Ein KGV von ca. 7 – 10 würde einer Alternativrendite von 10% - 14% entsprechen, was für risikobehaftete Investitionen in Unternehmensanteile eine durchaus realistische Größenordnung darstellt. Ein KGV von 40 entspräche einer Alternativrendite von nur 2,5%; dies ist im Allgemeinen recht niedrig, da es am Markt zu 3-4% bereits risikolose Geldanlagen gibt; d.h. bei einem KGV von 40 oder mehr werden die Erfolgs- und Wachstumsaussichten des Unternehmens so positiv beurteilt, dass die Investoren mit nachhaltigem Wachstum und Steigerung des Unternehmenswerts rechnen. Ein Unternehmen mit in etwa gleichbleibender Gewinnerwartung für die Zukunft und einem an der Börse bezahlten KGV von 40 oder mehr, wäre dann im Vergleich zu einer objektivierten Unternehmensbewertung hoch bewertet, da das Unternehmen keine überdurchschnittlichen Wachstums- und Erfolgsaussichten für die Zukunft aufweist.

¹⁴⁴ Spremann K. (2002), Finanzanalyse und Unternehmensbewertung, München, Verlag Oldenbourg, Seite: 148

¹⁴⁵ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Seite: 304

Nach den Grundsätzen des IDW¹⁴⁶ wird der Unternehmenswert nach dem Ertragswertverfahren durch Diskontierung der künftigen handelsrechtlichen Ertragsüberschüsse ermittelt.

Nach den Vorgaben des IDW werden die Ertragsüberschüsse aus der Gewinn- und Verlustrechnung dabei um besondere Effekte korrigiert, wie zum Beispiel Aufwendungen und Erträge aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen, Auswirkungen eventueller Veränderungen bei Bilanzierungsmaßstäben und Bewertungsmethoden. Auf der Grundlage der bereinigten Ertragsüberschüsse wird dann ein langfristiger bzw. nachhaltiger Überschuss nach Handelsrecht ermittelt, der per anno für die nächsten Jahre erwartet wird.

Wie beim DCF-Verfahren wird ein geschlossenes Planungssystem bestehend aus Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanzplanung und Kapitalflussplanung benötigt. Es sind dann folgende Schritte durchzuführen:

- Bereinigung der Ertragsrechnung um Erträge und Aufwendungen aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen (zum Beispiel aus Beteiligungen und nicht für den operativen Betrieb erforderlichen Wertpapieren bzw. liquiden Mitteln)
- Wertbereinigungen, sofern aufgrund von Bilanzierungswahlrechten die Bewertungsmaßstäbe im Bewertungszeitraum geändert wurden bzw. werden
- Berücksichtigung eines kalkulatorischen Unternehmerlohns, sofern Gesellschafter unentgeltlich für das Unternehmen tätig sind
- Bereinigung um Erfolgsauswirkungen aus Geschäften innerhalb eines eventuellen Konzernverbunds

Ebenfalls analog zum DCF-Verfahren empfiehlt der IDW auch das Planungswerk in unterschiedliche Phasen, zum Beispiel Detailplanungsphase und Prognosephase aufzuteilen.

Die ermittelten handelsrechtlichen Jahresüberschüsse werden mit einem Diskontsatz abgezinst, den der Eigenkapitalgeber als Verzinsung bei einer vergleichbaren Alternativenanlage erhalten würde. Die Abzinsung erfolgt also laut IDW mit den Eigenkapitalkosten des Unternehmens. Für die Berechnung des Diskontsatzes empfiehlt das IDW das CAPM bzw. das TAX-CAPM. Letzteres ist anzuwenden, sofern persönliche Steuern der Investoren mit einem typisierten Steuersatz berücksichtigt werden sollen. Die Berechnung beim TAX-CAPM erfolgt analog zum CAPM mit der Ausnahme, dass der risikofreie Zinssatz und die Marktrisikoprämie jeweils in einer Nachsteuerbetrachtung in die Gleichung eingehen.

Beim Standard-CAPM dagegen bleiben persönliche Steuern unberücksichtigt.

Zu dem durch Diskontierung ermittelten Barwert der zukünftigen Gewinne ist der Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens zu addieren.

Das Ertragswertverfahren und das DCF-Verfahren, die in den Richtlinien des IDW beschrieben sind, führen bei konsistenter Anwendung zu gleichen Bewertungsergebnissen.

Von anderen Autoren werden zum Teil modifizierte Verfahren zur Ertragswertbewertung beschrieben. Im Folgenden einige Beispiele:

Bei der **pauschalen Ertragswertmethode**¹⁴⁷ geht man nach Hölters von den Ergebnissen der Vergangenheit und der Gegenwart aus. Der Durchschnitt der

¹⁴⁶ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

¹⁴⁷ Hölters W. und Bauer J.H. und Fischer H. und Müller H.P. und Sedemund J. und Semler F.J. und Weiss M. (1996), Handbuch des Unternehmens- und Beteiligungskaufs, 4.Auflage

Erträge der letzten drei bis fünf Jahre wird als nachhaltiger Zukunftsertrag unterstellt. Da die Unternehmen in der überwiegenden Zahl der Fälle für die Zukunft wachsendes Geschäft und steigende Erträge prognostizieren, ist dieser Ansatz eher als konservativ zu bezeichnen. Falls das Unternehmen noch sehr jung ist, wird ggfs. nur der Durchschnitt des letzten und des aktuellen Geschäftsjahres ermittelt. Bei diesem Ansatz werden also vergangene Erträge quasi in die Zukunft fortgeschrieben und es wird damit von einem Nullwachstum ausgegangen.

Bei in der Vergangenheit sehr ertragsstarken Unternehmen besteht das Risiko einer Überbewertung, falls die bisherige Ertragsstärke in Zukunft nicht anhalten wird. Es ist also in jedem Fall zu prüfen, ob es unternehmensinterne oder marktbezogene Faktoren gibt, die sich ändern und Auswirkungen auf die zukünftige Ertragslage des Unternehmens haben.

Andererseits ist mit diesem Verfahren eine Unternehmensbewertung nicht möglich, falls zum Beispiel bei jungen, noch in der Investitionsphase befindlichen Unternehmen in den vergangenen Jahren nur Verluste erwirtschaftet wurden. In diesen Fällen würde die Höhe des Unternehmenswerts nur dem eventuell vorhandenen nicht betriebsnotwendigen Vermögen entsprechen.

Bei eher progressiven Bewertungsansätzen wird der für das nächste Jahr erwartete Gewinn oder ein gewichteter Durchschnittswert der Erträge der nächsten Jahre errechnet. Die Basis ist die Unternehmensplanung für die nächsten 3 bis 5 Jahre. Da eine solche Planung genau analysiert und plausibilisiert werden muss, bevor diese als Grundlage der Bewertung herangezogen werden kann, bezeichnet man diese Methode auch als **analytische Ertragswertmethode**.

In manchen Fällen werden die pauschale und die analytische Ertragswertmethode auch kombiniert in einem Verfahren angewandt.

Andere Autoren, wie zum Beispiel Schultze¹⁴⁸ und Busse von Colbe¹⁴⁹, erachten nicht den Gewinn des Unternehmens als zu diskontierende Größe, sondern die an die Eigenkapitalgeber fließenden Zahlungen. Diese Zahlungen umfassen Ausschüttungen, Steuergutschriften, Erlöse aus Bezugsrechtsverkäufen usw.

Ein Problem der Ertragswertmethode wird darin gesehen, dass sie auf dem handelsrechtlichen Gewinn des Unternehmens aufbaut, der durch unterschiedliche Auslegungen der Bilanzierungsstandards seitens Unternehmensleitung beeinflusst werden kann. Es kommt deshalb entscheidend darauf an, die Ertragsüberschüsse um Effekte aus der Ausübung von Bilanzwahlrechten und –auslegungen zu bereinigen. Darauf wird im vierten Kapitel detailliert eingegangen.

3.7 Multiplikatorenverfahren

Die Multiplikatorenverfahren haben gegenüber dem DCF-Verfahren und der Ertragswertmethode den Vorteil, dass sie einfach anzuwenden sind und mit geringem Aufwand zu transparenten und nachvollziehbaren Ergebnissen führen. Es handelt sich bei dem Multiplikatorenverfahren um einen so genannten **marktorientierten Bewertungsansatz**, der auf Basis vergleichbarer Marktpreise und zugehöriger Informationen zustande kommt.

¹⁴⁸ Schultze W. (2003), Methoden der Unternehmensbewertung, Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, 2., erweiterte Auflage, IDW Verlag, Düsseldorf

¹⁴⁹ Busse von Colbe, W. (1957), Der Zukunftserfolg, Wiesbaden

Die Unternehmensbewertung mittels Multiplikatoren wird in der Praxis oft angewandt, da das Verfahren mit geringem Aufwand schnell erste Anhaltspunkte für den Wert eines Unternehmens liefert bzw. der mit anderen Verfahren ermittelte Unternehmenswert einfach plausibilisiert werden kann.

Eine nachhaltig erzielbare **Erfolgsgröße des Unternehmens** wird mit **Multiplikatoren** bewertet, die aus den entsprechenden Erfolgsgrößen von Vergleichsunternehmen oder aus vergleichbaren Transaktionen abgeleitet werden. Die allgemeingültige, von der konkreten Erfolgsgröße unabhängige Gleichung lautet:

$$\text{Unternehmenswert} = \text{Erfolgsgröße} * \text{Multiplikator}$$

Formel 3-34: Multiplikatorenverfahren - Grundansatz

wobei gilt:

- *Erfolgsgröße* : ist die für die Zwecke der Bewertung ausgewählte Erfolgsgröße des zu bewertenden Unternehmens
- *Multiplikator* : ist der aus den Daten von Vergleichsunternehmen, vergleichbaren Transaktionen oder Branchenmultiplikatoren ermittelte Faktor für die Multiplikation mit der Erfolgsgröße

Die Multiplikatorenmethode basiert auf dem Grundgedanken, dass vergleichbare Unternehmen bzw. vergleichbare Transaktionen ähnlich bewertet werden wie das zu bewertende Unternehmen bzw. die zu bewertende Transaktion.

Über den Multiplikator aus den Vergleichsunternehmen werden konzeptionell die Risikoaspekte und die Wachstumserwartungen des Marktes bezüglich der Vergleichsunternehmen auf das zu bewertende Unternehmen übertragen.

Viele Beteiligungsunternehmen beurteilen ihre Beteiligungsobjekte nach dem Multiplikatorenverfahren. Häufig wird dabei ein Multiplikator auf das erwirtschaftete EBIT (= earnings before interest und taxes) verwendet.

Die Multiplikatoren sind im Gegensatz zum DCF- oder Ertragswertverfahren statisch, d.h. sie werden bezogen auf die Erfolgsgrößen eines definierten Bezugszeitraums (meistens ein Geschäftsjahr) ermittelt. Bewertungsrelevant sind üblicherweise die Erfolgsgrößen des aktuellen oder des nächsten Jahres.

Grundsätzlich sind zwei Typen von Multiplikatoren zu unterscheiden:

- **Equity-Multiplikatoren**, bei deren Berechnung aus den Daten von Vergleichsunternehmen im Zähler der Marktwert des Eigenkapitals der betreffenden Unternehmen steht
- Entity- bzw. **Enterprise Value – Multiplikatoren**, die auf den angepassten Gesamtwert des Unternehmens (Definition zur Berechnung des Enterprise Value siehe unten) ausgerichtet sind.

Krolle/Schmitt/Schwetzer¹⁵⁰ systematisieren die Verfahren nach den verwendeten Multiplikatoren, wie folgt:

Wertindikator	Multiplikatorenkonstruktionen	
	Equity-Multiplikatoren	Enterprise Value – Multiplikatoren (=EV)
Ergebnisorientiert	<i>Beispiele:</i> Kurs-/Gewinn (PE-Ratio) Kurs-/Gewinn/Wachstum (PEG) Kurs-/residual cash flow	<i>Beispiele:</i> EV/EBIT EV/EBITDA EV/Umsatz
Kapitaleinsatzorientiert	<i>Beispiele:</i> Kurs-/Buchwert (PB-Ratio)	<i>Beispiele:</i> EV/Capital Employed
Non-Financial		<i>Beispiele:</i> EV/ Anzahl Kunden EV/ Anzahl Verträge

Abbildung 15: Multiplikatorenverfahren – Übersicht Multiplikatoren

Enterprise Value – Multiplikatoren sind auf eine Erfolgsgröße „vor“ Fremdkapitalzinsen in der Gewinn- und Verlustrechnung zu beziehen, wie zum Beispiel Anzahl Kunden, Umsatz, EBIT etc., da die Erfolgsgröße quasi vom gesamten Kapital erwirtschaftet wird. Equity – Multiplikatoren dagegen beziehen sich auf eine Erfolgsgröße „nach“ Fremdkapitalzinsen, wie zum Beispiel Gewinn nach Steuern, EBT, residual cash flow etc., da diese Erfolgsgrößen vom Eigenkapital „erwirtschaftet“ werden.

Der Zusammenhang zwischen dem Marktwert des Eigenkapitals (Equity Value) und dem Enterprise Value ist:

Enterprise Value	Der Marktwert des gesamten Unternehmens umfasst den durch Eigen- und Fremdkapital repräsentierten Unternehmenswert
+ nicht betriebsnotwendiges Vermögen	Zum Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens zählen beispielsweise Grundstücke, nicht für den operativen Geschäftsbetrieb benötigte Liquidität etc.
+ Anteile an Beteiligungen	Hier ist der Marktwert der eigenen Anteile aller nicht voll konsolidierten Beteiligungen sowie Tochter- und Beteiligungsgesellschaften anzusetzen
- Anteile Dritter an voll konsolidierten Beteiligungen	Hier ist der Marktwert der Anteile Dritter an voll konsolidierten Tochter- und Beteiligungsgesellschaften (=Mehrheitsbeteiligungen) anzusetzen
- Marktwert des Fremdkapitals	Hierzu zählen typischerweise Bankdarlehen, Anleihen, stille Beteiligungen und alle sonstigen zinstragenden Verbindlichkeiten; Verbindlichkeiten, auf welche keine Zinsen zu entrichten sind, wie Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen sind hier nicht in Abzug zu bringen ¹⁵¹
- Marktwert ausstehender Optionen	An Management und Mitarbeiter ausgegebene Optionen, sofern diese nicht aufwandswirksam in der Gewinn- und Verlustrechnung gebucht wurden
= Marktwert des Eigenkapitals (Equity Value)	

Abbildung 16: Zusammenhang Enterprise Value und Marktwert des Eigenkapitals

¹⁵⁰ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzer B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 16

¹⁵¹ Ausgenommen sind, wie vorstehend in dieser Arbeit erläutert, nicht rückgedeckte Pensionsrückstellungen

Im Folgenden sind einige gebräuchliche Enterprise Value – Multiplikatoren beschrieben:

Enterprise Value / EBIT - Multiplikator:

Beim EBIT (=earnings before interest and taxes) handelt es sich um den Gewinn vor Steuern und Zinsen.

$$\text{Enterprise Value} = \text{EBIT} * \text{EV / EBIT - Multiplikator}$$

Formel 3-35: Enterprise Value / EBIT - Multiplikator

wobei gilt:

- *EBIT* : ist der Ertrag vor Steuern und Zinsen
- *EV / EBIT – Multiplikator* : ist der bei den (börsennotierten) Vergleichsunternehmen beobachtete Multiplikator mittels dem aus dem *EBIT* durch Multiplikation der Enterprise Value ermittelt wird; anschließend ist der EV gemäß Darstellung in Abbildung 16 in den Marktwert des Eigenkapitals umzurechnen

Dieses sehr einfache Verfahren wird gerade von Wagniskapitalgesellschaften sehr gerne gewählt, da sie häufig sowohl auf der Eigenkapital- als auch auf der Fremdkapitalseite das zu bewertende Unternehmen komplett oder überwiegend finanzieren und beherrschen.

Deshalb sind sie natürlich interessiert daran, welchen Beitrag (*EBIT*) das Unternehmen zur Bedienung der Fremdkapitalseite und der Eigenkapitalseite leisten kann. Der *EBIT*-Multiplikator ist eine Erfahrungsgröße und bemisst sich an Branchenrisiken, Zyklenanfälligkeiten, der Stellung des Unternehmens in seinem Markt, ob das Geschäft produkt- oder dienstleistungsbasiert ist, an der Skalierbarkeit¹⁵² des Geschäftsmodells usw.

Wichtig ist, dass der Verschuldungsgrad beim zu bewertenden Unternehmen in ähnlicher Größenordnung wie bei den Vergleichsunternehmen ist. Ansonsten ist eine entsprechende Korrektur beim Multiplikator oder dem ermittelten „Marktwert des Eigenkapitals“ vorzunehmen.

An Stelle des *EV / EBIT – Multiplikators* wird in der Praxis, insbesondere bei noch verlustträchtigen jungen Unternehmen, auch der **Enterprise Value / EBITDA – Multiplikator** verwendet. Das EBITDA wird wie folgt berechnet:

$$\text{EBITDA} = \text{EBIT} + \text{Abschreibungen}$$

Formel 3-36: Berechnung EBITDA

wobei gilt:

- *EBITDA* : Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen;
- *Abschreibungen* : Abschreibungen sind bezogen auf das Anlagevermögen inklusiven eventuellen Abschreibungen auf den Firmenwert (Goodwill)

¹⁵² Skalierbarkeit des Geschäftsmodell: Das Geschäftsmodell eines Unternehmens wird im Allgemeinen dann als skalierbar bezeichnet, wenn das Unternehmens hohe Wachstumsraten beim Umsatz erzielen kann bei nahezu gleich bleibenden Kosten oder zumindest bei nur deutlich unterproportional wachsenden Kosten. Oder anders ausgedrückt: Das Unternehmen kann bei gegebener Mitarbeiterstärke, Ausstattung mit Sachanlagen und anderen Vermögenswerten sein Geschäft nachhaltig steigern, ohne dass in gleichem Maße die Mitarbeiterstärke ausgebaut bzw. erhebliche Investitionen in Sachanlagen erforderlich sind.

Enterprise Value / Umsatz - Multiplikator:

Gerade bei Wachstumsunternehmen, die noch Verluste und negative EBITs erwirtschaften, wird als Referenzgröße oftmals der Umsatz herangezogen:

$$\text{Enterprise Value} = \text{Umsatz} * \text{EV / Umsatz - Multiplikator}$$

Formel 3-37: Enterprise Value / Umsatz - Multiplikator

Krolle/Schmitt/Schwetzer¹⁵³ erachten die Verwendung des Umsatzes als Bezugsgröße nur als Hilfskonstruktion beim Fehlen von brauchbaren Ertragsgrößen und als nur unter sehr restriktiven Maßnahmen zu vertretbaren Ergebnissen führend. Der Vorteil des Umsatzes als Bezugsgröße liegt darin, dass dieser im Gegensatz zu ertragsbasierten Multiplikatoren kaum durch Bilanzierungswahlrechte beeinflusst werden kann und in der Praxis aufgrund seiner Einfachheit und Transparenz vielfach eingesetzt wird. Kritisch anzumerken ist:

- dass der Umsatz eines IT-Handelsunternehmens völlig anders zu bewerten ist als die Lizenzumsätze eines Unternehmens mit eigenen Softwareprodukten
- dass der EV/Umsatz – Multiplikator einer Gruppe von profitabel arbeitenden Vergleichsunternehmen keinesfalls auf ein verlustträchtiges Bewertungsobjekt der gleichen Branche angewandt werden darf. Oder anders ausgedrückt: Bei Verwendung des EV/Umsatz – Multiplikators ist besonders darauf zu achten, dass die Vergleichsunternehmen in Bezug auf das Geschäftsmodell, die Ertragsstärke und das Risikoprofil in hohem Maße ähnlich dem zu bewertenden Unternehmen sind.

Enterprise Value / „Nicht-Finanz“ - Multiplikator:

In jungen Unternehmen, die in völlig neue Technologien investieren, sind oftmals über viele Jahre keine Erträge und nur geringe Umsatzvolumina zu verzeichnen. Deshalb orientiert man sich an anderen Erfolgsgrößen, von denen man annimmt, dass diese in einigen Jahren eine hohe Relevanz auf den dann zu erzielenden Gewinn haben werden. Beispiele dafür sind: Anzahl Kunden, Anzahl Wartungsverträge, Anzahl Besucher auf der Website, Anzahl Festnetzleitungen oder andere Absatzkennzahlen. Diese Multiplikatoren werden unter dem Oberbegriff der sogenannten „**Non Financial Multiples**“ zusammengefasst. Die Definition sei am Beispiel der „Anzahl Kunden“ eines Unternehmens dargestellt:

$$\text{Enterprise Value} = \text{Kundenanzahl} * \text{EV / Kundenanzahl - Multiplikator}$$

Formel 3-38: Enterprise Value / Kundenanzahl - Multiplikator

Die bisher definierten Kennzahlen beziehen sich auf den Gesamtwert des Unternehmens. Deshalb sind sie auch als Enterprise Value – Multiplikatoren bezeichnet. Bis zu dem Zeitpunkt, ab welchem auf Basis dieser erreichten Kennzahlen tatsächlich entziehbare cash flows generiert werden, kann es ein weiter Weg sein und es besteht ein beträchtliches Risiko, ob dies überhaupt gelingt. Demzufolge sollte mit diesen Multiplikatoren keinesfalls eine eigenständige Unternehmensbewertung erstellt werden. Sie können verwendet werden um eine mit anderen Verfahren errechnete

¹⁵³ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzer B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 49

Bewertung zu plausibilisieren oder um einen einfachen Vergleich mit Wettbewerbern vorzunehmen.

Enterprise Value / Capital Employed - Multiplikator:

Das Capital Employed ist definiert als das im Unternehmen eingesetzte Gesamtkapital bewertet zu Buchwerten. Das heißt, es umfasst das Eigenkapital und das verzinsliche Fremdkapital und stellt im Gegensatz zu den oben beschriebenen Multiplikatoren eine Bilanzgröße dar. Das Capital Employed ist bei Berechnung über die Aktivseite der Bilanz wie folgt definiert:¹⁵⁴:

Buchwert des Sachanlagevermögens
+ Buchwert der immateriellen Vermögensgegenstände (incl. Aktiviertem Goodwill)
+ Working Capital (=Nettoumlaufvermögen)
+ Sonstige unverzinsliche Aktiva
- Sonstige unverzinsliche Passiva
= Capital Employed zu Buchwerten

Abbildung 17: Berechnung Capital Employed

Alternativ ist die Berechnung auch über die Passivseite der Bilanz möglich. Der Unternehmenswert anhand des Capital Employed lässt analog zu den anderen Multiplikatoren berechnen:

$$Enterprise\ Value = Capital\ Employed * EV / Capital\ Employed - Multiplikator$$

Formel 3-39: Enterprise Value / Capital Employed - Multiplikator

Die bedeutendsten Equity Value – Multiplikatoren sind:

Kurs-Gewinn-Verhältnis (= price earnings ratio):

Aus der Division des Aktienkurses durch den Gewinn je Aktie (nach Steuern) wird das Kurs-Gewinn-Verhältnis (= KGV oder engl. PE-ratio) ermittelt. Gerade bei börsennotierten Gesellschaften wird dieses Verfahren oft angewandt, um zu beurteilen, ob eine Aktie eher konservativ oder progressiv bewertet ist. Das gleiche Ergebnis erhält man, wenn man bei börsennotierten Gesellschaften die Marktkapitalisierung des Unternehmens (=Wert aller Aktien) durch den Gewinn nach Steuern des entsprechenden Geschäftsjahres dividiert.

Umgekehrt kann man natürlich ein nicht börsennotiertes Unternehmen mit dem Kurs-Gewinn-Verhältnis bewerten, indem man den Vergleichs-KGV aus anderen Unternehmen der Branche mit dem Gewinn nach Steuern des zu bewertenden Unternehmens multipliziert.¹⁵⁵

$$Marktwert\ des\ Eigenkapitals = Gewinn\ nach\ Steuern \times KGV$$

Formel 3-40: Multiplikatorenverfahren mit Kurs-Gewinn - Verhältnis

wobei gilt:

¹⁵⁴ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 58

¹⁵⁵ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Seite: 60ff

- *Gewinn nach Steuern* : nach HGB entspricht der Gewinn nach Steuern dem Jahresüberschuss

Das KGV ist der wohl am weitesten verbreitete Multiplikator, da er einfach verständlich ist und für alle börsennotierten Unternehmen ständig errechnet und in der Fachpresse und in den entsprechenden Internetportalen publiziert wird.

Die Kritik am KGV geht dahin, dass

- das KGV nur für profitable Unternehmen anwendbar ist
- der Gewinn eine durch unterschiedliche Auslegung der Bilanzierungsstandards gestaltbare Größe des Rechnungswesens ist und
- unterschiedliche Rechnungslegungsvorschriften länderübergreifende Vergleiche erheblich erschweren.

Da der Bilanzgewinn des Unternehmens durch eine Reihe externer Regeln und Gesetze verzerrt werden kann, wird der Bilanzgewinn unter dem sogenannten Shareholder Value - Ansatz als Kenngröße für die kapitalmarktorientierte Steuerung des Unternehmens von einigen Autoren für ungeeignet gehalten. Es wird deshalb alternativ zum Bilanzgewinn häufig auf dem **ökonomischen Gewinn** aufgebaut. Der ökonomische Gewinn (= **economic profit**) misst den Wertzuwachs des betreffenden Unternehmens je Periode und wird laut Copeland/Koller/Murrin¹⁵⁶ wie folgt ermittelt:

$$\text{Economic profit} = \text{Investiertes Kapital} * (\text{ROIC} - \text{Kapitalkosten})$$

Formel 3-41: Berechnung ökonomischer Gewinn

wobei gilt:

- *ROIC* : Return on invested capital = *NOPLAT* / Investiertes Kapital
- *NOPLAT* : Operatives Ergebnis nach Steuern (net operating profits less adjusted taxes); d.h. nicht zum operativen Geschäft des Unternehmens zählende Erträge und Aufwendungen werden nicht berücksichtigt
- *Investiertes Kapital* : operatives working capital + Nettoanlagevermögen + andere Vermögenswerte
- *Kapitalkosten* : WACC (gewichtete Kapitalkosten) = Opportunitätskosten für das im Unternehmen eingesetzte Kapital

Der ökonomische Gewinn, als Differenz zwischen Kapitalrendite und Kapitalkosten bietet im Sinne der kapitalmarktorientierten Unternehmenssteuerung ein gutes Maß für die Jahresleistung der Unternehmen.

Kurs-Umsatz-Verhältnis (= price sales ratio):

Obwohl der Umsatz des Unternehmens quasi durch das gesamte Kapital erwirtschaftet wird und somit eigentlich richtigerweise als Enterprise Value – Multiple definiert ist, ist das Kurs-Umsatz – Verhältnis als Equity Value – Multiplikator am Markt ebenfalls etabliert. Auch dies liegt wieder an der sehr einfachen Verständlichkeit (= „Der Unternehmenswert ist das X-fache des Umsatzes“) und der breiten Publikation der Kurs-Umsatz – Multiplikatoren in der Finanzpresse und in den einschlägigen Internetportalen.

Bei diesem Verfahren wird der Umsatz des zu bewertenden Unternehmens mit einem Kurs-Umsatz-Multiple multipliziert, um den Wert des Eigenkapitals zu ermitteln.

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals} = \text{Umsatz} * \text{Kurs} - \text{Umsatz} - \text{Multiple}$$

Formel 3-42: Multiplikatorenverfahren – Kurs-/Umsatz - Multiple

¹⁵⁶ Tom Copeland / Tim Koller / Jack Murrin, Unternehmenswert – Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Campus Verlag Frankfurt/New York, 2. Auflage, 1998, Seite: 171

Dieses Multiple (= KUV bzw. engl. PS-ratio) ist stark abhängig von der Geschäftsart des zu bewertenden Unternehmens. Bei Unternehmen, die überwiegend eine Handelsaktivität als Geschäftszweck haben, liegt dieses Multiple in aller Regel deutlich kleiner als 1. D.h. solche Unternehmen werden nur mit einem Bruchteil ihres erzielten Umsatzes bewertet. Bei Unternehmen in wachstumsstarken Branchen mit skalierbarem Produktgeschäft und guter Marktposition kann der Multiplikator deutlich größer als 1 sein und somit das Unternehmen mit einem Vielfachen des Jahresumsatzes bezahlt werden.

Kurs - cash flow – Verhältnis (=KCV):

Dieser Multiplikator wird häufig auch als Kurs/cash earnings – Verhältnis bezeichnet.

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals} = \text{residual cash flow} * \text{cash flow Multiple}$$

Formel 3-43: Multiplikatorenverfahren – Kurs / cash flow – Multiple (residual cash flow)

Bei der obigen Definition handelt es sich um einen equity value – basierten cash flow – Multiplikator. Relevant ist dementsprechend der **residual cash flow** (auch **cash flow to equity** genannt). Der residual cash flow errechnet sich aus dem freien cash flow durch Berücksichtigung der Zahlungsflüsse mit den Fremdkapitalgebern.

Wird der freie cash flow verwendet, so ist zu berücksichtigen, dass dieser sich auf das gesamte Unternehmenskapital bezieht und deshalb als Bezugsgröße der Enterprise Value zu verwenden ist:

$$\text{Enterprise Value} = \text{freier cash flow} * \text{cash flow Multiple}$$

Formel 3-44: Multiplikatorenverfahren – Kurs / cash flow – Multiple (freier cash flow)

Kurs – Buchwert – Verhältnis (=KBV):

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals} = \text{Buchwert} * \text{Buchwert – Multiple}$$

Formel 3-45: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Buchwert - Multiple

wobei gilt:

- Für den Buchwert gibt es in der Literatur unterschiedliche Definitionen:
- Ross/Westerfield/Jaffe ¹⁵⁷ definieren den Buchwert eines Unternehmens mit der Höhe des in der Bilanz ausgewiesenen Eigenkapitals
- Bei vielen deutschsprachigen Autoren wird bei der Buchwertermittlung das bilanzielle Eigenkapital um 50% der Sonderposten mit Rücklagenanteil korrigiert
- Einige Wirtschaftsmagazine, die Kurs-Buchwert-Verhältnisse in Ihren Publikationen ausweisen, reduzieren das Eigenkapital um immaterielle Vermögensgegenstände

Kurs/Gewinn zu Wachstum (=PEGR = price earnings growth):

Dieser Multiplikator hat eine dynamische Komponente, da das Kurs/Gewinn – Verhältnis in Relation zum langfristigen Gewinnwachstum des Unternehmens gesetzt wird:

$$\text{PEGR} = \frac{\text{PER}}{\text{CAGR}}$$

Formel 3-46: Multiplikatorenverfahren – Price Earnings Growth Ratio

¹⁵⁷ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York

wobei gilt:

- *PEGR* : price earnings growth ratio bzw. Kurs/Gewinn-Verhältnis zu Wachstum
- *PER = KGV* : Kurs/Gewinn – Verhältnis = Kurs der Aktie / Gewinn je Aktie
- *CAGR* : langfristiges durchschnittliches Wachstum des Gewinns nach Steuern (compound annual growth rate); sie basiert laut Ernst/Schneider/Thielen¹⁵⁸ auf dem durchschnittlichen Gewinnwachstum von den drei bis fünf Geschäftsjahren, die auf das Jahr, aus welchem das KGV berechnet wurde, folgen

Dieser Multiplikator wird in vielen Fällen auch eingesetzt um zu prüfen, ob Unternehmen mit hohem Kurs-Gewinn-Verhältnis in Relation zu anderen Unternehmen überbewertet sind oder das hohe KGV durch das erwartete starke Wachstum gerechtfertigt ist.

In der Literatur und der Praxis gibt es noch eine Reihe weiterer Erfolgsgrößen, bzgl. derer Multiplikatoren aus Vergleichsunternehmen ermittelt werden. Dabei handelt es sich dann aber häufig um ganz spezifische oder nur für bestimmte Branchen sinnvoll einsetzbare Größen.

Im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren, die ihre Bewertung auf der Grundlage von Werten des Unternehmens selbst ableiten, handelt es sich bei den dargestellten Multiplikatorenverfahren um so genannte **Vergleichsverfahren**. Das Grundprinzip ist bei allen Vergleichsverfahren das Gleiche:

Es wird eine sogenannte „peer group“ ausgewählt. Das sind Unternehmen, die bzgl. vieler relevanter Kriterien mit dem zu bewertenden Unternehmen vergleichbar sind.

Wichtig ist bei der Auswahl, dass es für die ausgewählten Vergleichsunternehmen einen einfach feststellbaren Marktwert (zum Beispiel aufgrund einer Börsennotierung) gibt. Dann wird eine oder häufig mehrere der oben dargestellten Erfolgsgrößen für den Vergleich und damit die Unternehmensbewertung ausgewählt.

Für alle ausgewählten Multiplikatorenverfahren wird in der „peer group“ der durchschnittliche Wert oder der Median der betreffenden Multiplikatoren der **peer group**¹⁵⁹ – Unternehmen ermittelt. Die durchschnittlichen Multiplikatoren bzw. die Median-Werte der Multiplikatoren werden mit der entsprechenden Bezugsgröße des zu bewertenden Unternehmens multipliziert und so je Multiplikator ein Unternehmenswert errechnet. Abschließend wird der Durchschnitt der Unternehmenswerte gebildet.

An Stelle der Bildung einer Vergleichsgruppe von Unternehmen wird oftmals auch auf in der Finanzpresse publizierte **Branchenmultiplikatoren** zurückgegriffen, sofern das zu bewertende Unternehmen ein „branchentypisches“ Unternehmen ist.

Das Multiplikatorverfahren ist auch auf Transaktionen bzw. Unternehmensübernahmen anwendbar. Dabei werden bzgl. der ausgewählten Erfolgsgrößen aus den bezahlten Preisen bei den letzten Unternehmenstransaktionen der betreffenden Branche die Multiplikatoren abgeleitet.

Die Vorteile des Multiplikatorenverfahrens:

- Multiplikatoren basieren auf tatsächlichen Marktpreisen vergleichbarer Unternehmen. Bei sorgfältiger Auswahl der Vergleichsunternehmen und der verwendeten Multiplikatoren gewährleistet das Multiplikatorverfahren eine hohe Objektivität und Marktnähe

¹⁵⁸ Ernst/Schneider/Thielen, Unternehmensbewertungen...Ein Praxisleitfaden, München, 2003, Seite 163

¹⁵⁹ Gruppe von Vergleichsunternehmen, die mit dem zu bewertenden Unternehmen bezüglich einer Reihe von Charakteristiken vergleichbar sind, wie zum Beispiel Branche, Größe, Risiko, Verschuldungsgrad, Profitabilität, usw.

- Das Verfahren ist sehr gut geeignet für eine schnelle, überschlägige Wert-einschätzung. Die Ermittlung von komplexen Rechenwerken mit Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Finanzplanung ist nicht erforderlich. Es genügt die Kenntnis von zwei bis drei Erfolgsgrößen des zu bewertenden Unternehmens, wie zum Beispiel Gewinn und Umsatz und die Auswahl von Vergleichsunternehmen, von denen ebenfalls diese Erfolgsgrößen und der Marktwert des Eigenkapitals bekannt sind
- Falls das zu bewertende Unternehmen noch keine Gewinne erwirtschaftet und eine Zukunftsplanung nicht vorliegt, so ist eine Bewertung mittels DCF- und Ertragswertverfahren nicht möglich bzw. die Bewertung ergibt den Wert Null. Beim Multiplikatorverfahren können andere Erfolgsgrößen wie Umsatz, Anzahl Kunden, EBIT gewählt werden und so dennoch eine Werteinschätzung erfolgen.

Die Nachteile bzw. Risiken sind:

- Hat das zu bewertende Unternehmen einen von den Vergleichsunternehmen abweichenden Verschuldungsgrad, so wird das Unternehmen zu hoch oder zu niedrig bewertet
- Gleiches gilt, falls für das Unternehmen höhere oder geringere Wachstumserwartungen oder Unternehmensrisiken für die Zukunft bestehen als für die Unternehmen der Vergleichsgruppe
- Die Bewertung eines Unternehmens, das bisher nur negative cash flows und Verluste erwirtschaftet hat, mittels Erfolgsfaktoren wie Umsatz und Kundenanzahl birgt die Gefahr, den Wert eines Unternehmens zu überschätzen. Es ist kritisch zu prüfen, ob es dem Unternehmen gelingen wird in der Zukunft in die Gewinnzone zu kommen und so entziehbare Überschüsse erwirtschaften zu können
- Der Wert des zu bewertenden Unternehmens hängt in erheblichem Maße von den ausgewählten Erfolgsfaktoren und den Vergleichsunternehmen ab. Mit der Art und Weise der Ausgestaltung dieser Auswahl kann man einen großen Einfluss auf den sich ergebenden Unternehmenswert nehmen
- Damit eine konsistente Anwendung des Verfahrens gewährleistet ist, muss darauf geachtet werden, dass das zu bewertende Unternehmen bzw. die Vergleichsunternehmen die gleichen Rechnungslegungsstandards anwenden.

Fazit:

Die Multiplikatorenverfahren ersetzen keinesfalls eine grundlegende Bewertung anhand der Ertragswerte bzw. der entziehbaren Überschüsse des Unternehmens nach dem DCF-Modell. Zumal DCF- und Ertragswertverfahren den Vorteil haben, dass Bewusstsein über die Erfolgsfaktoren bzw. Wertetreiber geschaffen wird und es einfach möglich ist, verschiedene Entwicklungen bzgl. der Erfolgsfaktoren mit einer **Sensitivitätsanalyse** zu bewerten. Ein weiterer Vorteil der klassischen Verfahren ist die individuelle Berücksichtigung der Chancen und Risiken des zu bewertenden Unternehmens.

Bei allen bisher dargestellten Verfahren ist jedoch zu beachten, dass die Bewertung durch Bilanzierungs- und Bewertungsspielräume beeinflusst werden kann.

Ein Vorteil des Multiplikatorenverfahrens ist jedoch, dass eine stärkere Objektivierung der Prognosen und damit der Bewertung möglich ist. Zumindest ist dies dann der Fall, wenn die Vergleichsunternehmen zum Unternehmen passen oder gar Branchenmultiplikatoren verwendet werden können. In diesem Fall werden subjektive und weit in die Zukunft reichende Prognoseansätze wie beim Ertragswert- oder DCF-Verfahren durch Berücksichtigung von Wachstum und Risiken durch die aus Marktpreisen abgeleiteten Multiplikatoren ersetzt.

Kaplan und Ruback¹⁶⁰ haben 1996 das DCF-Verfahren nach APV-Ansatz mit dem Marktwertansatz (Multiplikatorenverfahren) verglichen. Sie bewerteten 51 Unternehmensverkäufe nach beiden Verfahren und gelangten zu dem Ergebnis, dass beide Verfahren durchschnittlich gleich gute Ergebnisse liefern.

Für eine schnelle, erste Einschätzung eines groben Unternehmenswertes sind die Bewertungen mit Multiplikatoren sehr gut geeignet. Darüberhinaus werden sie auch oft dann eingesetzt, wenn eine möglicherweise anstehende Unternehmenstransaktion mit vergleichbaren Transaktionen in der gleichen Branche in Vergleich gesetzt werden soll.

Die Investmentbanken und Investmentberatungsgesellschaften in den USA gaben im Rahmen von Befragungen weitgehend übereinstimmend an, dass sie Unternehmensbewertungen jeweils nach den drei Verfahren Discounted Cash Flow, Multiplikatormethode nach Comparable Company Approach und Multiplikatormethode nach Comparable Acquisition Approach durchführen.^{161 162}

3.8 Dividenden-Wachstumsmodell

Dieses von Gordon¹⁶³ und Williams¹⁶⁴ veröffentlichte Bewertungsmodell geht davon aus, dass nur das, was bei den Kapitalgebern als „Zufluss“ ankommt, bewertungsrelevanter Überschuss des Unternehmens ist. Der Unternehmenswert wird also aus dem Gegenwartswert der zukünftigen **Dividenden** abgeleitet. Der Wert des Unternehmens wäre demzufolge:

$$\text{Unternehmenswert} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{Dividende}_t}{(1+r)^t}$$

Formel 3-47: Unternehmenswert nach Dividenden-Modell

wobei gilt:

- Dividende_t : ist die Dividendenzahlung im Jahr t , die jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachschüssig);
- $r = i$ (risikoloser Zins) + z (marktübliche Risikoprämie); Angabe als Dezimalzahl (zum Beispiel 3,5% entspricht 0,035); Unterläge das Unternehmen keinem Risiko, so könnte die Marktzinssatz i für risikolose Investitionen verwendet werden

Da bezüglich der Dividenden der Unternehmen maximal für die nächsten zwei bis drei Jahre Dividendenschätzungen von Analysten vorliegen, wird oftmals vereinfachend angenommen, dass die Dividende in der Zukunft konstant ist. Dann kann die Unternehmensbewertung aus den zukünftigen Dividenden auf der Grundlage des Modells der **ewigen Rente** ermittelt werden (siehe Kapitel 2).

¹⁶⁰ Kaplan R.S. und Ruback R. (1996), The Market Pricing of Cash Flow Forecasts: Discounted Cash Flows vs. The Method of Comparables, Bank of America – Journal of Applied Corporate Finance, Seite: 45ff

¹⁶¹ DeAngelo (1990), Equity Valuation and Corporate Control, The Accounting Review, Seite: 93ff: Die vier befragten Investmentbanken Morgan Stanley, Salomon Bros, Dillon Read und First Boston gaben an, dass sie bei Management Buy-Outs immer die oben genannten drei Methoden anwenden

¹⁶² Bruner und Eades und Harris und Higgins (1998), Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis, Financial Practice and Education, Spring/Summer, Seite: 13ff: Die Befragung von Investmentberatungsgesellschaften ergab, dass alle großen Beratungsgesellschaften ebenfalls die oben genannten drei Methoden anwenden. 80% der Befragten gewichten anschließend die Ergebnisse der Methoden. Die anderen 20% wählen die Ergebnisse eines Verfahrens als vorrangig und benutzen die Ergebnisse der anderen Methoden zur Plausibilisierung

¹⁶³ Gordon, M.J. (1962), The Investment, Financing and Valuation of the Corporation, Irwin Publisher

¹⁶⁴ Williams J.B. (1997), The Theory of Investment Value, Harvard University Press 1938, 1997 Neuauflage

Es wird eine für alle zukünftigen Perioden gleich bleibende jährliche Dividende unterstellt und der Gegenwartswert (= Unternehmenswert) durch Diskontierung mittels Marktzinssatz plus Risikoaufschlag ermittelt werden.

$$\text{Wert des Eigenkapitals} = \frac{\text{jährliche Dividendenzahlung}}{r}$$

Formel 3-48: Unternehmenswert nach Dividendenmodell (nachsüssige ewige Rente)

wobei gilt:

- *jährliche Dividendenzahlung* : eine über alle zukünftigen Perioden konstante Dividende, die jeweils am Periodenende gezahlt wird (= nachsüssig); als jährliche Dividende wird meistens die zuletzt gezahlte Dividende angenommen, da es für die Höhe der nächsten Dividendenzahlungen in einem Jahr aktuell nur Analystenschätzungen und häufig noch keine Aussage der Geschäftsleitung oder des Aufsichtsrats des betreffenden Unternehmens gibt
- $r : i$ (risikoloser Zins) + z (marktübliche Risikoprämie); Angabe als Dezimalzahl (zum Beispiel 3,5% entspricht 0,035)

Nachsüssige Zahlung bedeutet in diesem Fall, dass die Unternehmensbewertung unmittelbar nach Ausschüttung der Dividende erfolgt (also „**exDividende**“). Es dauert somit ein Jahr bis zur nächsten Dividendenausschüttung. Wird die Unternehmensbewertung unmittelbar vor einer Dividendenausschüttung durchgeführt, so ist die Bewertungsformel zur vorschüssigen Rente als Grundlage zu wählen:

$$\text{Wert des Eigenkapitals} = \text{jährliche Dividendenzahlung} + \frac{\text{jährliche Dividendenzahlung}}{r}$$

Formel 3-49: Unternehmenswert nach Dividendenmodell (vorschüssige ewige Rente)

wobei gilt:

- *jährliche Dividendenzahlung* : eine über alle zukünftigen Perioden konstante Dividende, die jeweils am Periodenanfang gezahlt wird (= vorschüssig); als jährliche Dividende wird die zum Beschluss auf der unmittelbar bevorstehenden Hauptversammlung vorgeschlagene Dividende gewählt
- $r : i$ (risikoloser Zins) + z (marktübliche Risikoprämie); Angabe als Dezimalzahl (zum Beispiel 3,5% entspricht 0,035)

Der Unterschied im Unternehmenswert der beiden Gleichungen oben ist genau die jetzt zur Ausschüttung anstehende Dividende, was auch der geübten Praxis entspricht, da am Tag der Dividendenausschüttung ein Kursabschlag in Höhe der Dividendenausschüttung erfolgt.

Vergleicht man die mit dem Dividenden-Modell ermittelten Unternehmenswerte börsennotierter Unternehmen mit den Marktkapitalisierungen, so ist festzustellen, dass die ermittelten Unternehmenswerte zum Teil deutlich unter den tatsächlichen Marktkapitalisierungen der an der Börse notierten Unternehmen liegen. Ursächlich dafür ist, dass die Marktteilnehmer in Zukunft steigende Dividenden erwarten und dass neben der Dividendenerwartung auch eine erwartete Kurssteigerung der Aktie ein Kaufmotiv ist.

Investoren gehen also häufig von in der Zukunft wachsenden Unternehmenserträgen und damit auch steigenden Dividenden aus. Im **Dividenden-Wachstums-Modell** wird deshalb das erwartete zukünftige Wachstum der Dividenden mit berücksichtigt. Das Modell geht somit davon aus, dass ein Unternehmensanteil für immer gehalten wird und die Dividende jährlich um einen konstanten Faktor wächst. Ursprünglich wurde dieses Modell bereits 1938 von John Burr Williams konzipiert. Grundlage für

die Berechnung ist das Modell der mit einem konstanten Faktor wachsenden ewigen Rente:

$$\text{Unternehmenswert} = \frac{\text{Dividende}}{r - d}$$

Formel 3-50: Dividenden-Wachstumsmodell (nachsüssige Dividende)

wobei gilt:

- *Dividende* : ist die für das Ende der Periode erwartete nächste Dividende (= nachsüssige Zahlung); d.h. die nächste Dividende steht erst wieder in einem Jahr an
- *d* : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Dividenden-Wachstumsfaktor, zum Beispiel 3% wird als Dezimalzahl 0,03 eingesetzt und es muss gelten: $0 < d < r$

Um den Unternehmenswert zu erhalten wird somit die aktuelle Dividende mit dem Kehrwert der Differenz zwischen Vergleichsrendite und Dividendenwachstumsrate multipliziert.

Analog zum oben Gesagten gilt für die um einen konstanten Faktor wachsende vorschüssige Rente:

$$\text{Unternehmenswert} = \text{Dividende} * \frac{(1 + r)}{(r - d)}$$

Formel 3-51: Dividenden-Wachstumsmodell (vorschüssige Dividende)

wobei gilt:

- *Dividende* : ist die unmittelbar zur Ausschüttung anstehende Dividende (= vorschüssige Zahlung);
- *d* : ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Dividenden-Wachstumsfaktor, zum Beispiel 3% wird als Dezimalzahl 0,03 eingesetzt und es muss gelten: $0 < d < r$

Exkurs: Ableitung des Dividenden-Wachstumsfaktor d durch Finanzanalysten

Es wird angenommen, dass die Gewinne eines Unternehmens im Zeitablauf konstant bleiben, solange keine zusätzlichen Netto-Investitionen in das Unternehmen getätigt werden. Eine **Netto-Investition** liegt dann vor, wenn die gesamten Investitionen eines Geschäftsjahres die Abschreibungen übersteigen. Die Netto-Investitionen sind dann positiv zu werten, wenn nicht der gesamte Gewinn ausgeschüttet wird, sondern teilweise thesauriert und in neue (ertragbringende) Projekte investiert wird. Die Gleichung für den Ertrag im Folgejahr lautet somit:

$$\text{Gewinn in } t + 1 =$$

$$\text{Gewinn in } t + \text{thesaurierter Gewinn aus } t * \text{Rendite aus der Thesaurierung}$$

Formel 3-52: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (1)

wobei angenommen ist:

- dass die Projekte in $t+1$ den gleichen Ertrag bringen wie die Projekte in t und die mit dem thesaurierten Gewinn gestarteten zusätzlichen Investitionen den Gesamtertrag entsprechend erhöhen
- dass auch die aus dem thesaurierten Gewinn vorgenommenen neuen Investitionen in $t+1$ bereits ertragreich sind

Mittels Division der obigen Gleichung durch „Gewinn in t“ ergibt sich:

$$\frac{\text{Gewinn in } t+1}{\text{Gewinn in } t} = 1 + \frac{\text{thesaurierter Gewinn aus } t}{\text{Gewinn in } t} * \text{Rendite aus der Thesaurierung}$$

Formel 3-53: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (2)

Der linke Term, entspricht bei analoger Dividendenausschüttung dem Wachstumsfaktor d . Durch Umformung ergibt sich:

$$d = \text{Thesaurierungsquote} * \text{Rendite aus der Thesaurierung}$$

Formel 3-54: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (3)

wobei angenommen ist:

- dass die Thesaurierung über alle Perioden gleich ist
- dass der Rendite aus den thesaurierten Kapital über alle Perioden gleich ist.

Bei Unternehmen, die ein starkes Wachstum haben und regelmäßig Dividenden ausschütten, prognostizieren Analysten häufig auch stark steigende Dividendenzahlungen für die nächsten Jahre. Schreibt man dieses Wachstum auf Dauer fort, so kann es sich ergeben, dass die eigentlich anzusetzende Dividendenwachstumsrate größer als r (=Marktzins für risikolose Anlagen plus Risikozuschlag) ist. Andererseits ist es äußerst unwahrscheinlich, dass ein Unternehmen über sehr viele Jahre kontinuierlich so hohe Wachstumsraten erreicht. Deshalb ist in diesen Fällen die alleinige Bewertung nach dem Dividendenwachstumsmodell auch definitiv nicht sinnvoll.

Die Anwendung des Modells birgt auch dann Risiken, wenn sich eine Dividendenwachstumsrate d ergibt, die zwar kleiner als r ist aber r sehr nahe kommt. In diesen Fällen wird der Nenner in den obigen Bewertungsgleichungen sehr klein und damit die Dividende mit einem sehr hohen Multiplikator vervielfacht. Es kann sich dann möglicherweise eine viel zu hohe Bewertung ergeben.

Das Dividendenwachstumsmodell wird in der Praxis auch recht selten angewandt, da es oftmals aus verschiedenen Gründen nicht möglich bzw. nicht sinnvoll ist, die zur Verfügung stehenden Mittel tatsächlich auszuschütten. Einige Beispiele:

- Ausschüttungssperren nach den geltenden Rechnungslegungsnormen, Satzung und Gesetzen können die Ausschüttung verhindern bzw. limitieren.
- Falls das Unternehmen attraktive Projekte plant, die eine höhere Rendite erwirtschaften als die risikoäquivalente Rendite außerhalb des Unternehmens, so ist es auch für die Aktionäre nicht sinnvoll, den Investitionsbedarf für diese Projekte auszuschütten; gerade stark wachsende Firmen in der Informationstechnologie haben oftmals sehr viele attraktive Investitionsmöglichkeiten und investieren deshalb die erwirtschafteten Erträge in das weitere Wachstum anstatt diese an die Aktionäre auszuschütten.¹⁶⁵
- Steuerliche Normen bzw. anstehende Änderungen der Steuergesetze können ebenfalls Auswirkungen auf die Ausschüttungspolitik respektive die Gewinnthesaurierung von Unternehmen haben.

¹⁶⁵ Es gibt viele sehr erfolgreiche Unternehmen der Informationstechnologie, die keine Dividende ausschütten bzw. über viele Jahre keine ausgeschüttet haben. Ein prominentes Beispiel ist die Firma Microsoft, die über 20 Jahre lang keine Dividende ausgeschüttet hat und dennoch in diesem Zeitraum eine Marktkapitalisierung von mehreren hundert Milliarden Dollar erreichte.

Als Fazit lässt sich konstatieren, dass die Anwendung des Dividenden-Wachstums-Modells gerade in der Informationstechnologie in vielen Fällen nicht oder nur mit einschränkenden Hinweisen anwendbar ist. Es wird deshalb in der Praxis eher als „flankierendes“ Bewertungsmodell gesehen, um bereits vorliegende Bewertungen zu plausibilisieren.

3.9 Realloptionsverfahren

3.9.1 Einleitung

Beim Ertragswertverfahren und bei der Discounted Cash Flow – Methode werden zunächst Annahmen über die zukünftige Entwicklung getroffen, es wird eine Handlungsstrategie des Managements festgelegt und eine definierte Unternehmensplanung ermittelt, welche der Bewertung des Unternehmens zugrunde gelegt wird. Bei der Unternehmensbewertung wird demgemäß unterstellt, dass die Handlungsstrategie des Managements auch bei sich ändernden Umfeldbedingungen beziehungsweise bei Vorliegen neuer Erkenntnisse nicht angepasst wird. Die diesen Bewertungsverfahren zugrunde liegende Kapitalwertmethode wird deshalb auch als **statisches Bewertungsverfahren** klassifiziert.

Die Entwicklung junger IT-Unternehmen ist oftmals durch starkes Wachstum und eine hohe Flexibilität in der strategischen Ausrichtung und bei den operativen Projekten gekennzeichnet. Durch die Umsetzung unterschiedlicher Handlungsalternativen des Unternehmensmanagements ändern sich die erwarteten cash flows bzw. Erträge und die Risikostruktur des Unternehmens. Die Annahme eines über den gesamten Planungshorizont konstanten Diskontierungsfaktors wie beispielsweise bei der Discounted Cash Flow – Methode ist deshalb in Frage zu stellen.

Im Allgemeinen versucht man bei den klassischen Unternehmensbewertungsverfahren die vorhandenen Unsicherheiten und die möglichen Veränderungen der wertbeeinflussenden Erfolgsfaktoren durch eine **Sensitivitätsanalyse** zu berücksichtigen. Durch die Berechnung mit verschiedenen Planszenarien erhält man eine Bandbreite für den Unternehmenswert. Abhängig von der zukünftigen Entwicklung der Umfeldbedingungen, den Entscheidungen des Managements und der Entwicklung der Erfolgsfaktoren wird sich letztendlich der resultierende Unternehmenswert innerhalb der Wertbandbreite einstellen. Die Entscheidungs- und Handlungsflexibilitäten des Unternehmensmanagements sind jedoch auch bei Durchführung einer Sensitivitätsanalyse nicht berücksichtigt.

Im Gegensatz dazu werden bei der Realloptionsbewertung die **Handlungsalternativen des Managements** eines Unternehmens bewertet. Der Realloptionsansatz bewertet den Wert realer Optionen (im Gegensatz zu Finanzoptionen), die durch später zu treffende Investitions- oder Desinvestitionsentscheidungen entstehen. Die Möglichkeit mit einer Entscheidung zu warten und dann erst nach zusätzlichem Erkenntnisgewinn aufgrund der zukünftigen Entwicklung außer- oder innerhalb des Unternehmens über eine Investition oder Desinvestition zu entscheiden, stellt einen monetären Vorteil dar.

Myers¹⁶⁶ hat den Begriff der „**Real Options**“ erstmals 1977 in der Literatur eingeführt. Er bezeichnete Handlungsoptionen des Managements, die aus den Wachstumsmöglichkeiten des Unternehmens resultieren, als Realoption.

¹⁶⁶ Myers S.C. (1977), Determinants of Corporate Borrowing, Journal of Financial Economics 5, 1977, Seite: 147-175

Mit der Realloptionsbewertung werden die realen Optionen des Unternehmens, die aus Handlungsspielräumen des Unternehmens entstehen, quantifiziert. Nach Koch¹⁶⁷ sind Optionen wie folgt definiert:

„Eine allgemeine Option ist ein Finanzkontrakt, der dem Inhaber der Option gegenüber dem Aussteller der Option das Recht verleiht, einen bestimmten (realen) Vermögensgegenstand oder Kontrakt gegen einen anderen bestimmten (realen) Vermögensgegenstand oder Finanzkontrakt zu einem bestimmten Zeitpunkt (Verfallstermin) oder innerhalb eines festgelegten Zeitraums (Optionsfrist) zu tauschen“.

Eine Option gibt dem Optionsinhaber das Recht, aber nicht die Pflicht, einen Vermögensgegenstand (auch **Basisobjekt** bzw. **underlying asset** genannt), zu einem vorab festgelegten Preis (auch **Ausübungspreis**, **Basispreis**, **exercise price** bzw. **strike price** genannt) während oder am Ende eines festgelegten Zeitraums (auch **Laufzeit der Option** bzw. **Optionsfrist** genannt) zu erwerben (**Kaufoption** bzw. **Call Option** genannt) oder zu veräußern (**Verkaufsoption** oder **Put Option** genannt). Ist die Option nur genau zum Verfallstermin ausübbar, so wird diese als „**europäische Option**“ bezeichnet. Ist die Option nach Wahl des Optionsinhabers während der Laufzeit der Option jederzeit ausübbar, so heißt diese „**amerikanische Option**“.

Ernst und Häcker¹⁶⁸ definieren Realloptionen wie folgt: „Unter realen Optionen bzw. Realloptionen werden Handlungsflexibilitäten verstanden, die eine Disposition über zukünftige Investitionen (Calls) und Desinvestitionen (Puts) auf Basis in der Zukunft zufließender neuer Informationen ermöglichen. Die Möglichkeit, flexibel handeln zu können, hat einen bestimmten Wert. Ziel des Realloptions-Ansatzes ist es, den Wert realer Optionen, die durch Investitionen in unternehmerische Handlungsspielräume entstehen, monetär zu quantifizieren.“

Der mittels klassischer Unternehmensbewertungsverfahren errechnete Unternehmenswert geht von einer feststehenden bzw. statischen Unternehmensplanung aus und wird deshalb in der Realloptionsbewertung als **passiver Unternehmenswert** bezeichnet. Er repräsentiert den Wert des Unternehmens bei Umsetzung einer bestehenden Grundstrategie ohne besonderes Eingreifen des Managements, indem beispielsweise von der Grundstrategie abgewichen wird.

Bestehen erhebliche Handlungsflexibilitäten des Managements und ist die weitere Unternehmensentwicklung von hoher Unsicherheit geprägt, so hat die Ausnutzung der Flexibilitäten durch das Management, um das Gewinnpotential zu erhöhen oder die Verlustrisiken zu begrenzen, eine unternehmenswertsteigernde Auswirkung in nennenswertem Ausmaß. Der mittels des Realloptionsansatzes errechnete Wert der Handlungsflexibilitäten wird als **aktiver Unternehmenswert** bezeichnet.

Passiver und aktiver Unternehmenswert zusammengenommen ergeben den **erweiterten Unternehmenswert**.

erweiterter Unternehmenswert =

passiver Unternehmenswert + aktiver Unternehmenswert

Formel 3-55: Erweiterter Unternehmenswert

¹⁶⁷ Koch Ch. (2000), Optionsbasierte Unternehmensbewertung, Trends in Finance und Banking, Gabler Verlag, Wiesbaden, Seite: 40

¹⁶⁸ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realloptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 6

Die Realloptionsbewertung der Handlungsflexibilitäten ergänzt folglich die Unternehmensbewertung auf Basis eines Bewertungsverfahrens, das auf einer definierten Unternehmensplanung ohne Berücksichtigung von Handlungsflexibilitäten aufbaut, wie zum Beispiel die Discounted Cash Flow - Methode.

Nach Copeland / Antikarov¹⁶⁹ ist der Einsatz der Realloptionsbewertung in folgenden Fällen zu empfehlen:

- Der passive Unternehmenswert ist nahezu Null oder im Verhältnis zum möglichen aktiven Unternehmenswert gering.
- Die zukünftige Entwicklung des Unternehmens ist von hohen Unsicherheiten geprägt und es existieren Handlungsflexibilitäten des Managements, welche die Unternehmensentwicklung und damit den Unternehmenswert in erheblichem Maße beeinflussen können.

In der Literatur wird zwischen operativen und strategischen Realoptionen unterschieden. **Operative Realoptionen** bezeichnen die Handlungsflexibilitäten des Managements bezüglich bestehender Vermögensgegenstände des Unternehmens. Im Gegensatz dazu betreffen **strategische Realoptionen** grundlegende Handlungsflexibilitäten des Unternehmens, welche Vermögensgegenstände als Ganzes betreffen oder Einfluss auf die strategische Ausrichtung des Unternehmens haben. Beispiele für strategische Realoptionen sind die Erschließung neuer Technologien bzw. neuer Märkte und der Kauf / Verkauf von Unternehmen bzw. Unternehmensteilen.

3.9.2 Charakteristiken von Realoptionen

Nicht alle Handlungsspielräume des Managements sind werthaltige Realoptionen. Die Eigenschaften von Realoptionen sind¹⁷⁰:

- **Flexibilität:** Der Inhaber der Option hat das Recht, nicht jedoch die Pflicht, die Option zu einem späteren Zeitpunkt auszuüben. Bei Realoptionen entspricht die Optionsausübung der Umsetzung der Investitions- bzw. Desinvestitionsentscheidung. Die Flexibilität entsteht durch die Möglichkeit mit der Investitions- bzw. Desinvestitionsentscheidung abzuwarten.
- **Unsicherheit:** Die gesonderte Bewertung von Realoptionen macht insbesondere in einem Umfeld von hoher Unsicherheit Sinn, da in diesen Fällen die Entscheidung des Managements und die anschließende, daraus resultierende Unternehmensentwicklung einen hohen Einfluss auf den zukünftigen Erfolg bzw. Misserfolg des Unternehmens hat.
- **Irreversibilität:** Das Optionsrecht wird durch die Ausübung aufgehoben. Das heißt, die Investitions- oder Desinvestitionsentscheidung ist anschließend irreversibel und unwiderruflich mit Kosten (**sunk costs**) verbunden.

Nach Ernst/Schneider/Thielen¹⁷¹ haben Realoptionen zusätzlich zu den drei genannten folgende Eigenschaften:

- **Werthaltigkeit:** Realoptionen müssen bewusst geschaffen werden, zum Beispiel durch eine Anfangsinvestition mit welcher ein oder mehrere weitere Optionen verbunden sind.
- **Zweckgebundenheit:** Jede Realoption ist immer an eine zukünftige Investitions- oder Desinvestitionsmöglichkeit gebunden.

¹⁶⁹ Copeland T. und Antikarov V. (2002), Realoptionen – Das Handbuch für Finanzpraktiker, Wiley, Seite: 30ff

¹⁷⁰ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realoptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 6

¹⁷¹ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, S: 217

3.9.3 Klassifizierung von Realoptionen

Hat der Optionsinhaber das Recht zu einem späteren Zeitpunkt einen Finanzkontrakt zu einem bestimmten Preis zu erwerben oder die Möglichkeit eine (reale) Investition durchzuführen, so handelt es sich um eine **Kaufoption (=Call Option)**. Das Recht zu einem späteren Zeitpunkt einen Finanzkontrakt zu einem bestimmten Preis zu verkaufen oder die Möglichkeit eine (reale) Desinvestition durchzuführen, wird als **Verkaufsoption (=Put Option)** bezeichnet.

Die (realen) Investitionsoptionen (Call Optionen) lassen sich in folgende Optionstypen gliedern:

- **Warteoption (option to wait):** Es besteht die Möglichkeit eine Investitionsentscheidung hinauszuzögern und den Start des Investitionsprojekts zu verzögern, ohne dass die Investitionsgelegenheit verfällt. Der Optionsinhaber bzw. das Unternehmen kann zunächst die im Laufe der Zeit entstehenden Informationen und Erfahrungen auswerten und somit die Unsicherheit bezüglich der Investitionsentscheidung reduzieren. Es ist einsichtig, dass das Management bei Vorliegen von neuen Informationen, zum Beispiel über die sich einstellende Marktentwicklung, eine bessere Entscheidungsgrundlage hat und somit die Wahrscheinlichkeit für eine „richtige“ Investitionsentscheidung steigt. Dies erhöht den Wert des Unternehmens. Bei der Warteoption handelt es sich um eine Option auf den Kapitalwert der cash flows des Projekts gegen Zahlung der Investitionskosten. Bei einigen Autoren wird an Stelle der Warteoption die **Einstiegsoption (option to innovate)** beschrieben. Die Einstiegsoption besteht darin, dass aus Sicht des Optionsinhabers eine neue Handlungsalternative vorliegt, deren Start verzögert wird. Damit die Handlungsalternative erschlossen wird, kann zunächst eine Anfangsinvestition, zum Beispiel in ein Evaluierungs- oder Forschungsprojekt, erforderlich sein.
- **Fortsetzungsoption (option to stage investment):** Es handelt sich um eine Fortsetzungsoption, wenn ein bereits begonnenes Investitionsprojekt durch ein oder mehrere Investitionstranchen fortgesetzt werden kann. Jeweils nach Erreichen der entsprechenden Projektstufe und dem Vorliegen der damit verbundenen Informationen kann über die Fortsetzung des Projekts und über die hierfür zu tätigen Investitionen entschieden werden. Diese Option wird gelegentlich auch als **Option zur stufenweisen Erweiterung eines Investitionsprojekts** bzw. **Time-to-build Option** bezeichnet.
- **Erweiterungsoption (option to expand):** Der Optionsinhaber hat die Möglichkeit ein bereits laufendes (Investitions-)Projekt durch zusätzliche Investitionen zu erweitern. Diese Option wird er insbesondere dann wahrnehmen, wenn der Projekterfolg höher als erwartet ausfällt.
- **Wachstumsoption:** Achleitner/Nathusius¹⁷² sehen die Wachstumsoption als Oberbegriff der **Warteoption** und der **Erweiterungsoption**. Myers¹⁷³ fasst unter dem Begriff der Wachstumsoption alle Realoptionen auf nachfolgende neue Projekte zusammen.

Die (realen) Desinvestitionsoptionen (Put Optionen) können untergliedert werden in:

- **Ausstiegsoption / Abbruchoption (option to abandon / exit):** Das Unternehmen hat die Möglichkeit, ein Investitionsprojekt vor Ablauf der geplanten Projektdauer zu beenden und die bisherigen Projektergebnisse zu liquidieren. Das Unternehmen wird diese Option insbesondere dann ausüben, wenn das Investitionsprojekt erfolglos ist, die Erfolge deutlich unter den erwarteten Erfolgen

¹⁷² Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), *Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen*, Stuttgart, Seite: 97

¹⁷³ Myers S.C. (1977), *Determinants of Corporate Borrowing*, *Journal of Financial Economics* 5, Seite: 147-175

liegen oder ein Mitbewerber inzwischen einen solchen Marktvorteil erreicht hat, so dass die mit dem ursprünglichen Investitionsprojekt verbundenen Erwartungen nicht mehr zu realisieren sind.

- **Einschränkungsoption (option to contract):** Das Unternehmen hat die Möglichkeit, das Engagement in einem laufenden Investitionsprojekt zu reduzieren, indem es dieses in Teilbereichen beendet und die Ergebnisse der Teilbereiche liquidiert.

Daneben existieren noch die folgenden kombinierten Optionen:

- **Tausch- bzw. Umstelloption (option to switch):** Damit wird die Handlungsflexibilität des Optionsinhabers bezeichnet, die Investitionsaktivitäten bzw. die Kapazitäten von einem Projekt auf ein anderes zu verlagern. Ein Beispiel wäre ein Softwareunternehmen, bei welchem das Software-Entwicklungsteam aktuell damit beschäftigt ist ein Produkt A zu entwickeln. Es liegen nun Studien vor, dass für ein Produkt B eine hohe Marktnachfrage gegeben wäre. Da das Entwicklungsteam ein Engpassfaktor ist, kann es nicht beide Produkte gleichzeitig erstellen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, das Entwicklungsteam statt weiterhin mit der Herstellung des Produkts A nun mit der Entwicklung des Produkts B zu beauftragen und die Weiterentwicklung von A entweder ganz einzustellen (=Ausstiegsoption) oder sich bezüglich A mit deutlich kleinerem Team nur noch auf die Softwarewartung zu konzentrieren (=Einschränkungsoption). Bei dieser Tauschoption handelt es sich um eine Verkaufsoption bezüglich des Produkts A und eine Kaufoption im Hinblick auf das Produkt B (=Einstiegsoption). Beide Optionen bestehen gleichzeitig.
- **Option zur Stilllegung und Wiederinbetriebnahme (option to shut down and restart):** Anwendungsfälle für diese Option sind insbesondere Geschäftsmodelle, die starken saisonalen Schwankungen unterworfen sind. Ein anderes Beispiel ist, dass der Markt aktuell noch nicht aufnahmebereit für eine neu entwickelte Produktinnovation ist, das Unternehmen jedoch erwartet, dass in ein bis zwei Jahren eine hohe Marktnachfrage bestehen wird. Es handelt sich bei dieser Option ebenfalls um eine Kombination aus Verkaufs- und Kaufoption. Hier hat die Kaufoption einen späteren Ausübungszeitpunkt als die Verkaufsoption.

Versicherungsoptionen: Achleitner/Nathusius fassen die Optionen Ausstieg, Einschränkung und Tausch unter dem Oberbegriff der Versicherungsoptionen zusammen, da sie ein Instrument des Risikomanagements im Unternehmen sind und die Option eröffnen, um bei ungünstigen Projekt- oder Marktentwicklungen negative cash flows zu vermeiden oder zu beenden.

Exklusivität der Option: Ein weiteres Klassifizierungsmerkmal von Realoptionen ist es, ob die Realoption dem Unternehmen exklusiv zur Verfügung steht (=exklusive Option) oder ob Mitbewerbsunternehmen ebenfalls die Möglichkeit haben, die Option auszuüben und somit an den zu erwartenden Erträgen bzw. cash flows zu partizipieren (=allgemeine Option). Ein Beispiel für eine exklusive Option wäre es, wenn ein Unternehmen die Möglichkeit hat, zu einem eigenen Softwareprodukt, das bei vielen Kunden bereits installiert ist, eine Erweiterung zu entwickeln und diesen den bestehenden Kunden als sogenanntes „Upgrade“ anzubieten. Ein typisches Beispiel für allgemeine Optionen ist, wenn mehrere konkurrierende Unternehmen, die Möglichkeit haben ihr Absatzgebiet um neue regionale Märkte oder um neue Kundenzielgruppen zu erweitern.

3.9.4 Werttreiber bei der Bewertung von Realoptionen

Realoptionen weisen in hohem Maße eine Analogie zu den Finanzoptionen auf. Die den Optionswert beeinflussenden Parameter sind prinzipiell die Gleichen. Realop-

tionen haben jedoch im Gegensatz zu Finanzoptionen keinen Standardisierungsgrad. Deshalb ist es bei Realoptionen aufwendiger die **Werttreiber** zu identifizieren und zu berechnen. Die folgende Tabelle zeigt in Anlehnung an Ernst/Schneider/Thielen¹⁷⁴ und Weissinger¹⁷⁵ die Analogie zwischen Finanz- und Realoptionen:

Werttreiber	Finanzoption am Beispiel einer Kaufoption auf eine Aktie	Realoption (Kaufoption)	Realoption (Verkaufsoption)	Optionswert der Kaufoption bei Erhöhung des Werttreibers	Optionswert der Verkaufsoption bei Erhöhung des Werttreibers
Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings	Aktienkurs	Kapitalwert der zukünftigen Einzahlungsüberschüsse bei Ausübung der Option (ohne Investitionsauszahlung)	Kapitalwert der zukünftigen Einzahlungsüberschüsse bei Ausübung der Option (ohne Desinvestitionseinzahlung)	↑	↓
Ausübungspreis bzw. Basispreis	Basis- oder Bezugspreis, der bei Optionsausübung für den Bezug der Aktie zu bezahlen ist	Kapitalwert der zukünftigen Investitionsauszahlungen (fällig zum Ausübungszeitpunkt)	Kapitalwert der zukünftigen Desinvestitionseinzahlungen (fließen im Ausübungszeitpunkt zu)	↓	↑
Optionslaufzeit	Frist für die Optionsausübung (europäisch: nur am letzten Tag der Optionslaufzeit; amerikanisch: jederzeit während der Optionslaufzeit)	Zeitraum, bis zu dessen Ende mit der Investitionsentscheidung gewartet werden kann bzw. Zeit bis die Investitionsmöglichkeit verfällt	Zeitraum, bis zu dessen Ende mit der Desinvestitionsentscheidung gewartet werden kann bzw. Zeit bis die Desinvestitionsmöglichkeit verfällt	↑	↑
Wert der entgangenen Erträge	Dividendenzahlungen	Entgangene laufende Erträge aus dem Basiswert bzw. Underlying vor Ausübung der Option	Entgangene laufende Erträge aus dem Basiswert bzw. Underlying vor Ausübung der Option	↓	↑
Volatilität	Volatilität der Erträge aus dem Basisinstrument	Volatilität der Erträge aus dem Basisinstrument	Volatilität der Erträge aus dem Basisinstrument	↑	↑
Risikoloser Zins	Risikoloser Zins, Bundesanleihe vergleichbarer Laufzeit	Risikoloser Zins, Bundesanleihe vergleichbarer Laufzeit	Risikoloser Zins, Bundesanleihe vergleichbarer Laufzeit	↑	↓

Abbildung 18: Werttreiber von Realoptionen

¹⁷⁴ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 224

¹⁷⁵ Weissinger S. (2003), Realoptionen als Bewertungsansatz für Wachstumsunternehmen, IEWS-Schriftenreihe, Reutlingen, Seite: 46

Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings:

Bei Finanzoptionen sind Aktien, Rohstoffe, Indizes und Futures typische Beispiele für Basisinstrumente. Das Basisinstrument ist jeweils genau definiert, es gibt einen regelmäßigen Handel des Basisinstruments und somit auch einen bekannten Preis bzw. Wert.

Bei Realoptionen ist das Basisinstrument nur in wenigen Fällen so konkret definiert, da es sich beim Basisinstrument um eine Investition oder eine Desinvestition handelt. Falls Grundlage der Realoption Vermögensgegenstände sind, die auf einem organisierten Markt regelmäßig gehandelt werden, wie zum Beispiel Rohstoffe, so wird in der Praxis oftmals deren jeweiliger Preis als Wert des Basisinstruments angesetzt. Dem liegt jedoch die Annahme zugrunde, dass der Rohstoffpreis die gleiche Volatilität aufweist wie das zugrunde liegende Projekt oder Unternehmen ohne Berücksichtigung der Handlungsflexibilität. D.h. beispielsweise, dass der Rohölpreis die gleiche Volatilität aufweist wie der Unternehmenswert eines Rohölexplorers. Dies dürfte in der Realität nur in Ausnahmefällen zutreffend sein.

Für die meisten zu bewertenden Realoptionen existiert überhaupt kein Markt für Investitionsobjekte, so dass ein konkreter Wert aus Marktpreisen nicht direkt ableitbar ist. In einigen Fällen existiert das Basisinstrument noch gar nicht, zum Beispiel bei einer Neuinvestition. Copeland/Antikarov¹⁷⁶ haben daher vorgeschlagen, auf den sogenannten **Marktpreis-Ansatz** zu verzichten und nicht am Finanzmarkt nach einem Anlageobjekt mit identischen cash flows, Risiko und Volatilität zu suchen. Sie schlagen vor, den Wert des zu bewertenden Projekts oder Unternehmens selbst ohne Berücksichtigung der bestehenden Handlungsflexibilität als Wert des Basisinstruments der Realoptionsbewertung zugrunde zu legen.¹⁷⁷

Davon ausgehend wird im Allgemeinen, abhängig von der Art der Realoption, als maßgeblicher Wert des Basisinstruments bei einer Projektbewertung der Kapitalwert der aus der Investition bzw. Desinvestition erwarteten cash flows bzw. bei einer Unternehmensbewertung der Kapitalwert der freien cash flows des zu bewertenden Unternehmens gewählt (jeweils ohne Berücksichtigung der Handlungsflexibilitäten).¹⁷⁸ Der Unternehmenswert kann nach dem Discounted cash flow – Ansatz ermittelt werden oder durch ein Vergleichsverfahren, wie zum Beispiel das Multiplikatorenverfahren. Bei Ermittlung des Unternehmenswerts nach dem DCF-Ansatz ist zu beachten, dass die zugrundeliegende Planung keine cash flows enthalten darf, die aus den Handlungsflexibilitäten des Managements resultieren. Es ist wichtig, dass nur der passive Unternehmenswert als Basis gewählt wird, da ansonsten die Handlungsflexibilität wertverzerrend doppelt berücksichtigt würde.

Ausübungspreis bzw. Basispreis:

Bei einer Finanzoption entspricht der Basispreis dem Geldbetrag, der bei Ausübung der Option zu entrichten ist.

Der Ausübungspreis einer realen Kaufoption entspricht dem Kapitalwert der erforderlichen Investitionsauszahlungen bezogen auf den Ausübungszeitpunkt. Bei der realen Verkaufsoption ist es der Kapitalwert der Desinvestitionseinzahlungen (zum Beispiel die Liquidationserlöse¹⁷⁹) zum Ausübungszeitpunkt.

Optionslaufzeit:

Bei einer amerikanischen Finanzoption ist die Option jederzeit während der Optionslaufzeit nach Wahl des Optionsinhabers ausübbar. Bei einer europäischen

¹⁷⁶ Copeland T. und Antikarov V. (2001), Real Options – a practitioner's guide, Texere, New York

¹⁷⁷ "We are willing to make the assumption that the present value of the project without flexibility (i.e. the traditional NPV) is the best unbiased estimate of the market value of the project were it a traded asset. We call this assumption the Market Asset Disclaimer." (Copeland, Antikarov (2001), Seite: 94)

¹⁷⁸ Weissinger S. (2003), Realoptionen als Bewertungsansatz für Wachstumsunternehmen, IEWS-Schriftenreihe, Reutlingen, Seite: 74

¹⁷⁹ Eventuelle Liquidationskosten sind ebenfalls zu berücksichtigen und von den Liquidationserlösen in Abzug zu bringen

Option ist die Ausübung nur am Verfalltag, d.h. dem letzten Tag der Optionslaufzeit ausübbar. Bei einer Finanzoption ist die Optionslaufzeit vertraglich vereinbart und dementsprechend fix.

Die Laufzeit von Realoptionen ist oftmals nicht eindeutig festgelegt. Die Entwicklung eines neuen Produkts, die Erschließung eines neuen Marktes, die Übernahme eines Mitbewerbers, die Umstellung der Softwareprodukte auf eine neue Technologie sind Maßnahmen, die sofort oder später ergriffen werden können. Bei einem späteren Termin bestehen Aussichten, dass mehr Informationen vorliegen bzw. mittels Durchführung einer Studie vom Unternehmen beschafft werden können. Auf der anderen Seite besteht dann das Risiko, dass Mitbewerber die Marktentwicklung bzw. die Technologieumstellung zuerst angehen und das Unternehmen damit möglicherweise einen Nachteil hat.

Wert der entgangenen Erträge (Aufschiebekosten):

Der Besitzer des Basisinstruments erhält Gewinnausschüttungen, wie zum Beispiel Dividenden. Für den Inhaber von Kaufoptionen wirken sich Gewinnausschüttungen negativ aus, da sich der Wert des Basisinstruments um den Ausschüttungsbetrag vermindert. Für den Inhaber von Verkaufsoptionen sind Gewinnausschüttungen dagegen positiv, da diese den Optionswert erhöhen. Bei Realoptionen spielen entgangene Gewinnausschüttungen dann eine Rolle, wenn zum Beispiel die Option besteht, ein Unternehmen, das regelmäßig Gewinne ausschüttet jetzt oder später zu kaufen. Ansonsten sind bei Realoptionen dann entgangene Erträge zu verzeichnen, wenn aufgrund der späteren Investition die positiven cash flows später eintreten und damit Zinsnachteile (Opportunitätskosten) zu verzeichnen sind. Sind bei der Realoption entgangene Erträge relevant, so ergibt sich bei einer europäischen Kaufoption ein anderer Optionswert als bei einer amerikanischen Kaufoption. Eine vergleichbare amerikanische Kaufoption wird einen höheren Optionswert ergeben, da durch die Möglichkeit einer vorzeitigen Ausübung die entgangenen Erträge vermindert bzw. ausgeschlossen werden können.

Volatilität:

Die Volatilität der Erträge aus dem Basisinstrument hat bei Finanz- und bei Realoptionen einen sehr hohen Einfluss auf den Optionswert. Je stärker die Erträge des Basisinstruments schwanken, desto höher sind das Risiko bezüglich des Eintritts der erwarteten Renditen und damit die Volatilität. Für den Optionswert gilt, dass dieser mit zunehmender Unsicherheit steigt. Dadurch wird belegt, dass wie bereits eingangs beschrieben, Optionen im Umfeld von hoher Unsicherheit einen höheren Wert haben und damit die Anwendung der Realoptionsbewertung zunehmend sinnvoller ist. In der Praxis wird die Volatilität üblicherweise durch das Maß der **Standardabweichung** angegeben (Erläuterung siehe Kapitel 2). Die Bestimmung der Volatilität von Realoptionen ist häufig nicht oder nur näherungsweise möglich, da möglicherweise das Basisinstrument noch nicht existiert bzw. die zukünftige Ertragsentwicklung des Basisinstruments einer Vielzahl von Risikofaktoren, wie zum Beispiel, Vermarktungsrisiken, technologische Risiken, Produktrisiken, rechtliche Risikofaktoren, Wettbewerbsunsicherheiten etc. unterliegt

Nach Ernst / Häcker werden vier Arten von Volatilität unterschieden:

- Historische Volatilität
- Erwartete Volatilität
- Implizite Volatilität
- Zukünftige Volatilität.

Die **historische Volatilität** wird bestimmt durch die Analyse der durchschnittlichen Abweichung (=Standardabweichung) der Erträge des Basiswerts in der Vergangenheit von den für die vergangenen Jahre erwarteten (geplanten) Ertragswerten. Existiert der Basiswert noch nicht oder liegen dem Bewertenden keine Planwerte des Unternehmens zur Vergangenheit vor, so kann zur Bestimmung auf die Daten börsennotierter Vergleichsunternehmen zurückgegriffen werden oder auf die histo-

rische Volatilität von Branchenindizes. Diese werden in entsprechenden Börsenmedien wie comdirect¹⁸⁰, I/B/E/S¹⁸¹, Bloomberg¹⁸², publiziert. In der Praxis wird üblicherweise die „250-Tage-Volatilität“ verwendet, von welcher erwartet wird, dass sie die zukünftige Volatilität angemessen repräsentiert.

Sofern bereits Erkenntnisse vorliegen, die in Zukunft eine von der historischen Volatilität abweichende Volatilität erwarten lassen, sollte dies bei der Ermittlung der Volatilität bereits berücksichtigt werden. Beispiele dafür können sein:

- Das Unternehmen beabsichtigt verstärkt risikobehaftete Expansionsprojekte zu starten.
- Das Unternehmen beabsichtigt nicht zum Kerngeschäft gehörende und besonders riskante Geschäftsbereiche zu veräußern oder zu schließen.
- Die Unternehmensbewertung wird im Hinblick auf eine Unternehmensübernahme erstellt, in deren Folge mit Kurssteigerungen zu rechnen ist.

In solchen Fällen wird die **erwartete Volatilität** aus der historischen Volatilität durch entsprechende Anpassungen abgeleitet.

Durch Modellierung der herausragenden Projekt- bzw. Unternehmensrisiken kann mittels der **Monte-Carlo-Simulation**¹⁸³ die **zukünftige Volatilität** bestimmt werden.

Bei Finanzoptionen wird oftmals die **implizite Volatilität** angegeben. Da neben den anderen Werttreibern auch der Optionspreis durch den regelmäßigen Handel feststeht, kann die Volatilität ermittelt werden, die richtig sein müsste, damit sich der gehandelte Optionspreis ergibt.

Risikoloser Zins:

Optionspreisverfahren basieren auf dem Prinzip der Risikoneutralität. Dementsprechend wird der risikolose Zinssatz für die Berechnung des Optionswertes herangezogen. In der Praxis wird für die Ermittlung des risikolosen Zinssatzes eine „sichere“ Anleihe gewählt, deren Laufzeit und Währung mit der der Realoption übereinstimmt. In Deutschland werden im Allgemeinen Bundesanleihen, deren Laufzeit der Optionslaufzeit entspricht, oder bei nur kurz laufenden Optionen der LIBOR¹⁸⁴ als Bezugsgrundlage für den risikolosen Zins gewählt.

3.9.5 Realoptionsverfahren

In der Realoptionsbewertung wird zwischen analytischen und numerischen Bewertungsverfahren unterschieden. Das folgende Schaubild zeigt in Anlehnung an Achleitner¹⁸⁵ die Systematisierung der verschiedenen Optionspreismodelle:

¹⁸⁰ Comdirect Bank, <http://www.comdirect.de/>

¹⁸¹ I/B/E/S International Inc. ist ein weltweit tätiger Datendienst und vor allem als Informationsquelle für Gewinnprognosen bekannt. Das Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S) wurde 1971 als erste Datenbank für die Gewinnprognosen der Analysten ins Leben gerufen. I/B/E/S deckt weltweit circa 34.000 Unternehmen in 130 Ländern ab. Außer über aktuelle Gewinnprognose-Informationen verfügt I/B/E/S auch über historische Datenbestände, die für US-Unternehmen bis 1976 und für internationale Unternehmen bis 1987 zurückreichen. I/B/E/S hält außerdem Prognosedaten bezüglich Cash-flow, Dividende und Vorsteuerergebnis bereit und gibt Aktienempfehlungen: www.firstcall.com

¹⁸² Bloomberg Börseninformationsdienste, <http://www.bloomberg.de/>

¹⁸³ Bei der Monte-Carlo-Simulation werden die kombinierten möglichen Entwicklungen der einzelnen Risikofaktoren durch Zufallsprozesse nachgeahmt und so eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für den resultierenden Projektwert bzw. –ertrag errechnet. Eine Kurzerläuterung ist zu finden bei „Ernst/Schneider/Thielen, Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Verlag Vahlen, München, 2003“. Eine ausführliche Darstellung bei „Copeland/Antikarov, Realoptionen, Das Handbuch für Finanzpraktiker, Weinheim, 2002“

¹⁸⁴ LIBOR (=London Interbank Offered Rate): Zinssatz, zu welchem internationale Banken einander Geld mit kurzfristigen Laufzeiten (bis zu einem Jahr) leihen

¹⁸⁵ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 81

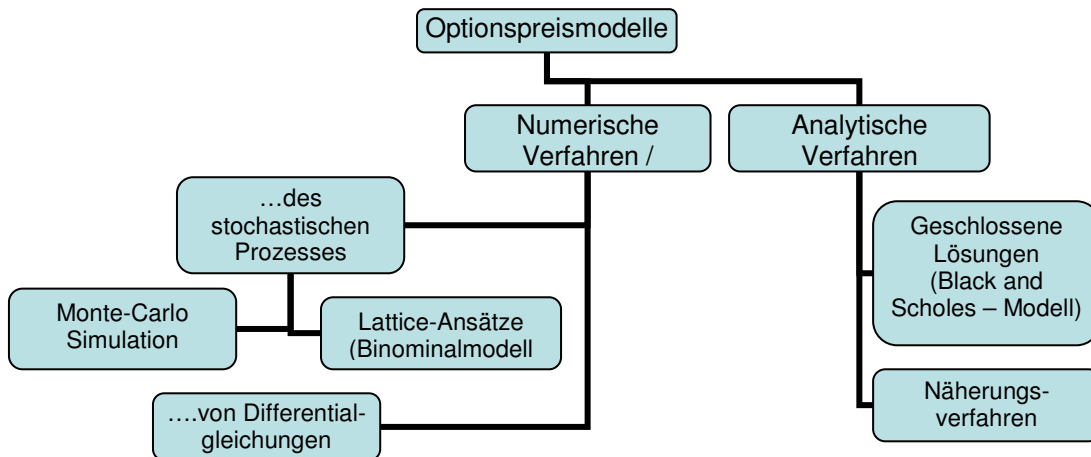


Abbildung 19: Übersicht Realoptionsverfahren

Analytische Verfahren eignen sich vor allem zur Bewertung von Finanzoptionen und zeichnen sich durch Anwendung einer konkreten Bewertungsformel aus (geschlossener Ansatz). Sie betrachten eine kontinuierliche Wertentwicklung des zugrunde liegenden Basisinstruments¹⁸⁶. Der bekannteste Vertreter dieser Modelle ist das **Black-Scholes-Modell**. Der Nachteil des Black-Scholes-Modells besteht in der oftmals mangelnden Transparenz der Wertzusammenhänge für den Bewerter („Black-Box-Problem“).

Demgegenüber sind **numerische Verfahren** offene Verfahren, die sich an Zeitintervallen orientieren und deren Lösungsverfahren an die konkrete Bewertungssituation angepasst werden kann. Im Rahmen der Realoptionsbewertung wird vor allem das von Cox / Ross / Rubinstein¹⁸⁷ vorgestellte **Binominal-Modell** angewandt. Die Vorteile dieses Verfahrens sind die gegenüber analytischen Verfahren höhere Transparenz, die geringere mathematische Komplexität, die Erfordernis die Planungsgrundlagen und die Werttreiber bewusst nachzuvollziehen und die letztendlich stärkere Verbreitung des Binominal-Modells in der Praxis.

3.9.6 Binominal-Modell

Im Binominalmodell wird der Wertentwicklungsprozess des mit Handlungsflexibilitäten versehenen Vermögensgegenstandes für den gesamten Planungszeitraum in beliebig viele, gleich lange Zeitintervalle unterteilt. In jedem Zeitintervall kann sich der Wert des Basisinstruments ($= S$) um einen konstanten Faktor aufwärts ($= u$) oder um einen konstanten Faktor abwärts ($= d$) bewegen. Diesem Binominalprozess werden Zustandswahrscheinlichkeiten q (Wahrscheinlichkeit für die Aufwärtsbewegung) und $1 - q$ (Wahrscheinlichkeit für die Abwärtsbewegung) zugeordnet¹⁸⁸.

¹⁸⁶ Black F. und Scholes M.S. (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities, Journal of Political Economy, 81, Seite: 637-659

¹⁸⁷ Cox J.C. und Ross S.A. und Rubinstein M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach, Journal of Financial Economics, No 7, Seite 229-263

¹⁸⁸ Der Name „Binominalmodell“ entstammt der angenommenen Beziehung zwischen der Aufwärtsbewegung und der Abwärtsbewegung: Aufwärtsbewegung = 1/Abwärtsbewegung

Ausgehend von der gegenwärtigen Situation wird dieser Wertentwicklungsprozess in die Zukunft hinein entwickelt und grafisch durch einen **Wertentwicklungsbaum des Basisinstruments** dargestellt. Aufbauend auf dem Wertentwicklungsbaum wird in einem zweiten Schritt ein **Optionspreisbaum** abgeleitet, wobei an den Endpunkten des Wertentwicklungsbaumes in der Zukunft beginnend je Knoten entschieden wird, ob durch Optionsausübung oder Nichtausübung der höhere Wert geschaffen wird und dann von der Zukunft ausgehend in Richtung Gegenwart für alle Knoten die Entscheidungen getroffen werden und die resultierenden Zahlungsströme mit dem risikolosen Zins diskontiert werden. Das folgende Schaubild angelehnt an Ernst / Häcker¹⁸⁹ veranschaulicht diesen Prozess:

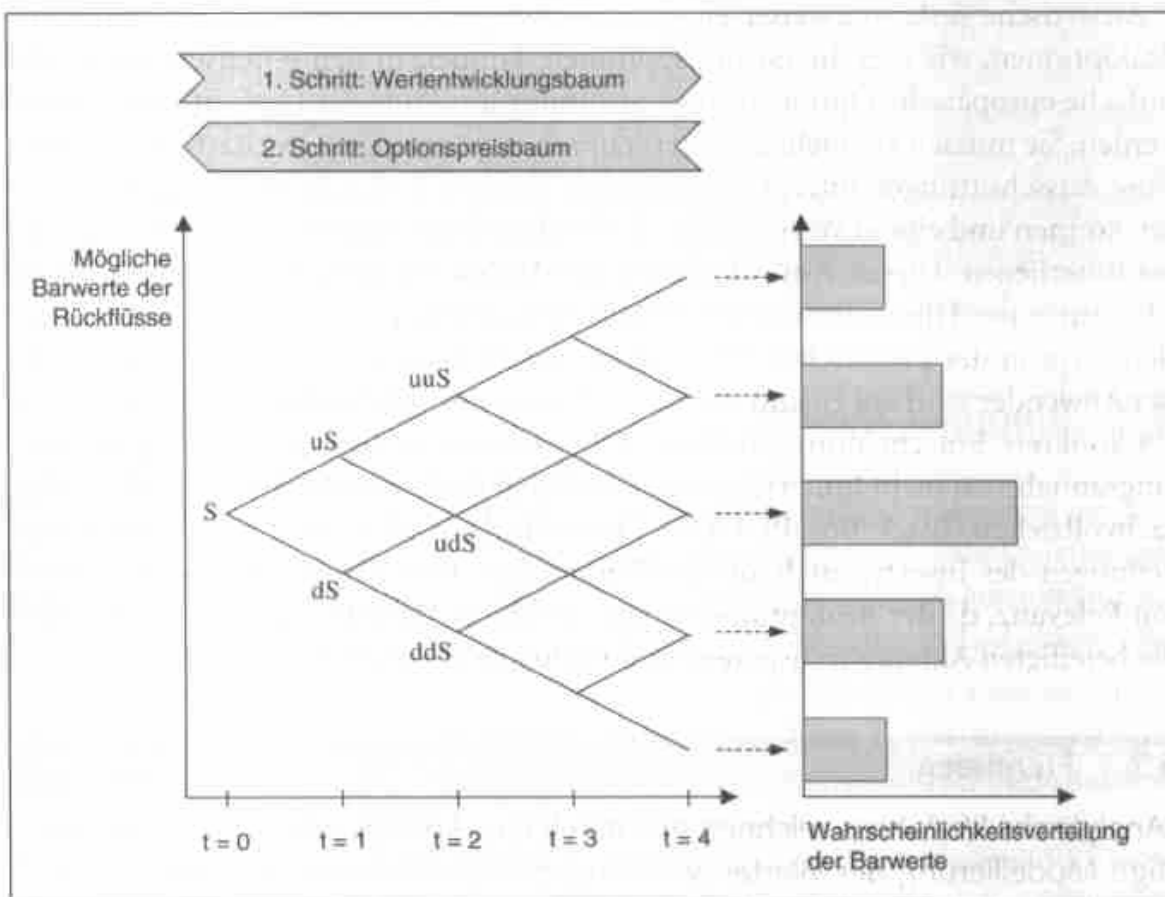


Abbildung 20: Wertentwicklungsbaum und Optionspreisbaum

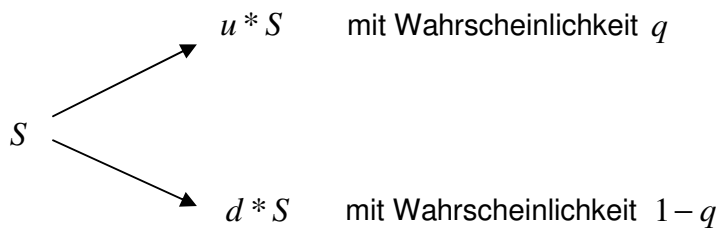
Der aktuelle Marktwert des Basisinstruments sei mit S bezeichnet. $u * S$ ist der Zukunftswert des Basisinstruments nach einer Periode ($t=1$) im Falle der Aufwärtsbewegung. Entsprechend ist $d * S$ der Zukunftswert im Falle der Abwärtsbewegung nach einer Periode. Bewegt sich der Wert des Basisinstruments in den ersten beiden Perioden jeweils aufwärts, so beträgt der Zukunftswert des Basisinstruments nach zwei Perioden ($t=2$) $u * u * S$, usw.

Grundlage des Binomial-Modells ist die Bildung eines risikofreien Duplikationsportfolios, das die Auszahlungen der Option in jedem möglichen Umweltzustand exakt repliziert. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass mittels einer Kombination des Basisinstruments und einer risikofreien Anleihe dieses Duplikations-

¹⁸⁹ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realloptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 39

portfolio erzeugt werden kann. Da Arbitragemöglichkeiten ausgeschlossen werden, müssen das Portfolio und die nachgebildete Option zu jedem Zeitpunkt den gleichen Kapitalwert haben. Das Portfolio stellt ein Hedge-Portfolio zur Option dar, welches unabhängig von der Wertentwicklung des Basisinstruments immer diesselben sicheren Zahlungsströme aufweist und somit unabhängig von den individuellen Risikoeinstellungen einzelner Investoren ist und das oben bereits erwähnte Prinzip der risikoneutralen Bewertung begründet (Diskontierung mit dem risikolosen Zinssatz).

Die Herleitung der Gleichung zur Ermittlung des Werts der Realoption im Binominalmodell zeigen Cox / Ross / Rubinstein¹⁹⁰ zunächst am einperiodigen Modell. Im Folgenden ist die Herleitung zusammengefasst dargestellt:

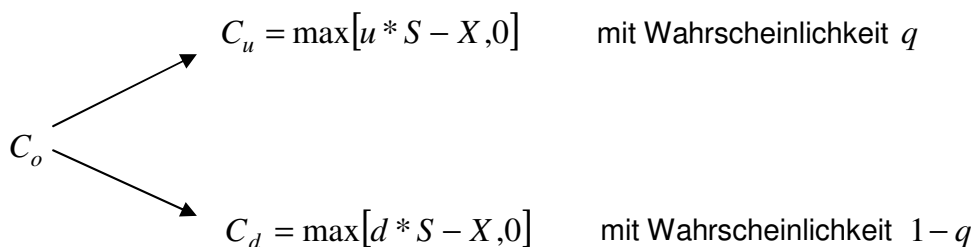


Der Wert S des Basisinstruments (zum Beispiel der Wert einer Aktie) steigt innerhalb einer Periode zu $u * S$ mit der Wahrscheinlichkeit q und fällt auf $d * S$ mit der Wahrscheinlichkeit $1 - q$.

Die Prämissen des Modells sind nach Cox, Ross, Rubinstein:

- Vorliegen eines vollkommenen Kapitalmarkts ohne Steuern und Transaktionskosten
- Keine Marginlimite und -anforderungen
- Möglichkeit der Kapitalaufnahme und –anlage in beliebiger Höhe zum risikolosen Zins
- Beliebige Teilbarkeit der Wertpapiere
- Keine Leerverkaufsbeschränkungen
- Während der Optionslaufzeit werden keine Dividenden gezahlt bzw. sind aus Sicht des Optionsinhabers keine entgangenen Erträge zu verzeichnen
- $u > 1 + R_F > d$; wobei R_F ist der risikolose Zinssatz

Die Wertentwicklung einer Kaufoption mit einer Periode Laufzeit auf das oben beschriebene Basisinstrument lässt sich wie folgt illustrieren:



wobei:

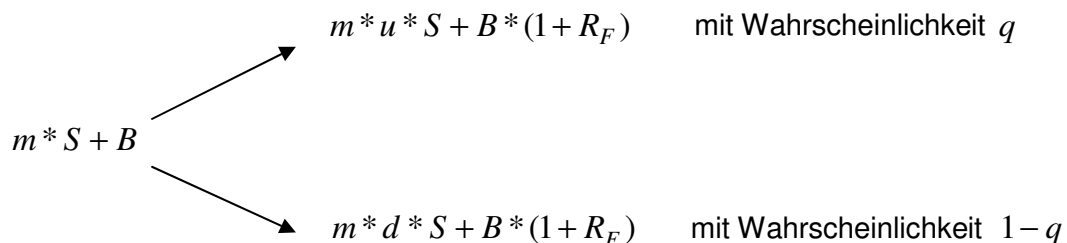
- C_0 : aktueller Wert der Kaufoption

¹⁹⁰ Cox J.C. und Ross S.A. und Rubinstein M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach, Journal of Financial Economics, No 7, Seite 229-263

- C_u : Optionswert am Periodenende, falls der Wert des Basisinstruments auf $u * S$ steigt
- C_d : Optionswert am Periodenende, falls der Wert des Basisinstruments auf $d * S$ fällt
- X : Für die Optionsausübung zu entrichtender Preis

Die obige Gleichung baut auf der Möglichkeit auf mit der Ausübung der Option bis zum Periodenende warten zu können. Am Periodenende ist klar, ob der Wert der Basisinstruments steigt ($=u * S$) oder fällt ($=d * S$). Sofern am Periodenende der Wert des Basisinstruments abzüglich des Ausübungspreises negativ ist, wird auf die Optionsausübung verzichtet und der Optionswert am Periodenende ist Null; ansonsten entspricht der Optionswert dem Wert des Basisinstruments abzüglich Ausübungspreis.

Es wird ein Hedge-Portfolio gebildet bestehend aus m Aktien des Basisinstruments und einem Geldbetrag B in risikolosen Anlagen (zum Beispiel Staatsanleihen).



Zur Bildung eines Hedge-Portfolios werden die Parameter m und B so gewählt, dass die Portfolio-Werte am Periodenende den Optionswerten entsprechen, d.h.

$$m * u * S + B * (1 + R_F) = C_u \quad \text{und}$$

$$m * d * S + B * (1 + R_F) = C_d$$

aufgelöst nach m und B ergibt sich:

$$m = \frac{C_u - C_d}{(u - d) * S} \quad \text{und} \quad B = \frac{u * C_d - d * C_u}{(u - d) * (1 + R_F)}$$

Da risikofreie Arbitrage ausgeschlossen ist, entspricht der aktuelle Optionswert $C_o = m * S + B$.

Setzt man die obigen Terme für m und B in diese Gleichung ein, so gilt:

$$\begin{aligned} C_o = m * S + B &= \frac{C_u - C_d}{u - d} + \frac{u * C_d - d * C_u}{(u - d) * (1 + R_F)} \\ &= \left[\left(\frac{(1 + R_F) - d}{u - d} \right) * C_u + \left(\frac{u - (1 + R_F)}{u - d} \right) * C_d \right] / (1 + R_F) \end{aligned}$$

sofern $C_o > S - X$, ansonsten gilt: $C_o = S - X$

Die Terme in den runden Klammern werden als risikoneutrale Wahrscheinlichkeiten (oder Pseudowahrscheinlichkeiten) p und $1 - p$ bezeichnet, mit:

$$p = \left(\frac{(1 + R_F) - d}{u - d} \right) \quad \text{und} \quad 1 - p = \left(\frac{u - (1 + R_F)}{u - d} \right).$$

Obige Gleichung zur Berechnung des aktuellen Optionswerts im Einperiodenfall lautet mit p und $1 - p$:

$$C_o = \frac{p * C_u + (1 - p) * C_d}{1 + R_F}$$

Formel 3-56: Binominal-Modell – Optionswert einer Kaufoption

wobei gilt:

- C_o : Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=0$)
- p : Pseudo-Wahrscheinlichkeit für die Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $u * S$, p ist unabhängig von q
- $1 - p$: Pseudo-Wahrscheinlichkeit für die Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $d * S$, $1 - p$ ist unabhängig von $1 - q$
- R_F : risikoloser Zinssatz in Prozent
- $C_u = \max(u * S - X, 0)$: C_u ist der Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts; X ist der Ausübungspreis bzw. Basispreis der Kaufoption; da der Optionsinhaber das Recht aber nicht die Pflicht hat, die Kaufoption auszuüben, wird er dies nur dann tun, wenn nach Abzug des Ausübungspreises (entspricht zum Beispiel dem Kapitalwert der Investitionsauszahlungen bei einer Kaufoption) ein Zuwachs für den Unternehmenswert entstanden ist ($u * S - X > 0$); andernfalls wird er die Kaufoption nicht ausüben und der Optionswert ist gleich Null
- $C_d = \max(d * S - X, 0)$: C_d ist der Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts; X ist der Ausübungspreis bzw. Basispreis der Kaufoption; da der Optionsinhaber das Recht, aber nicht die Pflicht hat, die Kaufoption auszuüben, wird er dies nur dann tun, wenn nach Abzug des Ausübungspreises (entspricht zum Beispiel dem Kapitalwert der Investitionsauszahlungen bei einer Kaufoption) ein Zuwachs für den Unternehmenswert entstanden ist ($d * S - X > 0$); andernfalls wird er die Kaufoption nicht ausüben und der Optionswert ist gleich Null

Die risikoneutralen Wahrscheinlichkeiten werden, wie bereits oben dargestellt über folgende Gleichungen bestimmt:

$$p = \frac{(1 + R_F) - d}{(u - d)}$$

Formel 3-57: Wertentwicklungsbaum: Wahrscheinlichkeit für Aufwärtsbewegung

wobei gilt:

- u : konstanter Faktor für die Aufwärtsbewegung des Werts des Basisinstruments
- d : konstanter Faktor für die Abwärtsbewegung des Werts des Basisinstruments
- bei den Wahrscheinlichkeiten handelt es sich um sogenannte Pseudowahrscheinlichkeiten, da diese aus den Größen u , d und R_F abgeleitet sind und u und d wiederum aus der Volatilität und der zeitlichen Schrittlänge der Perioden (siehe nächste Gleichung)

$$1 - p = \frac{u - (1 + R_F)}{(u - d)}$$

Formel 3-58: Wertentwicklungsbaum: Wahrscheinlichkeit für Abwärtsbewegung

Die Wahrscheinlichkeiten q für die Aufwärts- und Abwärtsbewegung des Werts des Basisinstruments sind bei der Berechnung des Optionswerts unerheblich. D.h. selbst wenn die beteiligten Personen subjektiv unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten für die Auf- bzw. Abwärtsbewegung einschätzen, können und müssen sie sich dennoch gemeinsam auf einen Optionswert einigen. Die subjektive Risikoneigung einzelner Investoren hat ebenfalls keine Bedeutung für die Wertermittlung, da aufgrund der verwendeten risikoneutralen Wahrscheinlichkeiten mit dem risikolosen Zins gerechnet werden kann. Der Wert der Option ist lediglich abhängig vom Wert des Basisinstruments S , von den Faktoren für die Aufwärts- und die Abwärtsbewegung u und d sowie vom risikolosen Zinssatz R_F .

Die Faktoren für die Aufwärts- und die Abwärtsbewegung können nach Cox / Ross / Rubinstein¹⁹¹ aus der Volatilität, wie folgt ermittelt werden:

$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

Formel 3-59: Wertentwicklungsbaum: Faktor für Aufwärtsbewegung

wobei gilt:

- u : konstanter Faktor für die Aufwärtsbewegung des Werts des Basisinstruments
- σ : Volatilität des Erträge des Basisinstruments ausgedrückt durch die Standardabweichung der Erträge bezogen auf die entsprechenden Erwartungswerte der Erträge
- Δt : zeitliche Schrittlänge der diskreten Perioden im Wertentwicklungs- bzw. Optionspreisbaum

$$d = e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}} = \frac{1}{u}$$

Formel 3-60: Wertentwicklungsbaum: Faktor für Abwärtsbewegung

Die obigen Gleichungen zur Berechnung des Werts einer Kaufoption gelten gleichermaßen für die Ermittlung des Werts von Verkaufsoptionen mit einer Änderung.

Bei der Erstellung des Optionspreisbaumes werden die Optionswerte C_u bzw. C_d , d.h. die Optionswerte der Verkaufsoption nach einer Periode im Falle der Aufwärts- bzw. der Abwärtsbewegung, wie folgt berechnet:

- $C_u = \max(X - u * S, 0)$: C_u ist der Wert der Verkaufsoption zum Bewertungszeitpunkt (t=1) im Falle der Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts; X ist der Ausübungspreis bzw. Basispreis der Kaufoption; da der Optionsinhaber das Recht, aber nicht die Pflicht hat, die Verkaufsoption auszuüben, wird er dies nur dann tun, wenn der Wert des Basisinstruments unterhalb des Ausübungspreises liegt, d.h. $X - u * S > 0$; andernfalls wird er die Verkaufsoption nicht ausüben und der Optionswert ist gleich Null
- $C_d = \max(X - d * S, 0)$: C_d ist der Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt (t=1) im Falle der Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts; X ist der Ausübungspreis bzw. Basispreis der Verkaufsoption; da der Optionsinhaber das Recht, aber nicht die Pflicht hat, die Verkaufsoption auszuüben, wird er dies nur dann tun, wenn der Wert des Basisinstruments unterhalb des Ausübungspreises liegt, d.h. $X - d * S > 0$; andernfalls wird er die Verkaufsoption nicht ausüben und der Optionswert ist gleich Null

¹⁹¹ Cox J.C. und Ross S.A. und Rubinstein M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach, Journal of Financial Economics, No 7, Seite 249

Die obigen Gleichungen für den Einperiodenfall werden im Mehrperiodenmodell im Wertentwicklungsbaum von rechts nach links gehend wiederholt angewandt bis man am linken Ende (Wurzel) des Baums angelangt ist. Verallgemeinert lautet die Gleichung des Optionswerts im Mehrperiodenfall mit n Perioden¹⁹²:

$$C = \left(\frac{1}{(1+R_F)^n}\right) * \left(\sum_{j=0}^n \frac{n!}{j!(n-j)!}\right) * p^j * (1-p)^{n-j} * \max(u^j * d^{n-j} * S - X, 0)$$

Formel 3-61: Binominalmodell – Optionswert im Mehrperiodenfall

3.9.7 Black-Scholes-Modell

Im Gegensatz zum Binominalmodell geht das Black-Scholes –Modell von einer kontinuierlichen Wertentwicklung des Underlyings aus und orientiert sich nicht an diskreten Perioden. Lässt man die Anzahl n der Perioden des Binominalmodells gegen unendlich gehen und unterstellt eine lognormalverteilte Renditeschwankung bezüglich des Basiswerts, so gelangt man zum Optionspreismodell nach Black and Scholes¹⁹³. Der im Black and Scholes – Modell verwendete Prozess entspricht der „Geometrischen Brownschen Bewegung“¹⁹⁴.

Das Modell zur Optionsbewertung nach Black and Scholes basiert auf den folgenden Annahmen:

- Der risikofreie Zins R_F ist bekannt und konstant
- Während der Optionslaufzeit werden keine Dividenden gezahlt bzw. sind aus Sicht des Optionsinhabers keine entgangenen Erträge zu verzeichnen
- Es existieren keine Steuern, Transaktionskosten und keine Handelsbeschränkungen
- Die Option ist nur am Laufzeitende ausübbar (=europäische Option).

Die Gleichung zur Berechnung des Optionswerts einer europäischen Call-Option lautet¹⁹⁵:

$$C = S * N(d_1) - X * e^{-r*t} * N(d_2)$$

Formel 3-62: Black-Scholes Modell: Optionswert europäische Kaufoption

mit

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S}{X} + R_F * t + \sigma^2 * \frac{t}{2}}{\sigma * \sqrt{t}}$$

und

$$d_2 = \frac{\ln \frac{S}{X} + R_F * t - \sigma^2 * \frac{t}{2}}{\sigma * \sqrt{t}} = d_1 - \sigma * \sqrt{t}$$

wobei gilt:

- C : Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=0$)

¹⁹² Cox J.C. und Ross S.A. und Rubinstein M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach, Journal of Financial Economics, No 7, Seite 239

¹⁹³ Black F. und Scholes M.S. (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities, Journal of Political Economy, 81

¹⁹⁴ Die geometrische Brownsche Bewegung entspricht einem Zufallspfad, dessen Veränderung sich durch einen konstanten Erwartungswert und eine konstante Standardabweichung auszeichnet (Quelle: Ernst D. und Häcker J. (2002), Realloptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 48)

¹⁹⁵ Merton R.C. (1973), Theory of rational option pricing, The Bell Journal of Economics and Management Science, Spring 1973, Vol 4 No.1, Seite: 160/161

- S : Wert des Basisinstruments (Underlyings) zum Ausgangszeitpunkt
- $N(d_1)$: kumulierter Wert der Standardnormalverteilung, d.h. $N(d_1)$ ist die Wahrscheinlichkeit, mit welcher eine standardnormalverteilte Zufallsvariable kleiner oder gleich dem Wert d_1 ist; diese Wahrscheinlichkeit wird durch die Fläche unter der Dichtefunktion der standardnormalverteilten Zufallsvariable links vom Wert d_1 dargestellt
- t : Restlaufzeit der Option
- R_F : risikoloser Zinssatz in Prozent
- X : Ausübungspreis bzw. Basispreis der Option
- σ : Volatilität des Erträge des Basisinstruments ausgedrückt durch die Standardabweichung der Erträge bezogen auf die entsprechenden Erwartungswerte der Erträge
- Zu beachten ist, dass sich die Volatilität und der risikolose Zins auf den gleichen Zeitraum beziehen und dass sich alle zeitbezogenen Variablen auf die gleiche Periode beziehen. Sofern diese Größen in Jahren angegeben sind, so ist auch die Restlaufzeit in Jahren anzugeben. Ein Beispiel: bei einer Restlaufzeit in 3 Monaten und einer Angabe der zeitbezogenen Variablen in Jahren ist die Restlaufzeit t bezogen auf ein Jahr als 0,25 anzugeben

Der Wert einer europäischen Verkaufsoption lautet:

$$P = X * e^{-r^*t} * N(-d_2) - S * N(-d_1)$$

Formel 3-63: Black-Scholes Modell: Optionswert europäische Verkaufsoption

wobei gilt:

- P : Wert der Verkaufsoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=0$)
- Alle weiteren Parameter sind wie bei der Kaufoption

Sofern während der Optionslaufzeit einer Kaufoption keine Gewinnausschüttungen erfolgen bzw. keine entgangenen Erträge zu berücksichtigen sind, so sind die Werte der amerikanischen Kaufoption mit ansonsten vergleichbaren Bedingungen identisch mit denen der europäischen Kaufoptionen.¹⁹⁶ Dementsprechend kann die Black-Scholes – Gleichung für europäische Kaufoptionen auch für amerikanische Kaufoptionen angewandt werden. Dies gilt nicht bei Verkaufsoptionen. Hier kann es wirtschaftlicher sein, eine amerikanische Verkaufsoption auch dann vorzeitig auszuüben, wenn es keine Gewinnausschüttungen gibt, wie zum Beispiel im Fall einer bevorstehenden Firmenliquidation.

Gewinnausschüttungen bzw. entgangene Erträge bei Realoptionen, die während der Restlaufzeit der Option erfolgen, können derart berücksichtigt werden, dass der Wert des Basisinstruments, um den Kapitalwert der Gewinnausschüttung reduziert wird.¹⁹⁷

$$\text{Kapitalwert Gewinnausschüttung} = D * e^{-R_F * t}$$

Formel 3-64: Realoptionen – Kapitalwert Gewinnausschüttungen

wobei gilt:

- D : Gewinn- oder Dividendenausschüttung
- Der Kapitalwert der Gewinnausschüttung ist vom Wert des Basisinstruments S abzuziehen
- Die Gewinnausschüttung führt bei Kaufoptionen zu Wertminderungen und bei Verkaufsoptionen zu Wertsteigerungen bezüglich des Optionswerts

¹⁹⁶ Bei einer vor Laufzeitende realisierten amerikanischen Option wird lediglich der innere Wert (Wert des Basisinstruments abzüglich Ausübungspreis bei einem Call) realisiert. Der Zeitwert geht verloren. Deshalb ist es, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht sinnvoll eine amerikanische Option vor Laufzeitende auszuüben, wenn keine Dividenden auf das Basisinstrument bezahlt werden. Dementsprechend ist der Wert einer amerikanischen Option gleich dem Wert einer europäischen.

¹⁹⁷ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 881

Kilka¹⁹⁸ erläutert die von Roll / Geske / Whaley entwickelte Bewertungsgleichung für eine amerikanische Kaufoption im Falle einer einzigen bekannten Dividendenzahlung.

3.10 Buchwert des Unternehmens

Bei diesem Verfahren wird der Wert des Unternehmens allein nach dem bilanziellen Buchwert bestimmt.

Unternehmenswert nach Substanzwertmethode =

Buchwert des Eigenkapitals

Formel 3-65: Unternehmenswert zu Buchwerten

Dieses Verfahren baut ausschließlich auf der Vergangenheit auf und leitet die Bewertung aus der Passivseite der Bilanz ab. Der in der Bilanz notierte Wert des Eigenkapitals wird mit dem Unternehmenswert gleichgesetzt. Immaterielle Vermögenswerte wie Marktposition, Wettbewerbsvorteile, nicht aktivierte eigene Produkte, Patente etc. werden bei diesem Verfahren im Unternehmenswert nicht berücksichtigt. Schon allein deshalb ist dieses Verfahren für die Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie in den meisten Fällen nicht aussagekräftig. Auf der anderen Seite ist mittlerweile für 2005 festzustellen, dass im MDAX-Segment der Deutschen Börse notierte namhafte Gesellschaften, die profitabel arbeiten, Unternehmensbewertungen in etwa in Höhe des Buchwertes haben.

3.11 Substanzwertmethode

Bei der Substanzwertmethode werden prinzipiell die Aktiva des Unternehmens einzeln bewertet und deren Werte dann summiert.

Der Substanzwert ist entweder der Rekonstruktionswert bzw. der Wiederbeschaffungswert oder der Liquidationswert aller im Unternehmen vorhandenen materiellen und immateriellen Vermögensgegenstände. Der Substanzwert kann erstens unter der Annahme der Unternehmensfortführung (= Rekonstruktionswert) oder unter der Annahme der Liquidation des Unternehmens (=Liquidationswert) ermittelt werden.¹⁹⁹

Dem Substanzwertverfahren zu Reproduktionswerten liegt das Prinzip zugrunde das betriebsnotwendige Vermögen des Unternehmens zu reproduzieren und die dabei entstehenden Kosten als Wertansatz heranzuziehen.²⁰⁰ Der Unternehmenswert ergibt sich dann wie folgt:

¹⁹⁸ Kilka M. (1995), Realloptionen, Optionspreistheoretische Ansätze bei Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit, Fritz Knapp Verlag, Seite: 58

¹⁹⁹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 749ff

²⁰⁰ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, Seite: 3ff

$$\begin{aligned}
 \text{Unternehmenswert} = & \\
 & \text{Re produktionswert des betriebsnotwendigen Vermögens} \\
 & + \text{Liquidationswert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens} \\
 & - \text{Marktwert des Fremdkapitals}
 \end{aligned}$$

Formel 3-66: Unternehmenswert zu Substanzwerten

wobei gilt:

- Der Reproduktionswert wird ermittelt durch Ansatz der Neubeschaffungskosten des betriebsnotwendigen Vermögens abzüglich der bis zum Bewertungsstichtag bereits erfolgten Abschreibungen auf die vorhandenen Vermögensgegenstände
- Das zu bewertende Vermögen umfasst sowohl materielle als auch immaterielle Vermögensgegenstände
- Sofern das nicht betriebsnotwendige Vermögen nicht zeitnah zum Bewertungsstichtag veräußert werden kann und der Liquidationserlös erst in späteren Perioden erzielt wird, so sind die Erlöse auf die Bewertungsperiode zu diskontieren

Aufgrund der großen Schwierigkeiten bei der Ermittlung des Rekonstruktionswerts von immateriellen Vermögensgegenständen, wird dieses Bewertungsverfahren häufig so angewandt, dass immaterielle Werte wie Wissenskapital, Patente, Marken, Geschäftsidee, der durch das Zusammenwirken der einzelnen Vermögenswerte zusätzlich entstehenden Wert, der Firmenwert etc. völlig außer Acht gelassen werden. Weiter berücksichtigt das Substanzwertverfahren auch die zukünftig erwarteten Gewinne in keiner Weise.

Deshalb werden im Unternehmenswert nach dem Substanzwertverfahren in vielen Fällen nur die materiellen bzw. die in der Handelsbilanz enthaltenen Vermögensgegenstände berücksichtigt. Man spricht in diesen Fällen von einem **Substanzwert zu Teilreproduktionswerten**.

Die Ermittlung des Substanzwerts wird deshalb primär nur bei handels- oder steuerrechtlichen Bewertungsanlässen angewandt und nicht bei Anlässen aufgrund unternehmerischer Initiative, wie zum Beispiel dem Kauf oder Verkauf von Unternehmen. Bei diesen Anlässen wird es allenfalls zur **Plausibilisierung** des mittels DCF- oder Ertragswertverfahren berechneten Unternehmenswerts verwendet.

Der auf Liquidation des Unternehmens basierende Ansatz wird angewandt, wenn sich bei Liquidation des Unternehmens ein höherer Wert als bei Weiterführung ergibt und die Zerschlagung des Unternehmens auch durchgeführt werden soll. Die Anwendung dieses Verfahrens ist ebenfalls in Betracht zu ziehen, falls ein Unternehmen mit vorhandenen materiellen Vermögenswerten dauerhaft Verluste erwirtschaftet und wenig Zukunftsperspektiven hat oder bei Insolvenzfällen.

$$\begin{aligned}
 \text{Unternehmenswert} = & \\
 & \text{Liquidationserlös des gesamten betrieblichen Vermögens} \\
 & - \text{Liquidationskosten} \\
 & - \text{Marktwert des Fremdkapitals}
 \end{aligned}$$

Formel 3-67: Unternehmenswert zu Liquidationswerten

wobei gilt:

- Bei Ermittlung des Liquidationserlöses der betrieblichen Vermögensgegenstände ist von der bestmöglichen Verwertung derselben auszugehen; dabei kann außer einem sofortigen Verkauf auch eine zeitlich begrenzte Weiterführung des Unternehmens ohne weitere Investitionen, einer Minimierung aller Kosten, somit einer Optimierung des ausschüttungsfähigen Gewinns und der Liquidierung, erst nachdem der Betrieb keine Gewinne mehr abwirft, in Betracht kommen

- Die Liquidationskosten umfassen alle mit der Stilllegung des Unternehmens verbundenen Kosten, wie zum Beispiel Sozialpläne, Altlastenbereinigung, Gebühren für Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, Rechtsanwälte, Notare usw.
- Sofern die Liquidationserlöse (teilweise) erst in späteren Perioden erzielt werden, so sind die Erlöse auf die Bewertungsperiode zu diskontieren

Ein erheblicher Nachteil des Substanzwertverfahrens ist, dass die einzelnen Vermögensbestandteile einzeln bewertet werden und der unternehmerische Ansatz, der sich erst durch Zusammenwirken aller materiellen und immateriellen Vermögenswerte ergibt, außer Betracht bleibt. Eine Anwendung dieses Bewertungsansatzes bei Unternehmen, die fortgeführt werden sollen, ist deshalb nicht zu empfehlen.

3.12 Mischverfahren

Aus der Erkenntnis der oben dargestellten Nachteile des Substanzbewertungsverfahrens haben sich Mischverfahren wie das Mittelwertverfahren, das Übergewinnverfahren und, als spezielle Variante desselben, das Stuttgarter Verfahren herausgebildet. Allen diesen Verfahren ist gemeinsam, dass neben der Substanz auch die Ertragskraft des Unternehmens in die Bewertung einfließt.

3.12.1 Mittelwertverfahren

Dieses Verfahren wird auch als **Berliner Methode** bzw. **Schweizer Methode** bezeichnet. Der Unternehmenswert wird als arithmetisches Mittel zwischen Substanzwert und Ertragswert berechnet²⁰¹:

$$\text{Unternehmenswert} = \frac{\text{Substanzwert} + \text{Ertragswert}}{2}$$

Formel 3-68: Unternehmenswert nach dem Mittelwertverfahren

wobei:

- Der Substanzwert in Form des Teilreproduktionswerts ermittelt wird; d.h. nur die Reproduktionswerte der materiellen Vermögensgegenstände werden berücksichtigt
- Neben der obigen Gleichung können auch durch Einbau von Multiplikatoren höhere Gewichtungen entweder des Substanz- oder des Ertragswerts vorgenommen werden. Diese Gewichtungen sind jedoch rein subjektiv und betriebswirtschaftlich nicht ableitbar.

In der Praxis findet das Mittelwertverfahren kaum noch Anwendung.

3.12.2 Übergewinnverfahren

Diese Verfahren ermitteln den Unternehmenswert durch Addition des Substanzwerts und des Werts des Übergewinns, den das Unternehmen über die Verzinsung fest verzinslicher, langfristiger, inländischer Anleihen hinaus erzielt.

Bei den **Übergewinnverfahren** wird davon ausgegangen, dass ein Unternehmen aufgrund von sehr guter Konjunkturlage, sehr gutem Management oder Wettbewerbsvorteilen für einen begrenzten Zeitraum mehr Gewinne als die marktübliche Verzinsung von langfristigen Anleihen erzielen kann. Auf Dauer gesehen, wird jedes Unternehmen nach dem Übergewinnverfahren nur die Verzinsung von Anleihen erwirtschaften können. Die Übergewinne unterliegen folglich nach diesem Ansatz einem

²⁰¹ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, Seite: 6ff

erhöhten Risiko und es wird deshalb ein Risikozuschlag auf den Diskontierungssatz erhoben.²⁰²

$$\text{Unternehmenswert} = SW + \sum_{t=1}^n (\text{Ertrag}_t - i * SW) * (1 + i_{\text{ÜG}})^{-t}$$

Formel 3-69: Unternehmenswert nach Übergewinnverfahren

wobei:

- SW : Substanzwert zu Teilreproduktionswerten (d.h. nur materielle Vermögensgegenstände sind berücksichtigt)
- i : Zinssatz für risikolose Anlagen; hier wird üblicherweise in Deutschland der Zinssatz für 10-jährige Bundesanleihen verwendet
- $\text{Ertrag}_t - i * SW$: Entspricht dem Übergewinn in der Periode t , der über den risikolosen Zins hinaus mit dem betriebsnotwendigen Vermögen erreicht werden kann; $i * SW$ wäre der Ertrag bei Normalverzinsung des Substanzwerts des Unternehmens
- $i_{\text{ÜG}} = i * (1 + z)$: Als Risikozuschlag z wird in der Praxis ein Aufschlag von 25-50% gewählt

3.12.3 Stuttgarter Verfahren

Das **Stuttgarter Verfahren**²⁰³ als spezielle Variante der Übergewinnverfahren ist, wie der Name schon besagt, kein international angewandtes Verfahren, sondern geht auf einen Erlass des Finanzpräsidenten von Stuttgart zurück. Es wird seit 1955 von den Finanzbehörden in Deutschland zur Ermittlung des so genannten gemeinen Werts nicht an der Börse notierter Unternehmen für die Bemessung der Vermögens²⁰⁴, Erbschafts- und Schenkungssteuer sowie zur Beurteilung des Preises von Verkaufstransaktionen bei wesentlichen Unternehmensbeteiligungen²⁰⁵ angewandt.

Die Wertfindung nach dem Stuttgarter Verfahren basiert ausschließlich auf Vergangenheitswerten und ermittelt den Wert einer Unternehmung mit Hilfe einer recht spezifischen Unternehmensbewertung. Der Unternehmenswert basiert auf dem Vermögenswert zuzüglich eines Ertragswerts, der aus einer „Überrendite“ ermittelt wird.²⁰⁶

Der Vermögenswert ist der Einheitswert des Betriebsvermögens, korrigiert durch verschiedene wertmäßige Anpassungen. Die Überrendite ist errechnet aus dem Gewinn abzüglich der marktüblichen Verzinsung auf das eingesetzte Eigenkapital. Der anzusetzende Gewinn wird als durchschnittlicher, gewichteter Gewinn aus den Gewinnen der letzten drei Jahre ermittelt. Die Überrendite errechnet sich dann aus dem durchschnittlichen Gewinn abzüglich einer Verzinsung des Eigenkapitalwerts mit dem risikolosen Zins zuzüglich eines Aufschlags von 3%. Der Zeitraum, für welchen angenommen wird, dass das Unternehmen Überrenditen erzielen wird, ist auf fünf Jahre begrenzt. Ausgangspunkt des Modells ist die Überlegung, dass kein Unternehmen auf Dauer Renditen erzielen kann, die über dem Marktdurchschnitt liegen.

²⁰² Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, Seite: 6ff

²⁰³ Dokumentiert in den Vermögenssteuer-Richtlinien der Finanzbehörden von 1993

²⁰⁴ Die Vermögenssteuer darf auf Grund eines höchstinstanzlichen Gerichtsentscheids seit Mitte der 90er Jahre nicht mehr erhoben werden

²⁰⁵ Nach Steuergesetzgebung 2005 liegt in Deutschland eine „wesentliche Unternehmensbeteiligung“ dann vor, wenn ein Unternehmensanteil von einem Prozent oder mehr gehalten wird

²⁰⁶ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, S:123

$$\text{Unternehmenswert} = \text{Vermögenswert} + 5 * (\text{Gewinn} - r * \text{Unternehmenswert})$$

Formel 3-70: Unternehmenswert nach Stuttgarter Verfahren (1)

wobei gilt:

- *Vermögenswert* : Einheitswert des Betriebsvermögens, korrigiert durch diverse Anpassungen
- *r* : *i* (risikoloser Zins) + 3% Sicherheitszuschlag; nach geltenden Verwaltungsvorschriften der Finanzbehörden wird *r* = 9% gesetzt
- Es wird keine Diskontierung der Überrenditen vorgenommen
- *Gewinn* : Der Gewinn ist der gewichtete, durchschnittliche Gewinn aus den letzten drei Jahren; dabei wird das letzte Betriebsergebnis mit dem Faktor drei gewichtet, das vorletzte mit dem Faktor zwei und das vorvorletzte mit dem Faktor eins

Die für die Zukunft erwarteten Erträge spielen bei diesem Verfahren keine Rolle. Umgeformt lautet die Gleichung:

Unternehmenswert =

$$\frac{\text{Vermögenswert} + 5 * \text{Gewinn}}{1 + 5 * r} = 0,69 * (\text{Vermögenswert} + 5 * \text{Gewinn})$$

Formel 3-71: Unternehmenswert nach Stuttgarter Verfahren (2)

Da das Bewertungsverfahren ebenfalls auf Vergangenheitswerten aufbaut, ist es für Bewertungen in der Praxis und für Bewertungen, die für unternehmerische Initiativen erforderlich sind, nicht geeignet. Es kann jedoch aufgrund der Steuerrelevanz bei Transaktionen mit nicht börsennotierten Unternehmen sehr wohl Einfluss auf die Bewertung eines Unternehmens haben.

3.13 Besondere Einflussfaktoren auf die Bewertung

Nachdem der Unternehmenswert nach einem der obigen Verfahren ermittelt wurde, sind in der Praxis noch eine Reihe weiterer bewertungsrelevanter Faktoren zu berücksichtigen. Einige Beispiele sind:

Bei einer kompletten Unternehmensübernahme oder einer Übernahme der Mehrheit wird üblicherweise ein sogenannter „**Kontrollaufschlag**“ in Höhe von 20 bis 50% auf den aus der Bewertung rechnerisch ermittelten Unternehmenswert vorgenommen. Übernimmt ein börsennotiertes Unternehmen mit hohen Kurs-Gewinn- oder Kurs-Umsatzverhältnissen ein strategisch passendes Unternehmen mit geringen KGV- oder KUV-Multiplern, so wirkt sich dies an der Börse häufig in Form einer deutlichen Steigerung des Unternehmenswertes des übernehmenden Unternehmens aus, da die Gewinne und Umsätze des übernommenen Unternehmens nun mit deutlich höheren Multiplern bewertet werden. Deshalb ist das Management von übernehmenden Unternehmen in diesen Fällen oft bereit, einen höheren Preis als den zum Beispiel nach dem DCF-Modell ermittelten Unternehmenswert zu bezahlen. Bewertungstechnisch ist dies natürlich nicht gerechtfertigt, da durch die Unternehmensübernahme die hohen Multiplern des übernehmenden Unternehmens „verwässert“ werden.

Für den Investor, der eine Unternehmensbeteiligung aktuell hält bzw. Anteile kaufen oder veräußern möchte, ist immer der mögliche Ertrag oder die Rendite nach Steuern für seine Entscheidungen maßgeblich. Die steuerlichen Systeme und Normen

beeinflussen die Entscheidungen der an Unternehmenstransaktionen beteiligten Personen und Unternehmen. Sie können in Einzelfällen den ermittelten Unternehmenswert erheblich beeinflussen. Es kann vorkommen, dass eine Transaktion, die zu einem ohne Berücksichtigung von Steuern ermittelten Unternehmenswert für eine handelnde Partei sehr vorteilhaft ist, bei einer Betrachtung nach Steuern nicht mehr wirtschaftlich sinnvoll ist – und umgekehrt. Da die steuerlichen Normen in den verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich sind, sind die sich bei einem Kauf bzw. Verkauf ergebenden Steuereffekte bei Unternehmenstransaktionen immer separat zu betrachten.

3.14 Fazit

Festzustellen ist, dass es den einen Unternehmenswert nicht gibt, da ein Unternehmen für unterschiedliche Eigentümer durchaus verschiedene Nutzen- und Risiko-profile haben kann. Die Unterschiede können zum Beispiel entstehen aus unterschiedlichen Steuersituationen, Finanzierungsmöglichkeiten, unterschiedliche Synergieeffekten bzw. Prognosefähigkeiten, Einschätzungen und Einstellungen zum Risiko usw.

Aufgrund der unterschiedlichen Parameter lässt sich sowohl für Käufer und Verkäufer jeweils ein subjektiver Grenzpreis ermitteln. Bei Durchführung der Transaktion zum Grenzpreis verbessert sich die Situation des Käufers bzw. des Verkäufers (je nach Grenzpreis) gerade nicht.

Es gibt in Theorie und Praxis eine Reihe verschiedenster Modelle zur Unternehmensbewertung. Das Discounted Cash-Flow-Verfahren ist sicherlich das wissenschaftlich fundierteste. Dennoch kann keines dieser Modelle für sich in Anspruch nehmen, die „richtige“ bzw. die „zutreffende“ Bewertung alleine zu liefern. Deshalb sind im Allgemeinen am besten mehrere in Frage kommende Bewertungsmodelle anzuwenden und die verschiedenen Ergebnisse der einzelnen Modelle zu analysieren, im jeweiligen Anwendungsfall eher nicht passende Bewertungsmodelle aus der Betrachtung zu eliminieren oder gering zu gewichten und so mittels einer Durchschnitts- oder gewichteten Betrachtung zu einer Bandbreite für einen objektiv angemessenen Unternehmenswert zu gelangen.

4 Unternehmensbewertung – ein Praxismodell

4.1 Vorbemerkung

Es gibt in der Bewertung eines Unternehmens nicht den einen Unternehmenswert. Die Gründe dafür sind vielfältig und liegen in:

- Der Anlass und Zweck der Unternehmensbewertung erfordert in einigen Fällen andere Verfahren als ein Ertragswert- bzw. DCF-Verfahren, wie zum Beispiel Multiplikatorenverfahren, Stuttgarter Verfahren, Liquidationsbewertungen usw.; bei diesen Verfahren können sich vom Ergebnis der DCF-Bewertung deutlich abweichende Unternehmenswerte ergeben
- Die Einschätzung der Bewertenden zur Plausibilität der Planungsunterlagen und zur Realisierbarkeit der vorliegenden Unternehmensplanung können erheblich voneinander abweichen
- Individuell unterschiedliche steuerliche Auswirkungen eines Unternehmenskaufs bei verschiedenen potenziellen Käufern können einen erheblichen Einfluss auf den Unternehmenswert haben
- Subjektive Einschätzungen und Risikoneigungen können zu anderen Parametern für die Unternehmensbewertung führen
- Erwartete Synergien aus einer Unternehmenstransaktion und strategische Zielsetzungen können zu deutlich verschiedenen subjektiven Grenzpreisen führen
- Auch nicht-monetäre Aspekte wie Macht, Erlangung der Marktführung, Ausschalten eines Wettbewerbers und Prestige können den individuell ermittelten Unternehmenswert beeinflussen.

Aus den obigen Erläuterungen lässt sich ableiten, dass der Unternehmenswert abhängig ist von den spezifischen Nutzenaspekten, den der Kauf eines Unternehmens für den Käufer hätte. Das heißt, der Unternehmenswert ist abhängig vom potentiellen Käufer individuell verschieden, da sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Nutzenaspekte sich unterscheiden können. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom **subjektiven Unternehmenswert**.

Dies wird nicht zuletzt auch dadurch belegt, dass die bei einer Bewertung errechneten Unternehmenswerte von den später tatsächlichen gezahlten Preisen in vielen Fällen abweichen.

Lässt man die individuellen Nutzenaspekte außer Acht, so kann man den **objektivierten Unternehmenswert** ermitteln. Dieser stellt den Wert dar, der relevant ist, wenn das Unternehmen im Rahmen der geltenden Strategie und der vorhandenen Konzeption fortgeführt wird. Dies wird als Annahme des „**Going Concern**“ bezeichnet.

Das im Folgenden vorgestellte und dieser Arbeit als Bewertungswerkzeug beigefügte Modell dient zur Ermittlung des **objektivierten Unternehmenswerts**. Er kann als Grundlage dienen, um anschließend mittels Berücksichtigung der individuellen Aspekte einen subjektiven Unternehmenswert daraus abzuleiten.

4.2 Besonderheiten bei der Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie

Nach Definition des Bundesverbands Bitkom²⁰⁷ werden zur **Informationstechnologie-Branche** die Unternehmen der Informationstechnologie und der Telekommunikation gerechnet. Dazu zählen nach Verbandsdefinition

- ITK Hardware und Systeme (wiederum gegliedert in Computer Hardware, TK-Endgeräte, Bürotechnik, Datenkommunikation- und Büroinfrastruktur)
- Software
- IT-Services und
- Telekommunikationsdienste.

Das gesamte Marktvolumen schätzte Bitkom für 2005 in Deutschland auf 134 Milliarden Euro.²⁰⁸ Davon entfielen 34,2 Milliarden auf ITK Hardware und Systeme, 16,9 Milliarden auf Software, 29,2 Milliarden auf Services und 57 Milliarden auf Telekommunikationsdienste.

Das im Rahmen dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmodell ist insbesondere unter dem Blickwinkel der Anwendung zur Bewertung von Unternehmen der Software- und IT-Services-Branche konzipiert. Die in diesem Kapitel gemachten Erläuterungen und die beschriebenen Beispiele sind speziell auf solche Unternehmen ausgerichtet. Bei der Bewertung von Unternehmen der Bereiche ITK Hardware und Systeme und Telekommunikationsdienste können spezifische Geschäftsmodelle gegeben sein, die eine Modifikation von Analyse- und Bewertungsprozessen, andere Werttreiber etc. erforderlich machen könnten.

Die meisten Unternehmen der Informationstechnologie – Branche entstanden in den letzten 25 Jahren, von wenigen Unternehmen abgesehen, die bereits in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts oder davor gegründet wurden. Viele der heute am Markt agierenden Unternehmen entstanden sogar erst erst in den letzten 10 Jahren im Zuge der Verbreitung des Internets. Bei einer Vielzahl der im Fokus dieser Arbeit stehenden Unternehmen handelt es sich dementsprechend noch um junge Wachstumsunternehmen. Die gesamte IT-Branche unterliegt einem dynamischen Wandel und ständigen Veränderungen. Unternehmen, die in diesem Markt agieren, müssen innovativ, flexibel und schnell sein, um langfristig bestehen zu können.

Die Unternehmen der Informationstechnologie weisen in der Regel folgende Besonderheiten im Vergleich zu anderen Unternehmen, zum Beispiel aus so genannten „reifen“ oder gesättigten Märkten, auf:

- **hohe Bedeutung immaterieller Vermögensgegenstände:**
Informationstechnologie-Unternehmen benötigen, abgesehen von begrenzten Ausgaben für Computer und IT-Infrastruktur, im Vergleich zu Unternehmen vieler anderer Branchen keine hohen Investitionen in das Anlagevermögen. Sie verfügen außerdem im Allgemeinen nicht über eigene Grundstücke und Gebäude. Dagegen sind eigene Softwareprodukte, Internet-Portale oder Verfahren der Informationstechnologie ein entscheidender Erfolgsfaktor für sie. Immer mehr gehen die Unternehmen dazu über, die eigenen Produkte, Verfahren und Systeme durch Patente schützen zu lassen. Immaterielle Vermögensgegenstände wie Softwareprodukte bzw. Portale können nach deutschem Handelsrecht bilanziell sehr unterschiedlich behandelt werden. Erworbene Produkte müssen aktiviert und abgeschrieben werden. Bei Erstellung der Produkte durch eigene

²⁰⁷ Bundesverband für Informationstechnologie, Telekommunikation und Neue Medien, Berlin, <http://www.bitkom-service.org>

²⁰⁸ Kennzahlen zur ITK-Branchenentwicklung, Bitkom, Oktober 2005, Quelle: Internet-Seiten Bitkom, http://www.bitkom.org/de/markt_statistik

Mitarbeiter, dürfen die Produkte dagegen nicht aktiviert werden. Es ist deshalb zu beachten, ob und wie diese (Software-)Produkte in der Bilanz ihren Niederschlag finden und wie diese bei der Bewertung des Unternehmens angemessen im Unternehmenswert berücksichtigt werden.

- **Innovationsgrad der Unternehmen sowie Kenntnisse der Mitarbeiter und Qualifikation der Unternehmensführung:** Die Technologien in der IT-Branche unterliegen einem raschen Wandel. Um Erfolg zu haben, müssen sich die Unternehmen deshalb ständig auf technologische und marktseitige Veränderungen einstellen, ja diese möglichst sogar antizipieren, um im Idealfall als sogenannter „first mover“²⁰⁹ sehr erfolgreich sein zu können. Maßgeblich für den Erfolg junger Unternehmen sind deshalb das Wissen, die Innovationsfähigkeit, das Beziehungsnetzwerk und die Qualifikation der Mitarbeiter und der Unternehmensführung. Da dieser häufig als „**human capital**“ bezeichnete Erfolgsfaktor bei (jungen) IT-Unternehmen einen wesentlich höheren Stellenwert hat als in vielen anderen Branchen, spielen so genannte „weiche Faktoren“ wie Vision, Strategie, Überzeugungsstärke des Geschäftsmodells, Führungsprinzipien, gelebte Kultur und Werte, eine bedeutendere Rolle für den Unternehmenserfolg als in vielen anderen Branchen.
- **Kurze Unternehmenshistorie und neue Geschäftsmodelle:** Junge technologieorientierte Unternehmen weisen oft eine nur sehr kurze und für die zukünftige Entwicklung kaum repräsentative Historie auf. Die Vergangenheit war im Allgemeinen geprägt von hohen Investitionen in Human- und Sachkapital, erheblichen Vorleistungen in Forschung & Entwicklung, dem Aufbau von Vertrieb und Marketing, dynamischen Veränderungen in der Unternehmensorganisation und den Prozessen, wachsendem Kapitalbedarf und progressiv steigenden ersten Umsätzen, aber auch hohen Anfangsverlusten. In der Zukunft soll von diesen Investitionen profitiert und ein deutliches und ertragreiches Unternehmenswachstum erreicht werden. Immer neue Technologien erfordern und ermöglichen das Umsetzen völlig neuer Geschäftsmodelle (zum Beispiel via Internet). Für diese neuen Modelle gibt es keine langjährigen Erfahrungen aus der Vergangenheit. Bei der Unternehmensbewertung kann aus obigen Gründen kaum auf Vergangenheitsdaten für die Bewertung selbst oder die Plausibilisierung einer Bewertung bzw. Unternehmensplanung zurückgegriffen werden.
- **Knappheit an finanziellen Ressourcen:** Für die Finanzierung des Wachstums und die Investitionen benötigen die Unternehmen Kapital. Die Innenfinanzierungsfähigkeit reicht bei vielen Unternehmen dafür nicht aus, da die Unternehmen in den ersten Jahren kein oder wenig Gewinn erwirtschaften. Da viele IT-Unternehmen kaum Sicherheiten im banküblichen Sinne aufweisen können, ist den Unternehmen der Zugang zu klassischer Fremdfinanzierung seitens der Banken häufig verwehrt. Erschwerend kommt hinzu, dass die für die Kreditvergabe zuständigen Abteilungen vieler Banken nur ein geringes Wissen und Erfahrung im Thema Unternehmensbewertung haben. Die Finanzierung erfolgt dementsprechend häufig über Eigenkapital (zum Beispiel private equity²¹⁰) oder innovative Finanzierungsformen, wie zum Beispiel Wandelanleihen, venture loan, u.a.
- **Hohes Wachstumspotenzial und Risiko:** Innovative Unternehmen aus Wachstumssegmenten haben als „first mover“ einerseits ein hohes Wachstumspotenzial, andererseits unterliegen sie aufgrund des schnellen technologischen Wandels, des Marktakzeptanzrisikos und der anfänglich hohen Entwicklungs- und Markteinführungskosten oftmals einem deutlich erhöhten Geschäftsrisiko. Ist das angestrebte Wachstum aber realisierbar, so

²⁰⁹ Erstes Unternehmen mit einer neuen Geschäftsidee am Markt

²¹⁰ Oberbegriff für alle Eigenkapital-Anlageformen: Venture Capital, Buy outs und Mezzanine - Beteiligungskapital im weitesten Sinne (Quelle: Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften - German Private Equity and Venture Capital Association e.V., <http://www.bvk-ev.de/>)

können sie häufig auch deutlich höhere Wertsteigerungen realisieren als andere Unternehmen. Aufgrund der erhöhten Chancen und Risiken ist auch die Volatilität der Unternehmenswertentwicklung höher und somit werden von den Kapitalgebern höhere Kapitalrenditen erwartet. Die Planung der zukünftigen Ergebnisse dieser Unternehmen unterliegt hohen Unsicherheiten und Schwankungen aufgrund der starken Sensitivität gegenüber der Änderung externer oder interner Erfolgsparameter. Bei der Unternehmensbewertung kommt es deshalb in erster Linie darauf an, die Erfolgsfaktoren des Unternehmens zu identifizieren und zu bewerten sowie die Chancen und Risiken des Unternehmens im Hinblick auf seine Positionierung am Markt, das Produkt- bzw. Leistungsangebot, die Ressourcenverfügbarkeit, Führung und Management sowie die Finanzierbarkeit des Wachstums zutreffend einzuschätzen. Die erhöhten Risiken werden üblicherweise in einem erhöhten Kapitalisierungszinssatz berücksichtigt.

4.3 Anwendungsgebiete des Bewertungsmodells

Das hier vorgestellte Bewertungsmodell ist dafür geeignet, die im Folgenden dargestellten Anwendungsgebiete abzudecken:

- Bewertung zu den in Kapitel 3.2 erläuterten Bewertungsanlässen auf Grund „**unternehmerischer Initiative**“ (zum Beispiel Kauf und Verkauf von Unternehmen, Beteiligung an Unternehmen, Zuführung von Eigen- und Fremdkapital, Börsengang, Management-Buy-out oder -Buy-in, Kapitalerhöhung, Fusion von Unternehmen, andere Finanzierungsmaßnahmen usw.)
- Werkzeug zur kontinuierlichen strategischen Steuerung des Geschäfts für das Management und Grundlage für wertorientierte Vergütungssysteme (= Value based Management)
- Hilfsmittel für Investoren für ihre Anlageentscheidungen auch bzgl. börsennotierter Unternehmen

Die Anwendung des Modells kann als Hilfsmittel Vergleichswerte liefern, sofern durch gesetzliche Vorschriften, vertragliche Vereinbarungen oder bei handels- bzw. steuerrechtlichen Anlässen spezifische Bewertungsverfahren zwingend vorgeschrieben sind.

4.4 Bewertungsanlässe und Abgrenzung

Es können nur Unternehmen bewertet werden, zu denen entweder aus einer **due diligence**²¹¹ die erforderlichen Daten vorliegen oder Unternehmen, die börsennotiert sind und deshalb umfangreiche Geschäftsberichte, Analystenreports etc. verfügbar

²¹¹ Semler J., Volhard R. (2001), Arbeitshandbuch für Unternehmensübernahmen, Unternehmensübernahme – Vorbereitung – Durchführung – Folgen – Ausgewählte Drittländer, Band 1, §9, Ziffer 58: Die ursprüngliche Definition des Begriffes **Due Diligence** stammt aus dem US-amerikanischen Kapitalmarkt- und Anlegerschutzrecht. Dort galt Due Diligence als Entlastungsbeweis für Abschlussprüfer, Rechtsanwälte und andere Experten, die im Sinne der Emissionsprospekthaftung von Anlegern in Anspruch genommen werden konnten. Wörtlich übersetzt bedeutet **Due Diligence** etwa "**gebotene Sorgfalt**" oder "**gehörige Sorgfalt**" und bezeichnet damit einen Verhaltensmaßstab und keine Tätigkeit. Im Laufe der Zeit erfuhr der Begriff jedoch eine Erweiterung und bezeichnet nun die systematische und detaillierte Analyse von Daten mit dem Ziel, ein Gesamtbild des Unternehmens zu erlangen. **Due-Diligence-Prüfungen** beinhalten unter anderem eine systematische Stärken-/Schwächen-Analyse des Unternehmens, eine Analyse der mit einem eventuellen Kauf verbundenen Risiken sowie eine fundierte Bewertung des Objekts. Gegenstand der Prüfungen sind etwa Bilanzen, personelle und sachliche Ressourcen, strategische Positionierung, rechtliche und finanzielle Risiken, Umweltlasten. Gezielt wird nach so genannten Dealbreakern gesucht, d. h. nach Sachverhalten, die einem Kauf entgegenstehen könnten - z. B. Altlasten beim Grundstückskauf oder ungeklärte Markenrechte beim Unternehmenskauf. Erkannte Risiken können entweder Auslöser für einen Abbruch der Verhandlungen oder Grundlage einer vertraglichen Berücksichtigung in Form von Preisabschlägen oder Garantien sein.

sind. Es ist keine verlässliche Bewertung möglich, wenn die Daten zum Unternehmen sehr lückenhaft vorliegen.

In Kapitel 3 wurde erläutert, dass es verschiedene Anlässe für die Bewertung von Unternehmen gibt. Dabei wurde unterschieden zwischen Bewertungen, die aufgrund steuerlicher oder gesetzlicher Erfordernisse erfolgen und zweitens so genannten „klassischen“ Bewertungsanlässen, d.h. Anlässen, die auf **unternehmerischer Initiative** beruhen, wie

- Kauf/Verkauf von Unternehmen
- Finanzierungsmaßnahmen wie Zuführung von Fremd- und Eigenkapital
- Fusion von Unternehmen,
- Börsengang
- Management Buy-Out oder Buy-In
- Eintritt eines neuen Gesellschafters, wie zum Beispiel Beteiligung einer private equity - Gesellschaft bzw.
- wertorientierte Unternehmensführung (zum Beispiel für Management-Vergütungssysteme).

Bei den erstgenannten Bewertungsanlässen sind ganz bestimmte von vornherein festgelegte Bewertungsverfahren anzuwenden, wie zum Beispiel das Stuttgarter Verfahren oder Liquidationsbewertungen. In diesen Fällen steht das anzuwendende Bewertungsverfahren fest und es gibt keinen Raum für kaufmännisch oder wissenschaftlich motivierte andere Bewertungsansätze.

Bei der zweiten Gruppe, den Anlässen aufgrund unternehmerischer Initiative, ist ferner zu unterscheiden, ob die Beteiligten frei in ihren Entscheidungen sind oder ob dominierte Bewertungsanlässe vorliegen. Einige Beispiele für dominierte Anlässe sind:

- Kündigung bzw. Ausscheiden eines Gesellschafters
- Enteignungen
- Finanzierung zur Sanierung eines Unternehmens
- Gesellschaftsrechtliche Umstrukturierungen
- Ausgleichzahlung im Rahmen eines Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrages.

In diesen Fällen wird im Regelfall das Bewertungsverfahren nach Wunsch der dominierenden Partei angewandt und es besteht zumindest für die Gegenseite keine Wahlfreiheit.

Im Rahmen des hier vorgestellten Bewertungsmodells erfolgt deshalb eine Konzentration auf die nicht-dominierten Bewertungsanlässe auf Grund unternehmerischer Initiative, bei denen die Beteiligten die Wahlfreiheit bzgl. des bzw. der anzuwendenden Bewertungsverfahren haben.

4.5 Richtlinien zur Unternehmensbewertung

In der Literatur häufig zitierte und der Praxis weitgehend beachtete Richtlinien zur Unternehmensbewertung sind:

- In Deutschland ist der **Standard S1 vom IDW²¹²** (Institut der Wirtschaftsprüfer) herausgegeben vor allem für Wirtschaftsprüfer und deren Bewertungsgutachten von hoher Relevanz

²¹² Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

- Bewertungsrichtlinien des **europäischen Verbandes der Venture-Capital-Industrie (EVCA)**²¹³
- Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung von Adolf Moxter²¹⁴
- US-amerikanische private equity Guidelines zur Unternehmensbewertung²¹⁵, die auch vom amerikanischen Verband der **National Venture Capital Association (NVCA)** empfohlen werden.

Die Richtlinien geben jeweils eine Reihe von allgemeinen Empfehlungen und Regeln für die Unternehmensbewertung vor und überlassen die Wahl der Bewertungsmethode und die detaillierte Konkretisierung vieler Aspekte bei der Anwendung auf ein Bewertungsobjekt jedoch den Bewertenden.

Aufgrund ihrer starken Verbreitung und Anwendung in Deutschland, respektive Europa, finden im Rahmen dieser Arbeit vor allem der S1-Standard des IDW und die Richtlinien des EVCA Anwendung.

Der IDW-Standard legt die Grundsätze dar, nach denen die Wirtschaftsprüfer in Deutschland die Unternehmen zu bewerten haben. Der Unternehmenswert bestimmt sich grundsätzlich durch den Barwert der Nettozuflüsse an die Unternehmenseigentümer. Der IDW-Standard beschreibt im Wesentlichen die Regeln zur Bestimmung eines objektivierten Unternehmenswerts und gibt die Anwendung des Ertragswertverfahrens oder der Discounted-Cash-Flow-Methode vor, überlässt allerdings den Bewertenden die Wahl, welches dieser Verfahren im Einzelfall angewandt wird. Zu den wesentlichen Grundsätzen des IDW zählen

- Bewertung der wirtschaftlichen Unternehmenseinheit
- Stichtagsprinzip (Unternehmenswerte sind zeitpunktbezogen)
- Orientierung an den Zahlungsflüssen mit den Eigentümern auf Basis der Ertragsüberschüsse (Jahresüberschuss) oder der Einnahmenüberschüsse (freie cash flows)
- Die Bewertung basiert auf Planbilanz, Plangewinn- und –verlustrechnung und Finanzplanung
- Steuern des Unternehmens und der Unternehmenseigentümer werden bei der Bewertung berücksichtigt
- Verwendung typisierender Faktoren bezüglich des Managements des Unternehmens und der zu berücksichtigenden Steuern der Unternehmenseigentümer, um tatsächlich einen objektivierten Unternehmenswert zu ermitteln
- Separate Bewertung des nicht betriebsnotwendigen Vermögens
- Nachvollziehbarkeit der Bewertungsansätze durch Dokumentation aller wesentlichen der Bewertung zugrunde liegenden Annahmen
- Plausibilisierung der Planungen zum Beispiel anhand einer Vergangenheitsanalyse, dem Börsenpreis (=Marktkapitalisierung) sowie Ergebnis- oder Umsatzmultiplikatoren
- Planung der finanziellen Überschüsse in unterschiedlichen Zukunftsphasen (meistens in zwei Phasen)
- Berücksichtigung des Risikos im Kapitalisierungszins (zum Beispiel nach dem CAPM oder dem TAX-CAPM²¹⁶)

²¹³ International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines, herausgegeben von: Private Equity & Venture Capital Association (EVCA), anzuwenden ab 1. Januar 2005

²¹⁴ Moxter, A. (1994), Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung

²¹⁵ U.S. Private Equity Valuation Guidelines, herausgegeben vom Verband PEIGG (= Private Equity Industry Guidelines Group) bestehend aus unabhängigen Industrieexperten im Dezember 2003

²¹⁶ Im Tax-CAPM werden im Gegensatz zum CAPM die persönlichen Steuern der Unternehmenseigentümer berücksichtigt. In Deutschland sind die Steuern aufgrund der unterschiedlichen Besteuerung von Zinsen, Kursgewinnen und Dividenden relevant. Die Berücksichtigung der Steuern erfolgt mit typisierten Steuersätzen: Zinsen mit dem vollen typisierten Steuersatz von 35%, Dividenden mit dem halben typisierten Steuersatz in Höhe von 17,5% und Kursgewinne sind bei Streubesitzaktionären (< 1% Anteil am Unternehmen) steuerfrei, sofern die

- Berücksichtigung unterschiedlicher Kapitalstrukturen im Kapitalisierungszinssatz.

Schließlich sind in den Richtlinien noch besondere Empfehlungen für die Bewertung von wachstumsstarken, kleinen und mittleren bzw. von ertragsschwachen Unternehmen sowie von gemeinnützigen Organisationen (Non-profit-Unternehmen) dargestellt. Die Standards des IDW wurden inzwischen auch in Teilbereichen von den Finanzbehörden übernommen und ersetzen dort das klassisch angewandte Stuttgarter Verfahren. So nehmen die Oberfinanzdirektionen Düsseldorf und Münster in ihrem Leitfaden zur Bewertung von Kapitalgesellschaften für ertragssteuerliche Zwecke²¹⁷ den IDW-Standard und das Ertragswertverfahren ausdrücklich als Grundlage.

Die „International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines“ des EVCA werden von 21 nationalen europäischen und einigen außereuropäischen Berufsverbänden getragen. Die Richtlinien des EVCA beziehen sich auf Private Equity- und Venture Capital - Finanzierungen und sind anwendbar auf eine Vielzahl von Unternehmenstransaktionen wie zum Beispiel **seed-Finanzierungen**²¹⁸ und **start-up Finanzierungen**²¹⁹/Beteiligungen, **Management Buy-outs** bzw. **Buy-Ins**, Wachstumsfinanzierungen und mezzanine Beteiligungsformen.

Die primäre Motivation für die Erstellung der EVCA Bewertungsrichtlinien war es, den Managern der Venture Capital – Gesellschaften sowie der Private Equity Fonds ein Werkzeug für die Berichterstattung gegenüber ihren Kapitalgebern an die Hand zu geben. Die Portfoliounternehmen sollen so nach gleichen Standards in regelmäßigen Abständen bewertet werden, um Transparenz und Vergleichbarkeit für die Investoren zu erreichen.

Die wesentlichen Grundprinzipien sind:

- Die Bewertung basiert auf dem „**Fair Value**“, zu welchem ein Unternehmen oder Wirtschaftsgut zwischen informierten unabhängigen Parteien in freien Entscheidungen gehandelt werden könnte
- Ausgangspunkt zur Bestimmung des Fair Value ist der Wert des Gesamtunternehmens (Enterprise Value). Dieser wird um folgende Faktoren adjustiert: nicht bilanzierte Wirtschaftsgüter und Verbindlichkeiten, in der Liquidationspräferenz²²⁰ höher stehende Rechte, Illiquiditätsabschlag²²¹ und Zurechnung der anteiligen Unternehmenswerte auf die Beteiligungen und Finanzinstrumente, mit denen die Gesellschaft am Beteiligungsunternehmen investiert ist
- Die Bewertung soll regelmäßig durchgeführt werden und einheitlich immer nach der gleichen Bewertungsmethode erfolgen.

Beteiligung länger als 12 Monate gehalten wurde, wovon in der Typisierung nach dem IDW-Standard ausgegangen wird

²¹⁷ Oberfinanzdirektionen Düsseldorf und Münster, (2002), Leitfaden der Bewertung von (Anteilen an) Kapitalgesellschaften für ertragssteuerliche Zwecke, 3. gründlich überarbeitete Fassung (Stand: September 2002)

²¹⁸ Finanzierung der Ausreifung und Umsetzung einer Idee in verwertbare Resultate bis hin zum Prototyp, auf dessen Basis ein Geschäftskonzept für ein zu gründendes Unternehmen erstellt wird, Quelle: Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK).

²¹⁹ Gründungsfinanzierung: das betreffende Unternehmen befindet sich in der Gründungsphase, im Aufbau oder seit kurzem im Geschäft und hat seine Produkte noch nicht oder nicht in größerem Umfang vermarktet, Quelle: Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK).

²²⁰ In Liquidationspräferenzen werden Regeln für einen Verkauf des Unternehmens oder von Unternehmensteilen zwischen den Eigen- und Fremdkapitalgebern vereinbart. Üblicherweise regeln sie wie und in welcher Prioritätenfolge im Falle eines Unternehmensverkaufs der Verkaufserlös unter den Beteiligten aufgeteilt wird

²²¹ = marketability discount: Zur Abdeckung des aus der geringeren Handelbarkeit der Unternehmensanteile resultierenden Risikos

Wie beim IDW Standard überlässt auch der EVCA dem Bewerter die Wahl der Methode zur Bestimmung des Enterprise Value. Es werden lediglich die folgenden, im Venture Capital – Bereich weit verbreiteten, Methoden empfohlen:

- **Wert bei letzter Kapitalmaßnahme** (Price of recent Investment) seitens der Eigenkapitalgeber in das Unternehmen: Die anlässlich der letzten Kapitalmaßnahme vorgenommene Bewertung kann einen guten Wertindikator liefern, sofern die Kapitalmaßnahme noch nicht lange zurückliegt und keine sonstigen Besonderheiten vorliegen
- **Gewinnmultiplikatoren** (Earnings Multiple): Für Beteiligungsunternehmen, die bereits nachhaltig Ertrag erzielen, ist dies eine in der Branche sehr weit verbreitete Bewertungsmethode. Als Multiplikatoren sind „Equity Value / Gewinn“, „Enterprise Value / EBIT“ und „Enterprise Value / EBITDA“ am häufigsten gebräuchlich. Die Multiplikatoren werden von Marktdaten abgeleitet, wie zum Beispiel durch die Verwendung von Multiplikatoren von börsennotierten Vergleichsunternehmen oder von zuletzt erfolgten Transaktionen vergleichbarer Unternehmen.
- **Bewertung der Vermögensgegenstände** (Net assets): Mit dieser Methode werden Unternehmen bewertet, bei denen es nicht auf den laufenden Ertrag, sondern eher den Wert der Vermögensgegenstände ankommt. Beispiele für solche Unternehmen sind Immobilieneigentumsgesellschaften, Beteiligungsgesellschaften oder Gesellschaften, bei denen der Liquidationswert den Fortführungswert übersteigt.
- **Discounted Cash Flow – Verfahren oder Ertragswertverfahren**: Der Unternehmenswert wird aus den diskontierten erwarteten zukünftigen Zahlungsflüssen oder Erträgen des Beteiligungsunternehmens abgeleitet
- **Branchenspezifische Erfolgsmultiplikatoren** (Industry Evaluation Benchmarks): In einigen Branchen werden spezifische Erfolgsfaktoren als Multiplikatoren verwendet. Einige Beispiele sind: Anzahl Kunden im Online-Banking, Anzahl Abonnenten bei Zeitungen/Zeitschriften, Anzahl Besucher bei Internetportalen. EVCA empfiehlt dieses Verfahren jedoch eher zur Plausibilisierung einer vorliegenden Bewertung denn als eigenständige Bewertungsmethodik anzuwenden
- **Vergleichbare Marktpreise** (Available Market Prices): Liegen vergleichbare Börsenpreise passend zum jeweiligen Beteiligungsinstrument vor oder gab es in jüngerer Vergangenheit Transaktionen, die vergleichbar sind, so können auch diese Preise oder Wertrelationen für die Bewertung herangezogen werden.

Abschließend geben die Autoren noch Empfehlungen, in welcher Phase der Entwicklung eines Unternehmens welche Bewertungsmethode bevorzugt anzuwenden ist und welche Finanz- und Beteiligungsinstrumente mit welcher(n) Methode(n) am besten zu bewerten sind.

Die Richtlinien des IDW und der EVCA haben bei der Konzeption des hier vorgestellten Bewertungsmodells wichtige Anhaltspunkte geliefert.

4.6 Anwenderkreis und Informationsbasis

Aufgrund der oben dargestellten Zielsetzungen und Einsatzgebiete richtet sich das Bewertungsmodell an

- Vorstände, Geschäftsführer und Manager von Unternehmen für das value based – Management oder Entscheidungen zu Unternehmenstransaktionen
- Studenten der Betriebswirtschaft bzw. Wirtschaftswissenschaft
- Analysten, die Einschätzungen zu bestimmten Unternehmen abgeben wollen

- Private equity Gesellschaften und –fonds im Beteiligungsgeschäft
- Banken, die ihre Kreditvergaben oder Beteiligungsengagements plausibilisieren wollen und
- Investoren, Vermögensverwalter, Portfoliomanager, Fondsmanager und Kapitalanleger.

Die dem Bewerter zur Verfügung stehende Informationsbasis ist von erheblicher Bedeutung für die Bewertung des Unternehmens. Es sind grundlegend zwei Szenarien zu unterscheiden:

1. Dem Bewerter sind lediglich alle **extern verfügbaren Informationen** über das Unternehmen zugänglich, wie zum Beispiel die Jahresabschlüsse der vergangenen Geschäftsjahre, die Informationen des Internet-Auftritts des Unternehmens, Einschätzungen und Prognose zur Marktentwicklung von Marktforschungsinstituten, von Analysten vorliegende Prognosen etc. (= **externe Informationsbasis**) oder
2. Der Bewerter hat darüber hinaus Zugang zu allen internen Informationen des Unternehmens, wie zum Beispiel Informationen aus Controlling und Buchhaltung, Unternehmenssystemen, Kunden- und Lieferantenverträgen, Prozessen, Unternehmensstrategie und Planung des Managements etc. (= **interne Informationsbasis**)

Abhängig von der Informationsbasis und dem Bewerter lassen sich die Bewertungen, wie folgt klassifizieren:²²²

		Verfügbare Informationsbasis	
		intern	extern
Bewerter	Intern	Management für Wertorientierte Unternehmensführung	
	extern	Wirtschaftsprüfer für Kauf / Verkauf / Fusion / Aufnahme bzw. Ausscheiden von Gesellschaftern, Kapitalmaßnahmen etc. Banker für Börsengang, Finanzierungsmaßnahmen bzgl. Fremdkapital oder mezzanine Finanzierungsformen Private equity Gesellschaften für Beteiligung, EXIT, Kapitalerhöhungen etc.	Analysten für Research-Studien Wirtschaftsjournalisten für Publikationen in der Finanzpresse Vermögensverwalter und Fonds für Erwerb und Veräußerung von Kapitalbeteiligungen über die Börse

Abbildung 21: Klassifizierung der Informationsbasis bei der Unternehmensbewertung

4.7 Anforderungen an das Bewertungsmodell

Aus den verschiedenen Einsatzgebieten und dem Anwenderkreis lässt sich ersehen, dass das Modell verschiedenen Anforderungen genügen muss:

Eignung für verschiedene Bewertungsanlässe:

Das Bewertungsmodell umfasst eine Reihe von Bewertungsmethoden, so dass es geeignet ist, die in Kapitel 4.3 beschriebenen, unterschiedlichen Bewertungsanlässe abzudecken. Hierbei reicht die Spanne von ausführlichen und sehr umfassenden Bewertungen auf der Grundlage von umfangreichen Unternehmensdaten wie historischer Entwicklung, Strategie und Planung, cash flow - Planung, Gewinn- und Verlust-

²²² Matrix angelehnt an Klassifizierung bei Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München

rechnung, durchgeführter due diligence etc. bis hin zu „kurzen Richtungsbewertungen“ für ein Unternehmen zum Beispiel anhand von wenigen Kennzahlen, um eine erste grobe Indikation für einen denkbaren Unternehmenswert zu haben und zum Beispiel erst auf dieser Grundlage zu entscheiden, ob es lohnenswert ist, in eine tiefere Analyse und Bewertung des betreffenden Unternehmens einzusteigen.

Zukunftsorientierung:

Viele IT-Unternehmen haben noch keine lange Historie und zählen noch zu den sogenannten „jungen Wachstumsunternehmen“. Vergangenheitsdaten liegen deshalb oftmals nur für einen kurzen Zeitraum vor und aufgrund des starken Wachstums oder schneller Veränderungen, zum Beispiel aufgrund des technologischen Wandels, ist die Relevanz der vorliegenden Daten von eingeschränkter Bedeutung. Es ist deshalb wichtig, dass das anzuwendende Bewertungsverfahren sich primär an der erwarteten zukünftigen Entwicklung orientiert. Modelle mit ausschließlicher Vergangenheitsorientierung sind nur eingeschränkt anwendbar.

Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Bewertungsfehlern:

Die in der IT-Branche vertretenen Unternehmen haben zum Teil sehr unterschiedliche Geschäftsmodelle. Das Spektrum reicht unter anderem von Dienstleistungsunternehmen, über Anbieter von Softwareprodukten, Betreiber von Portalen und IT-Handelsunternehmen bis zu Unternehmen, die diverse Kombinationen dieser Geschäftsarten betreiben. Das Bewertungsergebnis wird bei einigen Bewertungsverfahren stark durch das Geschäftsmodell des zu bewertenden Unternehmens beeinflusst. Beispielsweise ist die Bewertung anhand des Kurs-Umsatz-Verhältnisses eines Systemhauses, das IT-Lösungen auch mit bezogenen Fremdprodukten (= hoher Handelsgeschäftsanteil) seinen Kunden liefert, keinesfalls mit der Bewertung eines Dienstleistungsunternehmens oder eines Softwareproduktunternehmens vergleichbar.

Nur das Discounted Cash Flow – Verfahren und die Ertragswertmethode führen bei konsistenter Anwendung aller zugrunde liegenden Daten und Parameter zu einem gleichen Bewertungsergebnis. Jedoch ist es in der Praxis im Allgemeinen recht schwierig, alle Parameter so zu ermitteln, dass die beiden Verfahren tatsächlich zum gleichen Unternehmenswert führen. Zudem kann bei allen anderen Verfahren der sich ergebende Wert eines Unternehmens in Abhängigkeit vom angewandten Bewertungsverfahren und von den spezifischen Konstellationen eines Unternehmens (stark) differieren.

Um zufällige Bewertungsergebnisse auszuschließen bzw. die Relevanz des Ergebnisses einzelner Bewertungsverfahren zu reduzieren, sollen im Zuge einer Unternehmensbewertung verschiedene Bewertungsverfahren kombiniert angewandt werden, um so eine höhere Bewertungssicherheit zu erreichen.

In einigen Fällen sind Einflussgrößen einer Bewertung Schätzgrößen oder Vergleichskennziffern, die in Form einer „Bandbreitenaussage“ vorliegen. In diesen Fällen sollte die Bewertung unter Berücksichtigung der Bandbreite erfolgen und das Bewertungsergebnis dann auch eine Wertbandbreite darstellen.

Abbildungsadäquanz:

Grundlage des Bewertungsmodells sind Unternehmensdaten, die der Kapitalflussrechnung, der Bilanz sowie den Gewinn- und Verlustrechnungen des zu bewertenden Unternehmens entnommen werden. Darüber hinaus werden auch weitere für das zu bewertende Unternehmen besonders beachtenswerte Faktoren bei der Bewertung berücksichtigt, wie zum Beispiel nicht in der Bilanz ausgewiesene immaterielle Vermögensgegenstände, die Qualität von Produkten, die Erfahrung des Managements, die Möglichkeit der Unternehmensführung flexibel auf zukünftige Ereignisse

zu reagieren, der Innovationsgrad sowie das gerade bei jungen Unternehmen häufig gegebene hohe Erfolgspotenzial und die hohen geschäftlichen Risiken.

Verbreitung und Akzeptanz:

Das Bewertungsmodell muss mit akzeptablem Aufwand anwendbar sein. Dies erfordert zum Beispiel die Erfüllung von Kriterien wie, Bekanntheit der Methode bei den Bewertenden, einfache Beschaffung der für die Bewertung erforderlichen Daten, geringe Komplexität der Methode und hohe Transparenz von Methode sowie Ergebnis. Von großer Bedeutung ist auch, dass die im Bewertungsmodell verwendeten Methoden allgemein akzeptiert und bekannt sind. Andernfalls dürfte es schwierig sein, die Ergebnisse der Bewertung, zum Beispiel im Rahmen von Vertragsverhandlungen, einzubringen. Bei besonderen Bewertungsanlässen ist auch der Einsatz von spezifischen Bewertungsmethoden weit verbreitet, wie zum Beispiel die **Venture-Capital-Methode**²²³, die im Bewertungsmodell als eine der verfügbaren Methoden ebenfalls enthalten ist.

4.8 Konzeption des Modells

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben muss das Bewertungsmodell verschiedenen Anforderungen genügen und von Fall zu Fall liegen auch unterschiedliche Daten über das jeweils zu bewertende Unternehmen vor. Das Bewertungsmodell setzt sich deshalb aus verschiedenen Bewertungsmethoden zusammen, die - soweit sinnvoll - auf das jeweils zu bewertende Unternehmen angewandt werden. Die Anwendung mehrerer Verfahren hat den Vorteil, dass „zufällige Bewertungsausreißer“ festgestellt und eliminiert oder nur gering gewichtet berücksichtigt werden können.

Ein wesentlicher Bestandteil des Modells ist das Discounted Cash Flow-Verfahren. Grundlage sind die freien cash flows, die für die Bedienung des investierten Kapitals (Eigen- und Fremdkapital) zur Verfügung stehen (siehe Definition in Kapitel 3.3.). Sämtliche bewertungsrelevante Fakten sind in den zukünftigen Zahlungsflüssen abgebildet.

Das im Rahmen dieser Arbeit vorgestellte Unternehmensbewertungsmodell basiert auf den folgenden Bewertungsmethoden:

- Discounted Cash Flow – Verfahren (wahlweise WACC oder APV)
- Ertragswertverfahren (wahlweise steht eine vergangenheitsorientierte und/oder eine zukunftsorientierte Version zur Verfügung)
- Multiplikatorenverfahren
- Realloptionsbewertung
- Venture Capital Verfahren (wahlweise First Chicago Methode) und
- Berücksichtigung von qualitativen Merkmalen zur Ergänzung der Bewertung.

Die Multiplikatorenverfahren haben den Vorteil, dass sie keine so breite Datenbasis benötigen und der Unternehmenswert einfacher zu berechnen ist. Der Nachteil ist jedoch, dass der Gewinn und auch sonstige nur auf ein Jahr bezogenen Werte durch Auswirkungen bilanzpolitischer Maßnahmen verfälscht sein können und deshalb ein verzerrtes Bild zum Unternehmenswert liefern. Die Multiplikatorenbewertung ist deshalb im Wesentlichen ergänzend zum DCF-Verfahren zu sehen und unterstützt bei der **Plausibilisierung**. Wenn die für das DCF-Verfahren erforderlichen Daten nicht vorliegen, ist es in vielen Fällen möglich, mittels Multiplikatorenverfahren eine Bewertung vorzunehmen.

²²³ Erläuterung der Venture-Capital-Methode in Kapitel 4.14

Zentraler Bestandteil des Bewertungsmodells ist aber das DCF-Verfahren, da es als einziges Verfahren auf eine umfassende und dennoch nachvollziehbare Art und Weise fast alle unternehmensinternen Parameter, die den Wert eines Unternehmens beeinflussen, berücksichtigt.

Die in der Bilanz nicht enthaltenen qualitativen Bewertungsfaktoren wie Qualität der Unternehmensführung, Technologie und Marktreife der Produkte, Positionierung im Markt etc. können mittels eines qualitativen Bewertungsrasters berücksichtigt werden und Hinweise für die Festlegung des Unternehmenswerts innerhalb der errechneten Bewertungsbandbreite liefern.

Grundlage des Modells sind die neuesten Theorien und Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft sowie die jahrelangen Erfahrungen des Autors als Unternehmer in der Informationstechnologiebranche.

Das Modell ist in Form eines im Tabellenkalkulationsprogramms Excel (Microsoft) hinterlegten Bewertungswerkzeugs dieser Arbeit beigefügt.

4.9 Erfolgsfaktoren

Grundlage für die Unternehmensbewertung sind die Geschäftsabschlüsse der vergangenen drei bis fünf Jahre mit Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Kapitalflussrechnung sowie eine integrierte Planungsrechnung für die nächsten drei bis fünf Jahre. Um die Plausibilität der Planungsrechnung beurteilen zu können und gegebenenfalls Sensitivitätsanalysen durchführen zu können, ist es wichtig, die Erfolgsfaktoren des zu bewertenden Unternehmens zu kennen.

Die wichtigsten Erfolgsfaktoren von IT-Unternehmen sind:

- Ein attraktives und wachsendes Marktumfeld
- Kunden- bzw. Kundenzielgruppen, deren Geschäft in den nächsten Jahren wachsen wird
- „dringenden“ Bedarf beziehungsweise hohe Nachfrage der Kunden nach dem Angebot des Unternehmens
- Skalierbares Geschäftsmodell
- Führende Marktposition mit Alleinstellungsmerkmalen
- Attraktives Produkt- und Leistungsangebot
- Hoher technologischer Standard der Produkte und Lösungen
- Unternehmerisch agierendes Führungsteam, engagierte Mitarbeiter und entschlossene Gesellschafter und
- Plausible ertragsstarke Unternehmensplanung und leistungsfähiges Controlling.

4.10 Datenerhebung

Vor der Bewertung ist eine möglichst umfassende Datenerhebung erforderlich. Bei Unternehmensbewertungen erfolgt dies typischerweise zum überwiegenden Teil im Rahmen einer **due diligence** im zu bewertenden Unternehmen. Weitere Quellen können sein: Kunden, Lieferanten, Geschäftspartner des Unternehmens, Handelsregister, Wirtschaftsprüfer, das Internet usw.

Die folgende Zusammenstellung stellt eine Checkliste für die Datenbeschaffung im Vorfeld einer Unternehmensbewertung dar. Es werden neben den für die Bewertung unerlässlichen Zahlenwerten auch die qualitativen Erfolgsfaktoren und die möglichen Risikobereiche analysiert. Eine Unternehmensbewertung kann natürlich auch dann noch erfolgen, wenn nicht alle Daten vollständig vorliegen. Je mehr Lücken die Datenerhebung jedoch aufweist, auf desto „dünnem“ Fundament steht die

resultierende Unternehmensbewertung und eine Wertaussage als Ergebnis der Bewertung sollte dann nur in größeren Wertbandbreiten erfolgen.

Es ist empfehlenswert, auf Basis der folgenden Checkliste vor dem Einstieg in die Ermittlung des Unternehmenswerts zunächst eine fundierte Datenbeschaffung vorzunehmen. Dieses Vorgehen hat erhebliche Vorteile bei der Plausibilisierung der Planzahlen des Unternehmen, der Auswahl von Vergleichsunternehmen für die Multiplikatorenmethode, der Einschätzung von Chancen, Risiken und Sensitivitäten im Hinblick auf Veränderungen bei den Erfolgsfaktoren, der Identifikation von Handlungsflexibilitäten des Managements usw.

In vielen Fällen wird im Zuge der Vorbereitung auf beabsichtigte Unternehmenstransaktionen und damit einhergehender Unternehmensbewertung ein so genannter **Business Plan** erstellt.

Hier wird explizit der englische Begriff verwendet, da nach allgemeinem Verständnis ein Business Plan wesentlich umfassender ist als eine Geschäftsplanung, die nach dem in Deutschland üblichen Verständnis primär die Zahlenwerke wie Gewinn- und Verlust-, Bilanz- und Finanzplanung umfasst. Ein aussagekräftiger guter Business Plan sollte die folgenden Fragen beantworten und die entsprechenden Themen plausibel und nachvollziehbar darstellen:

Nr	Erfolgsfaktor	Erläuterung
1	Attraktiver Markt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ist das Unternehmen in einem Wachstumsmarkt tätig? 2. Welche CAGR (=compound annual growth rate) für das Marktwachstum ist für die nächsten Jahre von professionellen Marktforschungsinstituten prognostiziert? (<i>zum Beispiel von IDC, Gartner Group etc.</i>) 3. Kann das Unternehmen ein eventuell geplantes Wachstum aufgrund des Marktwachstums erreichen oder ist das Wachstum nur durch Verdrängungswettbewerb möglich? 4. Ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren neue Technologien oder Verfahren entstehen könnten, welche eine komplette Neudefinition des Marktes erforderlich machen oder das bisherige Angebot des zu bewertenden Unternehmens wesentlich unattraktiver werden lassen?
2	Kunden und Zielgruppen	<ol style="list-style-type: none"> 5. Wer sind heute die Kunden bzw. Kundenzielgruppen des Unternehmens? 6. Welche zukünftigen Kunden bzw. Kundenzielgruppen sollen akquiriert werden? 7. Wird das Geschäft der Kunden in Zukunft wachsen und sind die Kundenbranchen von insgesamt guter Geschäftsentwicklung gezeichnet ODER wird das Geschäft der Kunden zurückgehen und die Kunden werden Kostensparmaßnahmen ausgesetzt sein? 8. Sind bei den Kundenunternehmen in Zukunft Unternehmensübernahmen bzw. Fusionen zu erwarten? 9. Hat das Unternehmen viele verschiedene und voneinander unabhängige Kunden? 10. Ist eine hohe Umsatzabhängigkeit von einem oder ganz wenigen Kunden gegeben?
3	Angebot	<ol style="list-style-type: none"> 11. Ist das Unternehmen ein Produktanbieter, ein Dienstleister oder eine Kombination aus beidem oder ...? 12. Haben die (potenziellen) Kunden einen „dringenden“ Bedarf bzgl. der angebotenen Produkte bzw. Dienstleistungen? (<i>„dringend“ bedeutet, dass aus bestimmten, bekannten Gründen die Kunden das Angebot</i>

		<i>des zu bewertenden Unternehmens oder entsprechende Wettbewerbsangebote jetzt wahrnehmen müssen: diese Gründe können zum Beispiel sein: gesetzliche oder verbandsrechtliche Vorschriften oder Normen, kalkulierbarer und überzeugender Kostenvorteil mit Amortisation in weniger als 12 Monaten, klar ersichtlicher Wettbewerbsvorteil für die Kunden etc.)</i>
4	Geschäftsmodell	<p>13. Ist das Geschäftsmodell verständlich und stellt es überzeugend dar, dass das Unternehmen damit Geld verdienen kann?</p> <p>14. Ist das Geschäftsmodell skalierbar, d.h. wie viel Kosten verursacht Mehrumsatz (in Prozent)?</p>
5	Mitbewerber	<p>15. Welches sind die wichtigsten Mitbewerber? Welche / wie viele weitere Mitbewerber gibt es?</p> <p>16. Wie sind die Marktanteile heute verteilt (Zielunternehmen und alle Mitbewerbsunternehmen)?</p> <p>17. Ist das zu bewertende Unternehmen Marktführer?</p> <p>18. Wächst das Unternehmen schneller als die Mitbewerbsunternehmen?</p> <p>19. Welche Alleinstellungsmerkmale bzw. herausragende Stärken hat das Angebot des Unternehmens?</p> <p>20. Gibt es in anderen Marktregionen (Ausland, Übersee) andere wichtige Mitbewerber? Könnten diese in den Markt des Zielunternehmens eindringen?</p> <p>21. Sind Markteintrittsbarrieren zur „Abwehr“ des Mitbewerbs vorhanden? Wenn ja, welche?</p>
6	Partner und Lieferanten	<p>22. Gibt es Partnerschaften oder Kooperationen, die sich positiv auf den Erfolg des Unternehmens auswirken?</p> <p>23. Besteht eine (hohe) Abhängigkeit von einzelnen Lieferanten bzw. Partnern?</p>
7	Strategie & -umsetzung	<p>24. Liegt eine schlüssige, zukunftsgerichtete Vision und Strategie vor, welche die Marktsituation, das Angebot, die Kundennachfrage und die Planung überzeugend verbindet?</p> <p>25. Sind die Ziele heruntergebrochen auf die Organisationseinheiten?</p> <p>26. Sind die zur erfolgreichen Strategie-Umsetzung erforderlichen Systeme, Prozesse und Organisation etabliert? Einige Beispiele: Planungs- und Controllingsystem, Gehaltssystem, Zielvereinbarungssystem, Auftragsabwicklungsprozess, Sicherstellung der Qualität und Kundenzufriedenheit, IT-Infrastrukturen und –systeme,</p> <p>27. SWOT-Analyse (strength, weakness, opportunity, threat) für das Unternehmen durchführen</p>
8	Produkte / Leistungen	<p>28. Ist der Wertschöpfungsanteil für Leistungen, die das Unternehmen bei den Kunden erbringt, hoch oder tief?</p> <p>29. Marktreife der vorhandenen Produkte</p> <p>30. Technologischer Stand der Produkte</p> <p>31. Sind die Produkte bzw. die Grundtechnologie durch Patente geschützt?</p> <p>32. Gibt es am Markt neue Technologien oder Produkte, die substituierend für das Produkt- bzw. Leistungsangebot des Unternehmens wirken könnten?</p> <p>33. Bestehen Produkthaftpflicht- oder –Gewährleistungsrisiken?</p>

		34. Sind entsprechende Versicherungen zur Risikominimierung abgeschlossen?
9	Forschung und Entwicklung	35. Welche Projekte und Maßnahmen zur Festigung bzw. zum Ausbau der Marktposition werden unternommen? 36. Wie hoch ist das Forschungs- und Entwicklungsbudget (zum Beispiel in Prozent der Umsatzerlöse) im Vergleich zum Wettbewerb?
10	Mitarbeiter und Management	37. Ist das Unternehmen attraktiv genug, so dass es immer wieder leistungsfähige und sehr gute Mitarbeiter anwerben und halten kann? 38. Ist der Mitarbeiterstamm qualifiziert und motiviert, um die Strategie erfolgreich umzusetzen und die operativen Ziele zu erreichen? 39. Ist ein Führungsteam an Bord, das eine Vision bzw. eine Strategie entwickelt, Ziele definiert und das Unternehmen fortlaufend in die richtige Richtung steuert? 40. Gibt es eine hohe Abhängigkeit des Unternehmens von einer oder zwei Personen oder hat das Unternehmen auch eine starke zweite Managementebene? 41. Stehen die Eigentümer (Investoren) geschlossen hinter dem Unternehmen für den nächsten Entwicklungsschritt des Unternehmens?
11	Finanzen	42. Identifikation der Werttreiber der Vergangenheit und Analyse der historischen Ertragsrechnungen und Bilanzen 43. Identifikation der zukünftigen Werttreiber? 44. Finanzplanung mit: Planungsrechnung betreffend 5 (mindestens 3) Jahre, die Gewinn- und Verlustrechnung, Planbilanzen und Planung des freien cash flow incl. Finanzierungs- und Steuerplanung, Personalplanung, Investitionsplanung, Produktplanung etc. umfasst. 45. Die Finanzplanung soll dabei <ul style="list-style-type: none"> • Alle wesentlichen Planungsannahmen nachvollziehbar erläutern • Vollständig und als integrierte Planung (Ertragsrechnung, Bilanz, Kapitalflussrechnung) in sich stimmig sein • Die Plausibilität und den Zusammenhang mit den Vergangenheitszahlen darstellen • „Planungsreserven“ sollen eingebaut sein bzw. die der Planung zugrunde liegenden Annahmen sollen nicht das bestmöglich vorstellbare Planungsszenario abbilden; Grundlage dafür kann beispielsweise eine Sensitivitätsanalyse sein • die Planung soll „bottom-up“ und nicht nur „top-down“ erfolgen; d.h. Basis sollte ein detailliertes und plausibles Preis-Mengen-Gerüst insbesondere für die Umsatzplanung sein 46. Kapitalbedarf abgeleitet aus der cash flow - Planung 47. Übereinstimmung der Ertragsrechnung und cash flow - Planung mit den qualitativen Aspekten des gesamten Business Plans? 48. Sind die gebuchten Forderungen werthaltig oder gibt es hohe Ausfallrisiken? 49. Sind die Rückstellungen vollständig und zutreffend gebildet? 50. Besitzt das Unternehmen „nicht betriebsnotwendiges

		<p>Vermögen“, das ohne Beeinträchtigung des Geschäftsbetriebs veräußert werden kann? Hat das Unternehmen Liquiditätsreserven, die für den normalen Geschäftsbetrieb nicht benötigt und somit ausgeschüttet, für strategische Investitionen oder für Aktienrückkäufe verwendet werden können?</p> <p>51. Hat das Unternehmen einen Verlustvortrag, der für einen Erwerber steuerlich nutzbar wäre?</p>
12	Formale Punkte	<p>52. Liegen die wichtigsten Verträge vor, passen diese zur Planung oder weisen diese Risiken auf? (Verträge mit Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern, Partnern etc.)</p> <p>53. Wann war die letzte steuerliche Prüfung? Was waren die Ergebnisse? Gibt es aktuell steuerliche Risiken?</p> <p>54. Existieren besondere behördliche Auflagen, die zu beachten sind?</p> <p>55. Gibt es dominierende Eigentümer(gruppen) oder sonstige besondere Rechte für bestimmte Eigentümer(gruppen)?</p> <p>56. Gibt es aktuell besondere sonstige Risiken, zum Beispiel aus anstehenden oder zu erwartenden Rechtsstreitigkeiten, aus einer unzureichenden Leistungserbringung, drohenden Auflagen, erwarteten Gesetzesänderungen usw.?</p>
13	Transaktionschancen-/risiken	<p>57. Welche Synergien (positive wie negative) ergäben sich bei einem Unternehmenskauf bzw. –verkauf?</p> <p>58. Welche strategischen Vorteile bzw. Nachteile können sich ergeben?</p> <p>59. Worin bestehen die Risiken der Transaktion? Durch welche Maßnahmen kann diesen Risiken begegnet werden?</p>

Abbildung 22: Checkliste Business Plan

Exkurs zur Finanzplanung:

Die folgenden Aspekte sind bei der Erstellung der Finanzplanung besonders wichtig und in jedem Fall zu beachten:

- Die Planung ist mit ausführlicher Erläuterung der zugrunde liegenden Planprämissen zu erstellen
- Die Wertetreiber bzw. Erfolgsfaktoren für den zukünftigen Erfolg sind zu bestimmen
- Es muss eine Prüfung erfolgen, inwieweit die Finanzplanungen konsistent mit der Historie, der Marktsituation und der Unternehmensstrategie sind
- Die Umsatzplanung, als bei vielen Unternehmen wichtigster und zugleich erfolgskritischster Bestandteil der Finanzplanung, sollte bottom-up erstellt sein; d.h. ausgehend von verkauften Mengen in bestimmten Zielmärkten zu angenommenen Preisen. So können Risiken oder gar Fehlplanungen identifiziert werden, die Planprämissen verifiziert und die Auswirkungen von Wertetreibern beurteilt werden
- Eine Sensitivitätsanalyse ist gegebenenfalls durchführen, um zu erkennen, welche Wertetreiber bzw. Planprämissen besonders erfolgskritisch sind und in welchem Maß Veränderungen der Werte auf den zukünftigen Unternehmenserfolg und damit den Unternehmenswert wirken.

4.11 Discounted Cash Flow - Verfahren

4.11.1 Vorbemerkungen

In Kapitel 3.3.2 wurde im Zuge der cash flow – Definitionen erläutert, dass es zwei Verfahren zur Ermittlung des für die Unternehmensbewertung relevanten freien cash flows gibt:

- die **direkte Ermittlung** aus allen einzelnen Zahlungsflüssen des Unternehmens und
- die **indirekte Methode** ausgehend vom handelsrechtlichen Jahresüberschuss bzw. Gewinn des Unternehmens.

Die Anwendung der indirekten Methode ist zum einen einfacher und zum anderen liegen von vielen kleineren und nicht börsennotierten Unternehmen eher Planungsrechnungen zu Gewinn-/Verlust und eine Bilanzplanung vor als eine cash flow – Planung. Deshalb wird in der Praxis üblicherweise das im Kapitel 3.3.2 vorgestellte indirekte Verfahren zur Ermittlung der cash flow – Werte angewandt. Dies wird auch hier im vorgestellten Bewertungsmodell getan.

In einem ersten Schritt sind demzufolge Plan-Bilanzen, Plan-Gewinn- und -Verlustrechnungen für das zu bewertende Unternehmen zu erheben. Aus diesen kann dann eine Finanzplanung (=cash flow – Planung) abgeleitet werden, aus welcher die für die Bewertung benötigten cash flow – Größen entnommen werden können. Basis für die erforderliche Plausibilisierung dieser Zukunftsplanungen ist eine gründliche Analyse der Vergangenheit. Grundlage hierfür sind unter anderem die Jahresabschlüsse, Prüfungsberichte, Investitions- und Finanzrechnungen sowie Einschätzungen zu laufenden bzw. zu erwartenden Veränderungen im Markt und im Unternehmen selbst, um auf dieser Basis die vorliegenden Planwerte besser beurteilen zu können.

Bei etablierten und bereits länger am Markt tätigen Unternehmen liegen die erforderlichen Rechenwerke sowohl für die Vergangenheit als auch für die Zukunft üblicherweise in ausreichendem Umfang vor. Bei jüngeren Unternehmen, deren Entwicklung gerade im IT- und Internet-Bereich häufig von starken Veränderungen des Marktes und überdurchschnittlichem Wachstum geprägt ist, liegen möglicherweise nur wenige bzw. keine direkt vergleichbaren Daten zur Vergangenheit vor und auch die Planungen sind oftmals zum Beispiel aufgrund des neuartigen Geschäftsmodells nicht ausreichend plausibilisierbar.

In vielen dieser Fälle liegen Gewinn- und Verlustrechnungen, Bilanzen und cash flow – Rechnungen für die oftmals nur kurze Unternehmenshistorie vor sowie nur spärliche Aussagen zum erwarteten Umsatzwachstum und zur geplanten Ergebnisentwicklung des Unternehmens. Die erste Herausforderung bei der Bewertung nach einem Discounted Cash Flow – Verfahren ist deshalb oftmals die Erstellung eines konsistenten und plausiblen Planwerkes, bestehend aus Plan-Gewinn- und Verlustrechnung, Plan-Bilanz und Plan - cash flow – Rechnung.

Dazu ist in der finanzwirtschaftlichen Literatur bei den meisten Autoren wenig gesagt. Die meisten Autoren setzen die zukünftigen cash flow – Werte als gegeben voraus und erläutern, darauf aufbauend, die weiteren Schritte zur Unternehmensbewertung. Gerade aber die möglichst zutreffenden Prognose der zukünftigen freien cash flows ist der maßgebliche Faktor für die Qualität einer Unternehmensbewertung nach dem DCF-Verfahren.

Die folgenden Beschreibungen und auch das Bewertungsmodell sind deshalb so ausgerichtet, dass eine cash flow – Prognose auch auf einer eingeschränkten Datengrundlage zur zukünftigen Entwicklung hergeleitet und plausibilisiert werden kann.

Das im Rahmen dieser Arbeit vorgestellte Bewertungsmodell ist also für beide Situationen einsetzbar:

1. Es liegen von Unternehmensseite bereits die Zukunftsplanungen für Gewinn- und Verlust, Bilanzen und cash flows vor, die dann mittels des Bewertungsmodells plausibilisiert werden können und der Bewerter hat Zugang zu den relevanten unternehmensinternen Informationen (=interne Informationsbasis) ODER
2. Es liegen von Unternehmensseite nur Vergangenheitsdaten aus dem Rechnungswesen sowie wenige Eckdaten zur zukünftigen Entwicklung vor und es sind im Rahmen der Unternehmensbewertung deshalb zunächst die Planungsrechnungen zu erstellen (=externe Informationsbasis).

Quellen für die Gewinnung von Daten für eine Zukunftsplanung sind:

- Schätzungen von Analysten zu Umsatz- und Ertragsentwicklungen in der Branche bzw. für das zu bewertende Unternehmen
- Vergangenheitsanalyse für das Unternehmen (Planungen für die vergangenen Jahre, tatsächlich erreichte Ergebnisse aus den Jahres- und Quartalsabschlüssen, Analyse eventueller Abweichungen)
- Prognosen und Studien von Marktforschungsunternehmen
- Eine durchgeführte due diligence, falls dies möglich ist
- Planungsrechnungen des Unternehmens selbst nebst zugehöriger Annahmen und Erläuterungen
- Eine eigene kritische Untersuchung der Situation und Perspektiven des Unternehmens im Hinblick auf die Erfolgsfaktoren aus Kapitel 4.9. und die Checkliste aus Kapitel 4.10.

Die Planung der zukünftigen cash flows erfolgt nach dem in Kapitel 3 dargestellten Schema (indirekte Methode), das abgeleitet ist aus den Richtlinien des IDW²²⁴.

Im Folgenden ist die Herleitung einer cash flow – Prognose auf der Basis einer recht geringen Plandatenbasis ausführlich erläutert. Es wird unterstellt, dass ein „Außenstehender“ ohne Zugang zu den internen Planungsrechnungen und zum Management eine Bewertung nach dem DCF-Verfahren vornehmen möchte, zum Beispiel weil er überlegt, Aktien des betreffenden Unternehmens über die Börse zu erwerben und er wissen möchte, ob der aktuelle Börsenpreis über oder unter dem Unternehmenswert nach dem DCF-Verfahren liegt.

Dabei liegen dem Bewertenden (bei börsennotierten Gesellschaften) zwar detaillierte Erfolgsrechnungen, Bilanzen und cash flow – Rechnungen zu den vergangenen Jahren vor aber nur wenige Einschätzungen und Prognosen über die zukünftige Entwicklung.

Für die meisten Bewertungsfälle kommt der möglichst zutreffenden Prognose der Planumsätze die höchste Bedeutung zu. Die meisten anderen Werte aus der Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Planbilanzen können aufgrund der in der Vergangenheit gültigen Relationen sowie eventueller neuer Erkenntnisse abgeleitet werden. Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen²²⁵ stellen für diesen Fall ein Modell der

²²⁴ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004, Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom Hauptfachausschuß (HFA) des IDW am 9.12.2004

²²⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), *Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien*, S: 611 ff

Kombination der sogenannten „**Percent-of-sales-Methode**“ und „**T-Account-Methode**“ vor, mit dessen Hilfe die benötigten Werte der Planertragsrechnung, der Planbilanz und der cash flow – Planung approximativ ermittelt werden.

Das Modell funktioniert wie folgt:

- 1) Es wird zunächst der zukünftig erwartete Umsatz des Unternehmens eingeschätzt und dann die meisten anderen Bilanzpositionen sowie Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung aus den Umsatzgrößen und den Relationen zwischen Positionen aus der Bilanz bzw. der Ertragsrechnung abgeleitet.
- 2) Dazu wird für viele Positionen der Bilanz und der Ertragsrechnung aus der Vergangenheit deren Relation zum Umsatz ermittelt. Ein Beispiel: Der Materialeinsatz betrug in den letzten 3 Jahren durchschnittlich 20% des Umsatzes, bewegte sich in einer Bandbreite zwischen 19 und 21% und es war keine Tendenz zur Steigerung bzw. zur Senkung zu erkennen. In diesem Fall nimmt man für die zukünftigen Perioden an, dass der Materialeinsatz weiterhin 20% des Umsatzes betragen wird. Falls aus den Vergangenheitswerten eine plausible und auch für die Zukunft gültige Tendenz zur Steigerung oder Senkung der Materialeinsatzquote ersichtlich ist bzw. Maßnahmen zur Senkung des Materialeinsatzes geplant sind, so wird diese Tendenz für die Zukunft in entsprechend veränderter Form fortgeschrieben.
- 3) Nach dieser „percent-of-sales-Vorgehensweise“ werden weitere Positionen, wie zum Beispiel Fremdleistungen, Skonto, Lohn- und Gehaltskosten, viele Sachkostenpositionen, Forderungsbestand, Verbindlichkeiten aus Lieferung und Leistung usw. bestimmt
- 4) Einige ausgewählte Positionen, wie zum Beispiel Eigenkapital, Anlagevermögen, Entwicklung des langfristigen Fremdkapitals, die sich wesentlich unabhängiger von der Umsatzentwicklung bewegen, werden einzeln betrachtet und es wird individuell deren zukünftige Entwicklung prognostiziert. Dieses Verfahren bezeichnen Loderer/Jörg/Pichler/Roth/Zraggen als „T-Account-Methode“
- 5) Ermittlung der Steuerbelastung auf Unternehmensgewinne: Aufgrund des in Deutschland gültigen Halbeinkünfteverfahrens werden sowohl einbehaltene als auch ausgeschüttete Gewinne der Kapitalgesellschaften dem gleichen Körperschaftssteuersatz von 25% (gültig 2004 und 2005) unterworfen. Dazu kommen noch Gewerbesteuer und Solidaritätszuschlag. Die gesamte Steuerbelastung auf Unternehmensgewinne von Kapitalgesellschaften ist abhängig vom jeweiligen Hebesatz der Gemeinden und beträgt in Deutschland durchschnittlich 39%²²⁶. Bei Personengesellschaften und Einzelunternehmen, die in den meisten Fällen der Einkommensteuer unterliegen, liegt die durchschnittliche Steuerquote der Anteilseigner in der Spitze bei 44,3% (= 42% EKST + Solidaritätszuschlag). Sofern bei Kapitalgesellschaften einbehaltene und ausgeschüttete Gewinne steuerlich unterschiedlich behandelt werden, ist die Ausschüttungspolitik relevant für die Höhe des freien cash flows. In diesem Fall ist die Ausschüttungspolitik so zu optimieren, dass die Höhe des freien cash flows maximiert wird. Das heißt, falls die Steuer auf thesaurierte Gewinne niedriger ist als auf ausgeschüttete, so sind die erwirtschafteten Gewinne in vollem Umfang einzubehalten und in Höhe des freien cash flows (nach Belastung der Steuern auf die einbehaltenen Gewinne) ein Aktienrückkauf und eine Kapitalherabsetzung durchzuführen.²²⁷ Falls die Steuer auf ausgeschüttete Gewinne kleiner ist als die auf thesaurierte, so ist eine Vollausschüttung des residual cash flow an die Eigentümer vorzunehmen. Die rechtlich zulässige Ausschüttung²²⁸ kann dazu führen, dass

²²⁶ Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 14. März 2005

²²⁷ Drukarczyk, J. (2001), Unternehmensbewertung, 3. Auflage, Seite: 142 ff

²²⁸ Bei der Entscheidung über die Ausschüttungshöhe spielt nicht nur die Finanzierbarkeit aus dem cash flow eine Rolle, sondern auch Ausschüttungsrestriktionen nach Handelsgesetz und Aktiengesetz. Nach deutschem Aktiengesetz steht für die Ausschüttung an die Eigenkapitalgeber maximal die Höhe des erzielten Bilanzgewinns zur Verfügung

der residual cash flow nicht für die Ausschüttung ausreicht. In diesem Fall ist es am günstigsten, dennoch die zulässige Vollausschüttung vorzunehmen und anschließend über eine steuerneutrale Kapitalerhöhung den cash flow – Bedarf (= Vollausschüttung – residual cash flow) wieder dem Unternehmen zufließen zu lassen (= „**Schütt-aus-hol-zurück**“)

- 6) Nachdem die Plan-Gewinn-und-Verlustrechnung ermittelt ist, sind nach Berücksichtigung der Investitionsplanung die Ausschüttungspolitik und die Fremdkapitalpolitik festzulegen. Danach kann eine Finanzplanung (= cash flow nach Finanzierung) erstellt werden und so festgestellt werden, ob das Unternehmen Einzahlungsüberschüsse erwirtschaftet oder eine Unterdeckung besteht. Im Falle der Unterdeckung ist eine zusätzliche Fremdkapitalaufnahme oder eine Kapitalerhöhung einzuplanen. Daraus kann wiederum das Zinsergebnis beeinflusst werden und damit die Ertragsrechnung sich verändern
- 7) Nachdem die Positionen der Bilanz und der Erfolgsrechnung für die nächsten 3 bzw 5 Jahre vorliegen, können die Positionen der cash flow – Rechnung mittels des indirekten Verfahrens abgeleitet werden.

4.11.2 Ermittlung der DCF Grundlagen (beigefügtes Bewertungsmodell)

Die folgenden Ermittlungen der Planwerke Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und cash flow sind als Rechenschema im Bewertungsmodell (=Excel-System) in den Mappen „*Grundlagen Gesamtkosten*“ bzw. „*Grundlagen Umsatzkosten*“ enthalten.

Die Ist-Werte der vergangenen Jahre können aus den Erfolgsrechnungen, den Bilanzen und den cash flow – Rechnungen der vorliegenden Jahresabschlüsse übernommen werden und in die entsprechenden Spalten in der Mappe eingetragen werden.

Anhand des dort integrierten Bewertungsmodells werden alle Jahre der so genannten Detailplanungsphase geplant. Im Beispielschema sind dies drei Jahre. Die Detailplanphase kann bei Bedarf durch Anfügen weiterer Planjahre rechts in der Tabelle und Kopieren der Formeln aus den Vorjahren erweitert werden. Bei der Bemessung des Zeitraums für die Detailplanungsphase sind folgende Aspekte zu beachten:

- Der Zeitraum der Detailplanungsphase sollte so lang sein, dass er alle eventuell anstehenden größeren Veränderungen im Unternehmen wie Erschließung neuer Märkte, Restrukturierung, anstehende Fusion, große neue Investitionsvorhaben usw. umfasst. Das Unternehmen sollte bei Eintreten in die nach der Detailplanungsphase folgende Prognosephase stabile und in etwa konstante Verhältnisse der wichtigsten bewertungsrelevanten Faktoren, wie zum Beispiel das Verhältnis EBIT / Umsatz haben.
- Ist das zu bewertende Unternehmen in einem Markt tätig, in welchem es mehrjährig andauernde Konjunkturzyklen gibt, so ist wichtig, dass das letzte Jahr der Detailplanungsphase nicht gerade ein Boom-Jahr oder ein Rezessions-Jahr ist, sondern ein durchschnittliches Jahr.
- Gerade bei noch jungen technologieorientierten Unternehmen mit viel Wachstumsdynamik, ist diese Planung mit vielen Unwägbarkeiten behaftet und man wird deshalb oftmals feststellen müssen, dass die Umsatzplanung für das übernächste Jahr in erheblichem Umfang davon abhängt, wie zum Beispiel das neue Produktangebot im nächsten Jahr vom Markt angenommen wird. In solchen Fällen ist es besser verschiedene Szenarien mit kurzer Detailplanungsphase zu bewerten als nur ein Planszenario mit sehr langer Detailplanungsphase.
- In der Praxis wird die nach der Detailplanungsphase folgende Prognosephase im Allgemeinen mit einem deutlich niedrigeren Wachstum geplant als die

Jahre der Detailplanungsphase. Dies kann dazu führen, dass bei sehr langer Detailplanungsphase der errechnete Unternehmenswert höher ist, als wenn für das gleiche Unternehmen mit einer recht kurzen Detailplanungsphase gerechnet wird. Deshalb kann es auch zu systematischen Bewertungsfehlern führen, wenn der Zeitraum der Detailplanungsphase zu lang gewählt wird.

In der Praxis hat es sich bewährt mit einem Planungszeitraum von drei bis fünf Jahren zu arbeiten.

Sofern eine komplette Planung mit Erfolgsrechnung, Planbilanzen und Finanzplanung vorliegt, können die Werte nach einer gründlichen Plausibilisierung übernommen und in den Planspalten der zukünftigen Jahre eingetragen werden.

Falls die Unternehmensplanung nicht oder nur unvollständig vorliegt, so können jeweils nach gründlicher Plausibilisierung unter Beachtung der folgenden Hinweise und Formeln adäquate Planwerte abgeleitet werden.

Begonnen wird zunächst mit den Planwerten der Gewinn- und Verlustrechnung. Der in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesene Unternehmenserfolg setzt sich zusammen aus dem der eigentlichen Betriebstätigkeit des Unternehmens entstammenden Betriebsergebnis, dem Finanzergebnis und dem außerordentlichen Ergebnis. Um das Betriebsergebnis einer bestimmten Periode zutreffend zu ermitteln, müssen sowohl die Erträge als auch die Aufwendungen auf das gleiche Mengengerüst bezogen sein. Da in der Regel produzierte und verkaufte Mengen nicht übereinstimmen, müssen Aufwendungen und Erträge zur Ermittlung des Betriebserfolgs rechnerisch einander angeglichen werden. Dies lässt sich dadurch erreichen, dass entweder die Erträge an das Mengengerüst der Periodenaufwendungen oder umgekehrt die Aufwendungen an das Mengengerüst der Periodenumsatzerträge angeglichen werden.²²⁹ Den ersten Weg beschreitet das **Gesamtkostenverfahren**, den zweiten Weg bezeichnet man als das **Umsatzkostenverfahren**.

Nach HGB²³⁰ und IFRS²³¹ besteht Wahlfreiheit, ob das Gesamtkosten- oder das Umsatzkostenverfahren bei der Aufstellung der Gewinn- und Verlustrechnung zur Anwendung kommt. Nach IFRS wird die Anwendung des Umsatzkostenverfahrens jedoch empfohlen (IAS 1.89)²³². Nach den US-amerikanischen Rechnungslegungsgrundsätzen (US Gaap) ist zwingend das Umsatzkostenverfahren anzuwenden.²³³ Auf Grund dieser Tendenzen in den internationalen Rechnungslegungsvorschriften verwenden auch immer mehr kapitalmarktorientierte deutsche Unternehmen das Umsatzkostenverfahren.

Im Folgenden sowie in den beigefügten Bewertungsmodell ist die Gewinn- und Verlustrechnung nach beiden Verfahren beschrieben bzw. enthalten. Der Anwender des Bewertungsmodells kann das Verfahren wählen, für welches ihm die Daten zum Bewertungsobjekt vorliegen. Ein großer Teil der Erläuterungen zu den Positionen der Ertragsrechnung, der Bilanz und der Kapitalflussrechnung basieren auf den fundierten Zusammenstellungen von Adolf G.Coenenberg²³⁴, auch wenn dies nicht an allen Stellen explizit vermerkt ist. Zur Unterstützung des Lesers und Anwenders des Unternehmensbewertungsmodells sind die gebräuchlichsten Positionsbezeichnungen

²²⁹ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Aufl., Seite: 477

²³⁰ HGB = Deutsches Handelsgesetzbuch

²³¹ IFRS = International Financial Reporting Standards. Seit 2005 sind in der Europäischen Union die IFRS maßgeblich für den Konzernabschluss kapitalmarktorientierter Unternehmen

²³² IAS 1.89 = International Accounting Standards, Vorschrift 1.89

²³³ US-GAAP, Regulation S-X, Rule 5-03 für börsennotierte Gesellschaften bzw. durch Anwendung des matching principle für nicht bei der SEC (= US Securities and Exchange Commission) registrierte Unternehmen

²³⁴ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage

aus Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Kapitalflussrechnung auch in den englischen Fachbegriffen wiedergegeben, da in Jahresabschlüssen nach IFRS die englischen Begriffe immer häufiger Verwendung finden. Die dargestellten Erläuterungen und Gliederungen sind in erster Linie auf Kapitalgesellschaften bezogen, bei Personengesellschaften können Struktur, Inhalte und Bedeutung der Positionen geringfügig abweichend sein.

Gesamtkostenverfahren

Beim Gesamtkostenverfahren werden den Erträgen sämtliche Aufwendungen der betreffenden Periode für die Erbringung der Betriebsleistungen gegenübergestellt. Die periodenbezogene Angleichung von Ertrag und Aufwendungen erfolgt durch Hinzurechnung von Bestandserhöhungen an unfertigen und fertigen Erzeugnissen und Eigenleistungen (zu Herstellkosten bewertet) zu den in der Periode erzielten Umsatzerlösen. Analog werden Bestandsminderungen von den Umsatzerlösen abgezogen. Da die gesamten Periodenaufwendungen erfasst werden, ist die Aufwandsdarstellung in der Gewinn- und Verlustrechnung primär nach Aufwandsarten, wie zum Beispiel Materialaufwand, Personalaufwand, Abschreibungen und sonstigen betrieblichen Aufwendungen gegliedert. Die Erstellung einer Gewinn- und Verlustrechnung nach Gesamtkostenverfahren ist nach HGB und IFRS möglich. Im **Anhang A** sind die einzelnen Positionen der Erfolgsrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren tabellarisch ausführlich erläutert sowie die Formeln zur Ermittlung der Planwerte für die zukünftigen Perioden dargestellt.

Im Folgenden eine beispielhafte Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren, die gemäß der Erläuterungen des Anhangs A strukturiert und deren Werte nach den dort dargestellten Formeln ermittelt wurden:

Alle Werte sind in Tausend Euro		2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gewinn- und Verlustrechnung							
Umsatzerlöse (net revenues)		8.400	8.700	9.200	9.700	10100	10500
+/- Bestandsänderungen (changes of inventories of finished goods)		0	0	0	0	0	0
+ andere aktivierte Eigenleistungen (work performed by the entity)		0	0	0	0	0	0
= Gesamtleistung		8.400	8.700	9.200	9.700	10.100	10.500
+ sonstige betriebliche Erträge (other operating income)					0	0	0
- Wareneinsatz		400	420	450	468	488	507
- Aufwendungen für bezogene Leistungen		600	590	610	665	692	719
= Rohertrag		7.400	7.690	8.140	8.567	8.920	9.274
- Personalaufwand (employee benefits costs)	1%	4.800	5.000	5.200	5.395	5.561	5.728
- sonstige betriebliche Aufwendungen (other operating expenses)		1.920	1.900	1.950	2.077	2.141	2.205
= EBITDA (Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen)		680	790	990	1.095	1.218	1.341
- Abschreibungen (Depreciation and amortisation expense)		60	63	65	66	69	71
= EBIT (Gewinn vor Zinsen und Steuern)		620	727	925	1.029	1.150	1.270
- Sonstige Steuern					0	0	0
= Betriebsergebnis (results of operating activities)		620	727	925	1.029	1.150	1.270
+ Erträge aus Beteiligungen		0	0	0	0	0	0
+ Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Fremden		0	0	0	0	0	0
+ Sonstige Zinsen u. ähnliche Erträge (finance revenues)	4%	25	22	20	19	23	30
- AFA Finanzanlagen		0	0	0	0	0	0
- Zinsen u. ähnliche Aufwendungen (finance costs)	7%	51	45	43	46	41	35
= Finanzergebnis		-26	-23	-23	-27	-18	-6
= Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit		594	704	902	1.003	1.132	1.264
Außerordentliches Ergebnis					0	0	0
- Steuern vom Einkommen und Ertrag (tax expense)	39%	231	277	352	391	442	493
+ profit or loss from discontinued operations (nur IFRS)					0	0	0
= Jahresüberschuß /-fehlbetrag (net profit or loss)		363	427	550	612	691	771

Abbildung 23: Gewinn- und Verlustrechnung und -planung nach Gesamtkostenverfahren (Beispiel)

Umsatzkostenverfahren

Beim Umsatzkostenverfahren werden den Umsatzerlösen der Periode nicht alle Aufwendungen der betreffenden Periode gegenübergestellt, sondern nur die für die in der betreffenden Periode verkauften Produkte bzw. erbrachten Leistungen benötigten Aufwendungen (sogenannte Umsatzkosten). Die betrieblichen Aufwendungen in der Gewinn- und Verlustrechnung werden beim Umsatzkostenverfahren nach Funktionsbereichen wie Vertriebs-, Verwaltungs-, Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen und sonstigen betrieblichen Aufwendungen gegliedert. Das Umsatzkostenverfahren führt in der kurzfristigen Erfolgsrechnung zu aussagekräftigeren Ergebnissen und der Erfolg einzelner Produktlinien kann einfacher bestimmt werden als beim Gesamtkostenverfahren. Bei einheitlicher Bewertung der Bestände an fertigen und unfertigen Erzeugnissen führen die Berechnung nach Gesamtkosten- und nach Umsatzkostenverfahren zum gleichen Jahresüberschuss.

Im Excel-Berechnungsmodell wird die Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ verwendet.

Im **Anhang B** sind die einzelnen Positionen der Erfolgsrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren tabellarisch ausführlich erläutert sowie die Formeln zur Ermittlung der Planwerte für die zukünftigen Perioden dargestellt.

Im Folgenden eine beispielhafte Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren, die gemäß den Erläuterungen im Anhang B strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

Alle Werte sind in Tausend Euro	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Gewinn- und Verlustrechnung							
Umsatzerlöse (net revenues)	8.400	8.700	9.200	9.600	10100	10500	
- Herstellungskosten (cost of sales)	4.500	4.800	5.200	5.288	5.564	5.784	
= Bruttoergebnis (gross profit)	3.900	3.900	4.000	4.312	4.536	4.716	
- Vertriebskosten (distribution costs)	1.050	1.100	1.120	1.194	1.256	1.306	
- Verwaltungskosten (administrative costs)	60%	2.000	2.200	2.400	2463	2540	2600
+ sonstige betriebliche Erträge (other operating income)	50	70	80	73	76	79	
- sonstige betriebliche Aufwendungen (other operating expenses)	120	140	170	156	164	171	
= Betriebsergebnis (income from operations)	780	530	390	571	652	718	
+ Erträge aus Beteiligungen	0	0	0	0	0	0	
+ Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des UFA	0	0	0	0	0	0	
+ Sonstige Zinsen u. ähnliche Erträge (finance revenues)	4%	25	22	20	0	0	
- AFA Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0	
- Zinsen u. ähnliche Aufwendungen (finance costs)	7%	51	45	43	46	41	35
= Finanzergebnis	-26	-23	-23	-46	-41	-35	
= Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit (profit or loss from operations)	754	507	367	525	611	683	
Außerordentliches Ergebnis	0	0	0	0	0	0	
- Steuern vom Einkommen und Ertrag (tax expense)	39%	231	277	352	205	238	266
+ profit or loss from discontinued operations (nur IFRS)	0	0	0	0	0	0	
= Jahresüberschuß /-fehlbetrag (net profit or loss)	523	230	15	320	373	417	

Abbildung 24: Gewinn- und Verlustrechnung und –planung nach Umsatzkostenverfahren (Beispiel)

Es folgen die Erläuterungen zur Bilanzplanung.²³⁵

Das HGB²³⁶, §266, Abs. 2 und 3 schreibt eine Mindestgliederung der Bilanz vor. Dabei spielen das Liquiditätsgliederungsprinzip, die Gliederung nach Rechtsverhältnissen und das Ablaufgliederungsprinzip eine wichtige Rolle. Die überwiegende Zahl der Positionen der Aktivseite der Bilanz wird in Anlage- und Umlaufvermögen gegliedert. Zum Anlagevermögen werden die Vermögensgegenstände gerechnet, die dauernd dem Geschäftsbetrieb des Unternehmens dienen. Umgekehrt gehören zum

²³⁵ Die folgenden Erläuterungen sind in wesentlich zusammengefasster Form entnommen aus: Coenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, Seite: 128ff

²³⁶ Handelsgesetzbuch (1998), Gesetzestexte aus Suhrkamp Taschenbuch, 1998, 2. Auflage

Umlaufvermögen all diejenigen Positionen, die im Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung weiterverarbeitet bzw. verumsetzt werden. Die Passivseite der Bilanz wird in Eigen- und Fremdkapital gegliedert.

Im Gegensatz zum HGB ist in einer Bilanz nach IFRS kein Mindestgliederungsschema vorgeschrieben. In IAS 1.68 ist eine Reihe von aufzunehmenden Bilanzpositionen genannt, die in einer Bilanz nach IFRS enthalten sein müssen. Grundsätzlich ist in IAS eine Gliederung der Bilanz nach Fristigkeiten kurz- (current) oder langfristig (non-current) vorgeschrieben. Die Aktivseite der IFRS-Bilanz ist dementsprechend in „Current assets“ (Kurzfristiges Vermögen) und „Non-current assets“ (Langfristiges Vermögen) gegliedert. Vermögenswerte (assets) sind nach IFRS dann kurzfristig, wenn eine der folgenden Bedingungen gilt:

- Es ist zu erwarten, dass der Vermögensgegenstand (asset) innerhalb des normalen Geschäftszyklus verkauft oder verbraucht wird
- Der Vermögensgegenstand wird primär zu Handelszwecken oder nur kurzfristig gehalten
- Es ist zu erwarten, dass der Vermögensgegenstand innerhalb der ersten zwölf Monate nach dem Bilanzstichtag realisiert wird
- Es handelt sich um ein Zahlungsmittel oder ein Zahlungsmitteläquivalent, das in der Verwendung nicht beschränkt ist

Die Passivseite der IFRS-Bilanz ist in die Hauptpositionen „Equity“ (Eigenkapital), „Non-current liabilities“ (Langfristige Verbindlichkeiten) und „Current liabilities“ (Kurzfristige Verbindlichkeiten) gegliedert. Verbindlichkeiten sind dann als kurzfristig einzustufen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der Erfüllung der Schuld wird innerhalb des gewöhnlichen Geschäftszyklus des Unternehmens erwartet
- Die Schuld wird primär zu Handelszwecken gehalten
- Die Schuld ist innerhalb von zwölf Monaten nach dem Bilanzstichtag zu begleichen
- Das Unternehmen hat nicht das uneingeschränkte Recht zur Verschiebung der Erfüllung der Verpflichtung um mindestens zwölf Monate nach dem Bilanzstichtag.

Die Erläuterungen im **Anhang C** beschreiben die Berechnung der Bilanzpositionen, unabhängig davon, ob die Gewinn- und Verlustrechnung nach Gesamtkosten- oder nach Umsatzkostenverfahren gegliedert ist. Das heißt die Bilanz ist sowohl in der Mappe „*Grundlagen Gesamtkosten*“ als auch in der Mappe „*Grundlagen Umsatzkosten*“ jeweils im Anschluß an die Gewinn- und Verlustrechnung enthalten. Die dargestellten Formeln sind primär auf eine Bilanz nach HGB ausgerichtet. Bei den einzelnen Bilanzpositionen sind jeweils Unterschiede zur Bilanzierung nach IFRS beschrieben. Wird im Excel-Bewertungsschema eine Bilanz nach IFRS strukturiert eingegeben, so sind gegebenenfalls die Positionen und die Berechnungsformeln anzupassen. Im **Anhang C** sind die einzelnen Bilanzpositionen tabellarisch ausführlich erläutert sowie die Formeln zur Ermittlung der Planwerte für die zukünftigen Perioden dargestellt. Im Folgenden eine beispielhafte Bilanz bzw. Bilanzplanung, die gemäß dieser Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den in Anhang C dargestellten Formeln ermittelt wurden:

Alle Werte sind in Tausend Euro		2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bilanz - Aktiva							
A. Anlagevermögen (non-current assets)		210	240	265	269	277	286
I. Immaterielle Vermögensgegenstände (intangible)	15%	40	50	50	68	85	100
II. Sachanlagen (property, plant and equipment)	30%	120	130	140	126	117	112
III. Finanzanlagen		50	60	75	75	75	75
B. Umlaufvermögen		2.012	2.099	2.261	3.322	4.576	5.918
I. Vorräte (inventories)		170	192	215	212	223	230
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (materials, production su		10	12	15	14	14	15
2. Unfertige Erzeugnisse, Unfertige Leistungen (work in p		140	150	160	166	174	180
3. Fertige Erzeugnisse und Waren (merchandise)		0	0	0	0	0	0
4. Geleistete Anzahlungen (prepayments)		20	30	40	33	35	36
II. Forderungen u. sonstige Vermögensgegenstände (trade		1.420	1.450	1.510	1.616	1.699	1.749
III. Wertpapiere		0	0	0	0	0	0
IV. Kasse und Bankguthaben		422	457	536	1.493	2.653	3.939
C. Rechnungsabgrenzungsposten		0	0	0	0	0	0
D. Aktive Latente Steuern		0	0	0	0	0	0
Bilanzsumme		2.222	2.339	2.526	3.590	4.853	6.205
Bilanz - Passiva							
A. Eigenkapital (capital and reserves)		922	1.104	1.358	2.319	3.470	4.724
I. Gezeichnetes Kapital (share capital)		400	400	400	400	400	400
nicht eingeforderte Einlagen		0	0	0	0	0	0
II. Kapitalrücklage (share premium)		0	0	0	0	0	0
III. Gewinnrücklagen (revenue reserves)		50	50	50	50	50	50
IV. Gewinnvortrag / Verlustvortrag		65	178	304	1.230	2.255	3.440
V. Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag		407	476	604	639	765	833
B. Sonderposten mit Rücklagenanteil		0	0	0	0	0	0
C. Rückstellungen (provisions)		150	160	170	177	186	192
D. Verbindlichkeiten (liabilities)		1.150	1.075	998	1.094	1.196	1.290
I. Anleihen		0	0	0	0	0	0
II. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		800	700	600	680	760	840
III. Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen		0	0	0	0	0	0
IV. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen		300	320	340	354	372	383
V. Wechselverbindlichkeiten		0	0	0	0	0	0
VI. Verbindlichkeiten gg verbundenen Unternehmen		0	0	0	0	0	0
VII. Verbindlichkeiten gg Beteiligungsunternehmen		0	0	0	0	0	0
V. Sonstige Verbindlichkeiten		50	55	58	61	64	67
E. Rechnungsabgrenzungsposten		0	0	0	0	0	0
F. Minderheitenanteile (nur bei US Gaap)		0	0	0	0	0	0
Bilanzsumme		2.222	2.339	2.526	3.590	4.853	6.205

Abbildung 25: Bilanz bzw. Bilanzplanung (Beispiel)

Die Planung der zukünftigen cash flows erfolgt nach dem in **Anhang D** abgebildeten Schema, das abgeleitet ist aus den Richtlinien des IDW²³⁷. Dabei ist die Kapitalflussrechnung gegliedert in operativer Bereich, Investitionsbereich und Finanzierungsbereich.

Im Folgenden eine beispielhafte Kapitalflussrechnung bzw. Planung der cash flows, die gemäß den Erläuterungen in Anhang D strukturiert und deren Werte gemäß der dort dargestellten Formeln ermittelt wurden:

²³⁷ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

Alle Werte sind in Tausend Euro	2003	2004	2005	2006	2007	2008
cash flow (indirekte Ermittlung)						
Operativer Bereich						
= Jahresüberschuss (Gewinn nach Steuern)	407	476	604	639	765	833
+ Abschreibungen(-Zuschreibungen) auf Anlagevermögen	36	38	39	50	48	48
+ Erhöhung der Rückstellungen / - Minderung der Rückstellungen	10	10	10	7	9	5
- Erhöhung / + Minderung aktive Rechnungsabgrenzung	0	0	0	0	0	0
+ Erhöhung / - Minderung passive Rechnungsabgrenzung	0	0	0	0	0	0
+ Minderung / -Erhöhung des Nettoumlaufvermögens 2%	-20	-33	-70	-97	-82	-49
+/- Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen/Erträge	0	0	0	0	0	0
= operativer cash flow	433	491	583	598	740	837
Investitionsbereich						
- Invest./ +Desinvest. in immat. Vermögensgegenstände	-30	0	-40	-26	-27	-28
- Invest./ +Desinvest. in Sachanlagen	-20	-25	-30	-28	-29	-30
- Invest./ + Desinvest. In Finanzanlagen	0	0	0	0	0	0
= cash flow aus Investitionstätigkeit	-50	-25	-70	-53	-56	-58
Ermittlung freier cash flow						
+ Zinsaufwand für Fremdkapital	51	45	43	42	48	53
- Unternehmenssteuerersparnis aufgrund der Abzugsfähigkeit	20	18	17	16	19	21
= freier cash flow	414	493	539	570	713	812
Finanzierungsbereich						
- Auszahlung zur Tilgung von Krediten, Darlehen	-80	-80	-80	-80	-80	-80
+ Einzahlungen aus Kreditaufnahmen	0	0	0	0	0	0
- Zinsaufwand für Fremdkapital (nach Steuern)	-31	-27	-26	-26	-29	-32
+ Zinserträge (nach Steuern)	15	13	12	13	36	65
= residual cash flow	318	399	445	478	641	764
- Dividendenzahlungen	-200	-250	-300	-322	-386	-420
- Auszahlungen für Aktienrückkäufe	0	0	0	0	0	0
+ Einzahlungen aus Kapitalerhöhungen/Aktienemissionen/A	0	0	0	0	0	0
= cash flow aus Finanzierung	-296	-344	-394	-415	-459	-468
= Liquiditätssaldo	87	122	119	130	225	312

Abbildung 26: Kapitalflussrechnung bzw. cash flow – Planung (Beispiel)

Im beigefügten Bewertungsmodell auf Tabellenkalkulationsbasis ist das obige Schema zur Ermittlung von in sich konsistenter Planung zu Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und cash flow enthalten, in welchem die obigen Aspekte abgedeckt und die Berechnung der einzelnen Positionen in den Kommentarfeldern nochmals erläutert werden.

Bei diesem Verfahren ist angenommen, dass sehr viele Annahmen und Kostenrelationen, die für die Vergangenheit gültig waren, auch in Zukunft analog gelten werden.

Für einen externen Bewerter, der keinen Zugang zum Management hat und dem die Strategie und Planrechnungen des Unternehmens selbst nicht vorliegen, ist eine fundierte Prognose der zukünftigen cash flow – Werte nur auf Basis einer Reihe von zu treffenden Annahmen möglich. Diese Annahmen können im Widerspruch zur eventuell unbekanntem Unternehmensstrategie stehen und das Management hat möglicherweise entschieden, dass durch gezielte Maßnahmen angestrebt wird, einige Bilanz- und Ertragskennzahlen in Zukunft wachstumsunabhängig zu verbessern. Die selbst erstellte Umsatzprognose ist folglich äußerst grob und kann nicht durch Maßnahmen, wie zum Beispiel Einstellung weiterer Vertriebsmitarbeiter, Erschließung neuer Vertriebsregionen etc. belegt werden. Es empfiehlt sich deshalb in diesen Fällen eine Sensitivitätsanalyse durchzuführen und eine Bandbreite verschiedener Annahmen zu treffen.

In jedem Fall ist es anzuraten, mehrere Bewertungsverfahren für die Bewertung des Unternehmens anzuwenden, um zufällige Bewertungseinflüsse, die sich beispielsweise aufgrund von Informationslücken ergeben, erkennen und ausschließen zu können.

Falls der Bewertende zum Beispiel aufgrund einer due diligence einen umfassenden Einblick in die Daten des Unternehmens hat und insbesondere auch detaillierte Planungsrechnungen mit Annahmen und Erläuterungen vorliegen hat, so kann die Plausibilität der Planungen mittels des Berechnungsmodells und der Erläuterungen in den Anhängen A bis D kritisch geprüft und Fragen bzw. Unstimmigkeiten mit dem Management des Unternehmens erörtert und geklärt werden.

Es liegen in diesem Fall alle erforderlichen Voraussetzungen für eine möglichst fundierte Prognose der zukünftigen freien cash flows vor. Es existieren Planerfolgsrechnungen, Planbilanzen und damit auch Plan cash flow – Rechnungen für die nächsten 3 oder 5 Jahre, oder diese können vom Management des Unternehmens im Rahmen des Bewertungsprozesses erarbeitet werden. Die Planungen können hinterfragt und plausibilisiert werden. Weitere Maßnahmen zur **Plausibilisierung** der Planzahlen können vorgenommen werden, wie zum Beispiel:

- Die Strategie des Unternehmens kann mit der Planung auf Plausibilität abgeglichen werden.
- Die den Planrechnungen zugrunde liegenden Annahmen, wie zum Beispiel Wachstum in den Märkten des Unternehmens, Nachfrageentwicklung von Kundenseite, Wechselkursentwicklungen, Veränderungen in den Steuergesetzen, Lohn- und Gehaltssteigerungen usw. sind bekannt und es kann geprüft werden, ob diese von der Unternehmensleitung eher realitätsnah, konservativ oder optimistisch angenommen wurden.
- Eine SWOT²³⁸-Analyse zur Ermittlung von Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des Unternehmens kann durchgeführt werden.
- Die Wertetreiber für die zukünftig erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens können identifiziert werden.
- Ein Risk-Audit zur Ermittlung und Bewertung der Risiken in der zukünftigen Entwicklung des Unternehmens und damit der cash flow – Werte kann erfolgen.
- Auf der Grundlage dieser Audits und Analysen kann eine Sensitivitätsanalyse vorgenommen werden und so verschiedene mögliche Entwicklungen für die cash flow – Werte mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten versehen werden.

Ergebnis ist dann eine fundierte und plausibilisierte Prognose der freien cash flow – Werte der nächsten 3 oder 5 Jahre. Alternativ können auch verschiedene cash flow – Szenarien, die jeweils mit einer bestimmten Eintrittswahrscheinlichkeit versehen sind, ermittelt werden.

Ausgehend von den für die nächsten 3-5 Jahre geplanten freien cash flows stehen in dem in dieser Arbeit enthaltenen Bewertungsmodell mit dem WACC-Ansatz und dem APV-Ansatz zwei alternative Bewertungsansätze zur Verfügung. Beide Verfahren sind im Kapitel 3 bereits vorgestellt worden. Im Folgenden werden auf diesen Beschreibungen aufbauend die einzelnen Bewertungsschritte zur Anwendung der beiden Verfahren , detailliert erläutert.

²³⁸ Dies ist eine weit verbreitete Bezeichnung für eine Stärken und Schwächenanalyse des Unternehmens. SWOT steht für strengths (Stärken), weaknesses (Schwächen), opportunities (Chancen) und threats (Gefahren bzw. Bedrohungen) für das Unternehmen. Andere gleichbedeutende Bezeichnungen für die SWOT – Analyse sind „WOTS UP“ – Analyse oder Potenzialanalyse

4.11.3 Discounted cash flow nach WACC-Ansatz

Der WACC-Ansatz wird in der Literatur häufig auch als Entity-Ansatz bezeichnet. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf das beigefügte Bewertungsmodell zur Bestimmung des Unternehmenswerts nach dem WACC-Ansatz in der Excel-Mappe „Discounted cash flow nach WACC“.

Der Gesamtvorgang zur Unternehmensbewertung mittels des WACC-Ansatzes ist im unten stehenden Schaubild zusammengefasst. Zunächst werden anhand der Kapitalflussrechnung die geplanten freien cash flows, die zur Bedienung der Eigen- und Fremdkapitalgeber zur Verfügung stehen, ermittelt (siehe Bewertungsmodell „Grundlagen Gesamtkosten“ beim Gesamtkostenverfahren oder „Grundlagen Umsatzkosten“ bei Anwendung des Umsatzkostenverfahrens). Bei Berechnung der cash flows wird das nicht betriebsnotwendige Vermögen nicht berücksichtigt. Als Fremdkapital wird nur das zinstragende Fremdkapital betrachtet. Der Steuervorteil aus den auf das Fremdkapital zu entrichtenden Zinsen wird beim freien cash flow nicht berücksichtigt, da dieser Vorteil in die Berechnung des WACC mit einfließt. Der WACC ist der Mischzinssatz, der die nach Marktwerten gewichteten Kapitalkosten der Eigen- und der Fremdkapitalgeber berücksichtigt. Die Diskontierung der freien cash flows der Detailplanungsperiode und des Fortführungswerts mit den gewichteten Kapitalkosten ergeben zusammengekommen den Barwert der freien cash flows des Unternehmens. Dieser Barwert der cash flows stellt den Wert der betrieblichen Aktivitäten des Unternehmens dar. Durch Hinzurechnung des nicht betriebsnotwendigen Vermögens und Abzug der zinstragenden Verbindlichkeiten ergibt sich der Marktwert des Eigenkapitals.

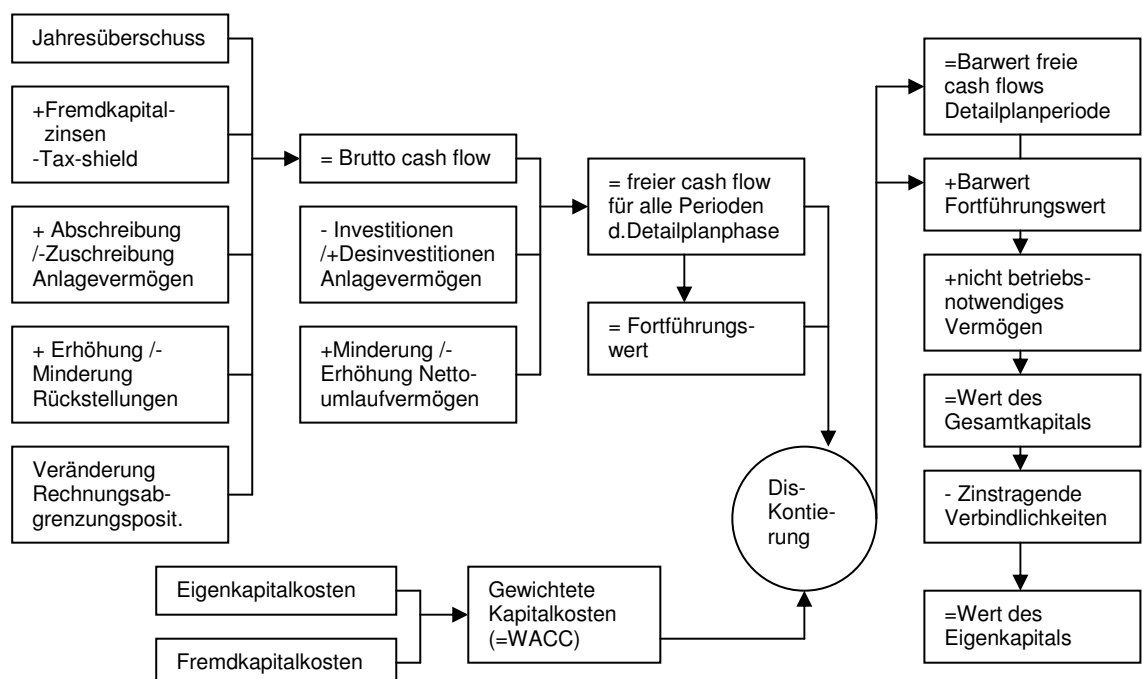


Abbildung 27: Unternehmenswert nach WACC-Ansatz

Die freien cash flows für die nächsten drei bzw. fünf Jahre stellen die erforderlichen Grunddaten für die so genannte **Detailplanungsphase** dar. Für die zumeist noch jungen IT- und Internetunternehmen ist aufgrund ihrer in Kapitel 4.2. dargestellten

Charakteristika eine noch weiter in die Zukunft reichende Schätzung der Planwerte nicht sinnvoll.

Im Bewertungsmodell in der Mappe „Discounted cash flow nach WACC“ sind in der Zeile *freier cash flow* die Planwerte der Detailplanungsphase für den freien cash flow aus der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ oder aus „Grundlagen Umsatzkosten“ übernommen.

Fortführungswert

Aufgrund der Annahme eines für unendliche Zeit fortbestehenden Unternehmens werden die weiter in der Zukunft liegenden cash flow – Werte durch Fortschreibung der Planwerte aus der Detailplanungsphase abgeleitet. Diese zweite Phase wird auch als **Prognosephase** bezeichnet. Es wird angenommen, dass die zuletzt in der Detailplanungsphase generierten cash flows unverändert fortgeschrieben werden oder dass sie jährlich um einen konstanten Faktor d wachsen (oder fallen). Wobei in Wachstumsbranchen wie der Informationstechnologie und Unternehmen im Internet-Sektor die Annahme über schrumpfende Unternehmen praktisch kaum vorzufinden ist. Der Wachstumsfaktor d ist in der Zeile „freier cash flow“ in der zweiten Spalte der Mappe „Discounted cash flow nach WACC“ einzutragen. Die freien cash flows wachsen in der Prognosephase je Periode um den konstanten Wachstumsfaktor. Sollen die in der Detailplanungsphase zuletzt erreichten freien cash flows in unveränderten Höhe fortgeschrieben werden, so ist $d = 0\%$ zu wählen.

Der sorgfältigen Auswahl des Wachstumsfaktors kommt grundsätzliche Bedeutung zu. Der Barwert des Fortführungswerts macht in vielen Fällen bereits mehr als 50% des Unternehmensgesamtwertes aus. Durch die Prognose eines hohen dauerhaften Unternehmenswachstums würde dieser Effekt noch verstärkt. Gerade bei den im Rahmen dieser Arbeit speziell betrachteten Technologieunternehmen sind in jungen Jahren hohe Wachstumsraten häufig zu beobachten. Dennoch kann man die eventuell hohen Wachstumsraten der Vergangenheit und der Detailplanungsphase keinesfalls unreflektiert auf die Prognosephase übertragen. Es gelingt nur sehr wenigen Unternehmen über sehr lange Zeiträume schneller zu wachsen als der Markt, in welchem sie tätig sind. Es ist deshalb eine gute Orientierungsgröße, für den Wachstumsfaktor d keinesfalls ein höheres unbegrenztes Wachstum des Unternehmens anzusetzen als das langfristig erwartete Wachstum des Marktes. In der Praxis werden oftmals Wachstumsraten zwischen 0% und 3% angesetzt (3% sogar nur in Branchen mit starkem Marktwachstum). In vielen klassischen Branchen wird für den Wachstumsfaktor die langfristige Inflationsrate festgesetzt.²³⁹

In der Spalte „Fortführungswert“ errechnet das Bewertungsmodell den freien cash flow im ersten Jahr der Prognosephase:

$$\text{freier cash flow}_{FW} = \text{freier cash flow}_n * (1 + d)$$

Formel 4-1: freier cash flow im ersten Jahr der Prognosephase

wobei gilt:

- *freier cash flow*_{FW} : freier cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase bzw. im ersten Jahr der Prognosephase
- *freier cash flow*_n : freier cash flow im letzten Jahr der Detailplanungsphase

²³⁹ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 43

- d : erwartete Wachstumsrate des bewertungsrelevanten cash flows; beim APV- und WACC-Ansatz ist dies der freie cash flow (=flow to entity) und beim Equity – Ansatz der residual cash flow (=flow to equity)
- In vielen Fällen wird man das unendlich andauernde Wachstum in der Prognosephase niedriger ansetzen als das für die nächsten Jahre der Detailplanungsphase. Falls die Veränderung des Nettoumlaufvermögens erheblich ist, so wird dies sich in stärkeren Veränderungen des Nettoumlaufvermögens niederschlagen, was sich wiederum auf die Höhe des freien cash flow auswirken wird. In solchen Fällen fügt man im Bewertungsmodell in der Mappe „DCF Grundlagen“ rechts noch eine Spalte für den freien cash flow des ersten Jahres nach der Detailplanungsphase ein und berechnet die Werte mit den gleichen Formelzusammenhängen wie in der Detailplanungsphase – nur eben mit der niedrigeren Wachstumserwartung der Prognosephase. Der so errechnete freie cash flow – Wert wird in die Mappe „Discounted cash flow nach WACC“ als erster freier cash flow in der Fortführungsperiode übernommen. Ausführlichere Erläuterungen hierzu geben Ernst/Schneider/Thielen²⁴⁰

Sofern die freien cash flows der Detailplanungsphase von Jahr zu Jahr stark variieren und keine kontinuierliche Entwicklung aufzeigen, darf der freie cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase nicht durch direkte Fortschreibung aus dem freien cash flow der letzten Detailplanungsphase ermittelt werden. In diesem Fall ist entweder der freie cash flow der letzten Detailprognoseperiode zunächst um Sondereffekte zu bereinigen oder es ist gemäß vorstehender Erläuterung der freie cash flow der ersten Periode der Prognosephase separat herzuleiten oder es ist der Berechnung der Durchschnitt der freien cash flows der Perioden der Detailplanungsphase zugrunde zu legen:

$$\text{freier cash flow}_{FW} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{freier cash flow}_i}{n} * (1 + d)$$

wobei gilt:

- $\text{freier cash flow}_{FW}$: freier cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase
- $\text{freier cash flow}_i$: freier cash flow im Jahr i der Detailplanungsphase
- n : Anzahl Perioden der Detailplanungsphase

Vor der unveränderten bzw. mit Wachstumsfaktor d multiplizierten Fortschreibung des freien cash flow der letzten Periode der Detailplanungsphase auf alle Perioden der Prognosephase ist der freie cash der letzten Periode der Detailplanungsphase näher zu untersuchen. Es ist zu prüfen, ob Sondereffekte erwartet werden, die den freien cash flow außerordentlich beeinflussen werden, wie zum Beispiel:

- Besonders hohe oder besonders geringe Investitionen oder Abschreibungen
- Sondereffekte, die besonders positiv oder negativ auf den EBIT gewirkt haben
- Außergewöhnliche Steuerzahlungen (Rückerstattungen oder Nachzahlungen)
- Außerordentliche Veränderungen beim working capital etc.

Sofern solche besonderen Effekte den freien cash flow des letzten Jahres der Detailplanungsphase beeinflusst haben, wird in der Literatur die Verwendung des „**normalisierten freien cash flow**“ empfohlen^{241 242}.

²⁴⁰ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München; Seite 40ff

²⁴¹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 643ff

²⁴² Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München; Seite 40ff

$$\text{norm. freier cash flow}_{FW} = \text{Umsatz}_{z_n} * r_{EBIT} * (1 - s) * (1 - k)$$

Formel 4-2: normalisierter freier cash flow

wobei gilt:

- Umsatz_{z_n} : Umsatz im letzten Jahr der Detailplanungsphase; zunächst ist jedoch zu prüfen, ob dieser Umsatz durch Sondereffekte beeinflusst wurde oder ob er der normalen Umsatzentwicklung entspricht; falls er durch Sondereffekte beeinflusst wurde, so ist er zunächst um diese zu bereinigen
- r_{EBIT} : erwartete, langfristige EBIT-Marge des Unternehmens; die Marge sollte, sofern verfügbar, anhand historischer Daten plausibilisiert werden. Das Produkt $\text{Umsatz}_{z_n} * r_{EBIT}$ ergibt den EBIT für erste Jahr der Prognosephase
- s : Unternehmenssteuersatz; das EBIT wird um die Unternehmenssteuern gekürzt
- k : Anteil der generierten Mittel, der reinvestiert wird (=Reinvestitionssatz); auch hier ist der zukünftig erwartete Satz relevant

Die obige Gleichung berechnet den cash flow nur näherungsweise. Es sind unter anderen folgende Annahmen getroffen:

- Sämtliche Erträge sind in der gleichen Periode einzahlungswirksam
- Sämtliche Aufwendungen sind in der gleichen Periode auszahlungswirksam
- Die Investitionen in das bestehende Anlagevermögen (=Ersatzinvestitionen) entsprechen den Abschreibungen; die Ersatzinvestitionen sind erforderlich, damit das bestehende Anlagevermögen, mit dem der normierte freie cash flow in der unendlich andauernden Prognosephase generiert wird, erhalten bleibt. In diesem Fall wäre der Wachstumsfaktor $d = 0$ und in obiger Gleichung könnte der Term $(1 - k)$ entfallen
- Aus dem erwirtschafteten Ertrag vorgenommene zusätzliche Investitionen (Neu- bzw. Erweiterungsinvestitionen) schaffen die Grundlage, um zukünftig höhere Erträge und damit auch freie cash flows zu erwirtschaften. Dies ermöglicht einen Wachstumsfaktor $d > 0$
- Der Zusammenhang zwischen d und k lautet (Herleitung siehe bei Loderer/ Jörg/Pichler/Roth/Zraggen):

$$k = \frac{d}{\text{return on invest}}$$

wobei gilt:

- $\text{return on invest} = \frac{\text{Erhöhung nopat}}{\text{Investition}}$: nopat ist der net operating profit after taxes; d.h der EBIT abzüglich Unternehmenssteuern

Ist der „return on invest“-Satz größer als der WACC, so wird durch die zusätzlichen Investitionen Wertzuwachs für die Kapitalgeber geschaffen; ist er zwar größer Null aber kleiner als der WACC, so wachsen zwar die freien cash flows des Unternehmens, aber durch die Diskontierung wird der Wert des Unternehmens verringert.

Grundlegende Annahmen für die Anwendung des DCF-Modells (zusätzlich zu den in Kapitel 3 bereits dargestellten Annahmen):

- Bei dem im Rahmen dieser Arbeit enthaltenen Modell ist das DCF-Verfahren der Einfachheit halber so angewandt, dass alle cash flows jeweils am Periodenende anfallen. Es fließen jeweils volle Geschäftsjahre in die Diskontierung der cash flows ein.

- Die Umsätze, Gewinne und cash flows weisen zusätzliches Wachstum aufgrund der Inflation auf. Es wird entsprechend davon ausgegangen, dass der WACC so bestimmt ist, dass die Inflation berücksichtigt ist und somit aufgrund der Diskontierung wieder eliminiert wird.

Ermittlung des Kapitalkostensatzes (WACC)

Bewertungsrelevant sind beim WACC-Ansatz die freien cash flows, also die Zahlungsüberschüsse, die für die Eigen- und die Fremdkapitalgeber zur Verfügung stehen. Der WACC ist ein Mischsatz, der die gewichteten Renditeerwartungen der Eigen- und der Fremdkapitalgeber widerspiegelt.

Wie bereits in Kapitel 3 erläutert, lässt sich der WACC nach der dort angegebenen Gleichung, wie folgt ermitteln:

$$R_{WACC} = R_{FK}(1-s) * \frac{FK}{FK + EK} + R_{EK} \frac{EK}{FK + EK}$$

wobei gilt:

- R_{WACC} : erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des fremdfinanzierten Unternehmens als gewichteter Durchschnitt Eigen- und Fremdkapitalkosten
- R_{EK} : von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite für das Eigenkapital (=Eigenkapitalkosten)
- R_{FK} : von den Fremdkapitalgebern verlangte Rendite; sofern die Darlehen nominal gewährt und zurückbezahlt werden, kann der für das Fremdkapital verlangte Zinssatz angesetzt werden
- *Marktwert der Aktiva* : Marktwert der gesamten Aktiva des Unternehmens = $FK + EK = V_L$
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag usw.umfasst

Insbesondere ist zu beachten, dass das Fremd- und das Eigenkapital zu Marktwerten in die obige Gleichung eingehen. Nun zur Bestimmung der einzelnen Parameter der obigen Gleichung:

Marktwert des Fremdkapitals (= FK):

Zum Fremdkapital zählen nur die verzinslichen Verbindlichkeiten. Dies sind laut der bereits bei der Erstellung der GuV-Planung verwendeten Definition „Anleihen“, „Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten“, „Wechselverbindlichkeiten“, „Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen“ und die „Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht“.

Nicht zum Fremdkapital im Sinne dieser Definition zählen „Lieferantenverbindlichkeiten“, „Steuerverbindlichkeiten“, „Rückstellungen“, „nicht verzinsliche Verbindlichkeiten“ und „Pensionsverpflichtungen“²⁴³. D.h. die zum Zwecke der Definition von Kapitalstrukturen und zur Unternehmensbewertung verwendeten Begriffe zum Eigen- und Fremdkapital sind verschieden von denen des betrieblichen Rechnungswesens. Bei börsennotierten Anleihen sind die Börsenkurse als Marktwert des Fremdkapitals zu verwenden. Bei Krediten und Darlehen kann der Buchwert bzw. Rückzahlungswert als Marktwert eingesetzt werden, sofern der Kredit nominal aufgenommen wurde und

²⁴³ Dies gilt für die durch Versicherungsverträge rückgedeckten Pensionsverpflichtungen. Nicht durch Versicherungen rückgedeckte Pensionszusagen sind dagegen wie verzinsliches Fremdkapital zu behandeln

die Darlehenskonditionen den vergleichbaren, aktuellen Finanzierungskonditionen am Markt sehr nahe kommen. Die Berechnungsformel für die Perioden der Detailplanungsphase lautet in diesem Fall:

$$FK_t = \begin{aligned} & \text{Verbindlichkeiten gg. Kreditinstituten}_t \\ & + \text{Anleihen}_t \\ & + \text{Wechselverbindlichkeiten}_t + \\ & + \text{Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen}_t \\ & + \text{Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen,} \\ & \quad \text{mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht}_t \end{aligned}$$

Formel 4-3: Zinstragendes Fremdkapital

wobei gilt:

- FK_t : Fremdkapital der Periode t zu Marktwerten
- Die in der obigen Formel enthaltenen Bilanzpositionen sind üblicherweise als Zins tragende Verbindlichkeiten zu werten. Die anderen Positionen der Verbindlichkeiten, die Rückstellungen und die passiven Rechnungsabgrenzungspositionen sind im Allgemeinen nicht Zins tragend.
- Sofern nähere Informationen über die Bilanzpositionen des Unternehmens zur Verfügung stehen, ist dies am Bewertungsobjekt konkret zu prüfen (zum Beispiel aufgrund des letzten Jahresabschlusses)

Sofern die Finanzierungsbedingungen für die Zins tragenden Verbindlichkeiten von den aktuellen Marktzinssätzen abweichen, sind alle zukünftigen Zahlungsströme an die Fremdkapitalgeber aufzustellen (Zins und Tilgung) und zu diskontieren. Als Diskontierungssatz ist der Marktzins für Darlehen mit ähnlichem Risiko, mit ähnlicher Bonität des Schuldners und ähnlicher Fristigkeit gewählt werden. In der Praxis wird zur Vereinfachung oftmals der Bilanzwert des Fremdkapitals als Marktwert des Fremdkapitals eingesetzt.

Der Wert für das erste Jahr der Prognosephase (Spalte: „Fortführungswert“) wird ermittelt, indem der Marktwert des Fremdkapitals des letzten Jahres der Detailplanungsphase mit dem langfristigen Wachstumsfaktor d beaufschlagt wird:

$$FK_{FW} = FK_n * d$$

Formel 4-4: Marktwert des Fremdkapitals (erste Periode der Prognosephase)

wobei gilt:

- FK_{FW} : Fremdkapital des ersten Jahres der Prognosephase zu Marktwerten
- FK_n : Fremdkapital des letzten Jahres n der Detailplanungsphase zu Marktwerten
- d : erwartete Wachstumsrate des freien cash flow

Fremdkapitalkosten (R_{FK}):

Die Fremdkapitalkosten entsprechen den Kapitalkosten für das Zins tragende Fremdkapital.

Als Fremdkapitalkosten sind die zum Bewertungsstichtag am Kapitalmarkt geltenden Fremdkapitalkonditionen für Fremdkapital mit vergleichbarem Risiko zu wählen und nicht etwa die vom Unternehmen für das in Anspruch genommene Fremdkapital historisch vereinbarten Konditionen. Die historisch vereinbarten Zinssätze werden für die Ermittlung des Marktwerts des Fremdkapitals verwendet (siehe vorangegangener Abschnitt).

Sind die aktuellen Marktkonditionen ähnlich den vertraglich vom Unternehmen vereinbarten, so wird in der Praxis im Allgemeinen für die Kapitalkosten der durchschnittlich zu zahlende Zinssatz angesetzt.

Bei einem Darlehen, das nominal ausbezahlt und zurückbezahlt wird, sind die Kosten für das Fremdkapital der jährliche Nominalzinssatz (da die cash flows nominal angesetzt werden, sind auch die Nominalzinssätze zu verwenden). Werden über den Zins weitere Kreditgebühren erhoben oder wird das Darlehen mit Disagio ausbezahlt, so ist der Zinssatz entsprechend anzupassen. Gleiches gilt bei vorschüssig oder unterjährig zu bezahlenden Fremdkapitalzinsen.

Sofern das Fremdkapital aus mehreren verschieden verzinslichen Bestandteilen besteht, sind mit dem jeweiligen Teilmarktwert gewichtete Fremdkapitalkosten zu berechnen.

Im Bewertungsmodell wird die Höhe der Fremdkapitalkosten automatisch aus den Mappen „Grundlagen Gesamtkosten“ oder „Grundlagen Umsatzkosten“ übernommen. Es wird angenommen, dass die Fremdkapitalkosten für alle Perioden gleichbleiben. Diese Übernahme ist zu prüfen. Liegen Informationen vor, dass sich die Fremdkapitalkosten in der Zukunft ändern, so können hier abweichende und ggfs. für jedes Jahr unterschiedliche Fremdkapitalkosten eingetragen werden.

Marktwert des Eigenkapitals (= EK):

Das Ziel der Bewertung des Unternehmens ist, den Marktwert des Eigenkapitals zu bestimmen. Es handelt sich um ein Zirkularitätsproblem, da der Marktwert des Eigenkapitals bereits zur Bestimmung des WACC benötigt wird. Und den WACC benötigen wir, um den Marktwert des Eigenkapitals zu bestimmen.

Ein Lösungsansatz ist, den Marktwert des Eigenkapitals, wie folgend beschrieben, durch mathematische Iteration zu bestimmen:

1. Zunächst wird ein Wert für den Marktwert des Eigenkapitals geschätzt. Dieser Wert sei mit $EK_{\text{geschätzt}}$ bezeichnet.
2. Dann wird mit $EK_{\text{geschätzt}}$ ein vorläufiger Kapitalkostensatz WACC berechnet; es handelt sich um einen vorläufigen Wert, da der Marktwert des Eigenkapitals geschätzt war.
3. Anhand des ermittelten WACC werden die freien cash flows der Detailplanungsphase diskontiert, der Fortführungswert berechnet und daraus der Barwert des Fortführungswerts berechnet.
4. Mittels Addition des nicht betriebsnotwendigen Vermögens und Subtraktion des Marktwerts des Fremdkapitals ergibt sich ein vorläufiger Marktwert des Eigenkapitals. Dieser sei mit $EK_{\text{vorläufig}}$ bezeichnet.
5. Nun werden $EK_{\text{geschätzt}}$ und $EK_{\text{vorläufig}}$ verglichen. In der Regel werden bei den ersten Iterationsschritten die beiden Werte noch deutlich voneinander abweichen. Dann wird ein neuer Schätzwert für den Marktwert des Eigenkapitals ($EK_{\text{geschätzt}}^{\text{neu}}$) bestimmt, der in der Mitte zwischen dem zuletzt geschätzten Wert und dem vorläufigen Marktwert liegt:

$$EK_{\text{geschätzt}}^{\text{neu}} = \frac{EK_{\text{geschätzt}} + EK_{\text{vorläufig}}}{2} .$$

Dann wird mit obigem

Schritt 2. ein neuer Iterationsschritt durchgeführt. Falls in diesem 5. Schritt der $EK_{\text{geschätzt}}$ und der $EK_{\text{vorläufig}}$ übereinstimmen, so hat man den Marktwert des Eigenkapitals damit errechnet.

Dieses Iterationsverfahren ist im beigefügten Bewertungsmodell in der Mappe „Discounted cash-flow nach WACC“ enthalten. Bei den Parametern zur

Unternehmenswertbestimmung wird in der Zeile „Marktwert des Eigenkapitals“ kein Eintrag vorgenommen. Nachdem alle erforderlichen Parameter (Felder im Rahmen mit weißem Hintergrund) eingegeben sind und die Parameter mit Vorschlagswerten (Felder mit gelbem Hintergrund) überprüft sind, bestimmt das Modell durch Iteration selbst den Marktwert des Eigenkapitals.²⁴⁴

Alternativ zu dieser Iterationslösung wird das WACC-Modell bevorzugt bei Unternehmen mit einem im Zeitablauf konstanten Verschuldungsgrad angewandt. Es wird entweder der Verschuldungsgrad aus der letzten vorliegenden Bilanz entnommen und in die Zukunft fortgeschrieben oder, falls von Unternehmensseite ein Ziel-Verschuldungsgrad bekannt ist, der in naher Zukunft erreicht und dann beibehalten werden soll, so wird dieser Verschuldungsgrad für die zukünftigen Perioden fortgeschrieben. Der Diskontierungssatz WACC kann in diesem Fall ohne Iterationsrechnung errechnet werden.

Eigenkapitalkosten (R_{EK}):

In einigen Fällen bestehen seitens der Gesellschafter oder der an einer Unternehmenstransaktion Beteiligten feste Vorgaben für die erwartete Rendite des Eigenkapitals zum Beispiel private equity – Gesellschaften, die oftmals mit einer bestimmten Mindestverzinsung auf das Eigenkapital kalkulieren oder aufgrund bestehender Konzernvorgaben für Beteiligungsgesellschaften. Für Unternehmen der so genannten „Old Economy“ wird laut Ernst/Schneider/Thielen²⁴⁵ häufig eine Mindestverzinsung von 15% nach Steuern angesetzt.

In den meisten Fällen dürften keine Vorgaben für die Eigenkapitalrendite gegeben sein. In diesem Fall sind die Eigenkapitalkosten R_{EK} anhand des CAPM zu ermitteln (siehe Herleitung und Erläuterung des Modells in Kapitel 2). Im Bewertungsmodell erfolgt dies in der Zeile „Eigenkapitalkosten (vgl. CAPM)“ nach folgender Formel:

$$R_{EK} = R_F + [R_M - R_F] * \beta$$

wobei

- R_{EK} : erwartete Rendite auf das Eigenkapital
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktrisikoprämie; d.h. um wie viel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β : Risiko oder Beta des Unternehmens

²⁴⁴ Sollte die Berechnung vom System nicht automatisch durchgeführt werden, so sind folgende Maßnahmen zur Problembeseitigung möglich: 1) Im Excel-Berechnungsmodell im Menüpunkt „Extras“, den Eintrag „Optionen“ auswählen. Dort die Mappe „Berechnen“ aufrufen und die Funktion „Iteration“ mit einem Haken aktivieren und bei der Anzahl der Iterationsschritte „100“ eingeben. Anschließend durch Drücken der Taste „F9“ die Funktion „Neuberechnen“ durchführen lassen 2) Sofern das Problem damit nicht gelöst ist, ist in der Mappe „Discounted cash flow nach WACC“ in der Zeile „Marktwert des Eigenkapitals“ und der Spalte des ersten Jahres der Detailplanungsphase die Formel zu löschen und der Verweis auf das letzte Feld des gesamten Berechnungstableaus (Marktwert des Eigenkapitals“ neu einzugeben. 3) Hilft auch das nichts, so ist die Iteration manuell wie oben beschrieben durchzuführen, indem in der Zeile „Marktwert des Eigenkapitals“ und der Spalte des ersten Jahres der Detailplanungsphase manuell ein geschätzter Unternehmenswert einzutragen ist und dieser mit dem dann berechneten Ergebnis „Marktwert des Eigenkapitals“ zu vergleichen ist und dann der zuerst eingegebene Wert so lange modifiziert wird, bis die beiden Werte übereinstimmen

²⁴⁵ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 52

Rendite für risikofreie Anlagen (R_F):

Da die Rendite des zu bewertenden Unternehmens mit unbegrenzter Lebensdauer mit einer fristadäquaten Alternativenanlage zu vergleichen ist, müsste folglich auch der Zins für risikolose Anlagen eine vergleichbare Laufzeit, also unbefristet, aufweisen. Risikolose Anlagen von unbegrenzter Laufzeit existieren am Kapitalmarkt jedoch nicht. In der Praxis wird unterstellt, dass staatliche Anleihen, dem Profil einer „risikofreien Anlage“ noch am nächsten kommen. Vereinfachend wird deshalb im Allgemeinen als Rendite für risikolose Anlagen die Rendite öffentlicher Anleihen mit mindestens 10-jähriger Laufzeit gewählt. Als Rendite für risikolose Anlagen (R_F) wird in Deutschland bei Unternehmen mit unbegrenzter Lebensdauer die Rendite 10-jähriger Bundesanleihen gewählt. In den Vereinigten Staaten wird die Rendite von US-Treasuries mit 10-jähriger Laufzeit gewählt. Bei Unternehmen mit begrenzter Laufzeit wird eine risikolose Anlage genommen, die einen vergleichbaren Zeithorizont hat.

Sofern keine oder nur geringe Unterschiede zwischen den Renditen kurz- und langfristiger Staatsanleihen bestehen, kann der aktuelle Zinssatz für die 10-jährigen Anleihen für alle zukünftigen Perioden zur Diskontierung der freien cash flows verwendet und im Bewertungsmodell in der Zeile „Rendite für risikofreie Anlagen“ eingetragen werden. Sind dagegen deutliche Unterschiede zwischen kurz- und langfristigen Zinssätzen gegeben, so liefert die Verwendung differenzierter Zinssätze ein genaueres Bewertungsergebnis. Es sollte dann für jede Periode die Rendite von Bundesanleihen mit entsprechender Restlaufzeit eingetragen werden, zum Beispiel für das nächste Jahr (also das erste Planjahr) die Rendite von Bundesanleihen mit einjähriger Restlaufzeit usw. Für die Ermittlung und Diskontierung des Fortführungswerts ist jedoch die Verwendung des Zinssatzes von Bundesanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit angemessen, da für das Unternehmen ja eine unbegrenzte Lebensdauer unterstellt wurde und der 10-Jahreszeitpunkt deutlich in der Prognosephase liegt. In diesem Fall ergeben sich für die einzelnen Perioden auch unterschiedliche Eigenkapitalkosten.

Herrscht zum Zeitpunkt der Bewertung eher ein Hochzins- oder Niedrigzinsmarkt, so wird in der Praxis auch häufig auf einen langjährigen Durchschnitt bei der Rendite 10-jähriger Staatsanleihen zurückgegriffen und dieser bei der Diskontierung einheitlich und laufzeitunabhängig angesetzt.²⁴⁶

Rendite des Marktportfolios(R_M):

Der Term $R_M - R_F$ bezeichnet die Marktrisikoprämie, die angibt, um wie viel höher die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber einer risikolosen Anlage ist.

Im CAPM wird davon ausgegangen, dass das unsystematische, d.h. unternehmensspezifische Risiko durch Anlage in einem perfekt diversifizierten Marktportfolio eliminiert werden kann. Ein perfekt diversifiziertes Marktportfolio müsste alle Finanzanlagen und Investitionsmöglichkeiten umfassen und die Einzeltitel müssten gewichtet in Abhängigkeit von der Korrelation der einzelnen Anlagen bzw.- Investitionen im Portfolio enthalten sein. Die Marktrisikoprämie repräsentiert somit den Marktpreis für das systematische Risiko.

Die Rendite des Marktportfolios wird benötigt um den WACC zu ermitteln, mit dem dann die zukünftigen cash flows des zu bewertenden Unternehmen diskontiert

²⁴⁶ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München

werden. Somit müsste die für die Zukunft erwartete Rendite des Marktportfolios in obiger Gleichung verwendet werden.

In der Praxis wird die Rendite des Marktportfolios jedoch aus historischen Daten ermittelt und die Datenbasis, auf welcher diese errechnet wird, besteht auch nicht aus allen verfügbaren Anlagemöglichkeiten, sondern es wird meistens ein bedeutender und viele Einzeltitel umfassender nationaler oder internationaler Aktienindex als Datengrundlage verwendet.

Die Ermittlung der Marktrisikoprämie erfolgt durch Subtraktion des geometrischen Mittels der Renditen von Staatsanleihen über einen sehr langen Zeitraum gerechnet vom geometrischen Mittel der Renditen eines ausgewählten Aktienindex ebenfalls über einen sehr langen Zeitraum gerechnet.

Als Rendite des Marktportfolios (R_M) wird in den meisten Fällen in Deutschland die langjährige Rendite des Deutschen Aktienindex (DAX), des MDAX oder des CDAX herangezogen. Die DAX-Rendite im Zeitraum 1948 - 2003 betrug durchschnittlich 12,3% per anno. Es darf jedoch bezweifelt werden, ob die Breite des nur 30 Unternehmen umfassenden DAX ausreichend ist, um die Rendite des Marktportfolios angemessen zu repräsentieren, zumal das Marktportfolio laut Definition ja sämtliche Anlageobjekte umfassen sollte. In der folgenden **Übersicht mit den Marktportfolio-renditen** sind deshalb insbesondere Indizes enthalten, die auch auf marktbreiteren Aktienindizes basieren:

Index	Land	Enthaltene Titel	Auswertungszeitraum	Beobachtete Rendite
<i>DAX 30</i>	Deutschland	Die 30 nach Handelsumsatz und Marktkapitalisierung größten deutschen Unternehmen	1948 - 2003	12,3% ²⁴⁷
<i>CDAX</i> ²⁴⁸	Deutschland	Alle deutschen Unternehmen, die an der Frankfurter Wertpapierbörse gelistet sind	1900 - 2000	9,7% ²⁴⁹
<i>Standard & Poor's 500 Index</i>	USA	US-Amerikanischer Index, der 500 Titel ausgewählt anhand der Kriterien Marktkapitalisierung, Handelsumsatz / Liquidität und Branchenabdeckung repräsentiert	1926 - 1999	13,3% ²⁵⁰
<i>Standard & Poor's 500 Index</i>	USA	US-Amerikanischer Index, der 500 Titel ausgewählt anhand der Kriterien Marktkapitalisierung, Handelsumsatz / Liquidität und Branchenabdeckung	1926 - 2003	10,42% ²⁵¹

²⁴⁷ Deutsches Aktieninstitut e.V., 2004; DAI Renditedreieck 2003

²⁴⁸ CDAX seit 1993, Stehle 1954 – 1992, Statistisches Bundesamt 1948 – 1953, Gielen 1900 -1947

²⁴⁹ Dimson E., Marsh P. und Staunton M. (2002), Triumph of the optimists: 101 years of global investment returns, Princeton, NJ

²⁵⁰ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York

		repräsentiert		
MSCI	Frankreich	Aktienindex, der auf 1470 Aktientiteln aus 20 Ländern basiert und für jedes der Länder etwa 60% der Börsenkapitalisierung dieser Länder repräsentiert. Er wird als Weltindex, als Index für Regionen/Kontinente, in Form von 20 Länderindizes und 38 Branchenindizes börsentäglich von Morgan Stanley Capital International veröffentlicht	1901 - 2001	12,16 ²⁵²
SPI (seit 1992) ²⁵³	Schweiz	Swiss Performance Index	1925 - 2003	7,91% ²⁵⁴
Investors Chronicle Industrial Index und FTSE All Share	Großbritannien	Der FTSE All Share – Index umfasst heute über 800 an der Londoner Stock Exchange notierte Aktien. Von der Londoner Börse werden außerdem diverse Subindizes für Branchen und Unternehmen nach Größenmerkmalen, wie zum Beispiel FTSE 100 publiziert	1869-2003	9,3% ²⁵⁵
S&P 500		US-Amerikanischer Index, der 500 Titel ausgewählt anhand der Kriterien Marktkapitalisierung, Handelsumsatz / Liquidität und Branchenabdeckung repräsentiert	1926-1988	Marktrisiko-prämie von 5-6% ²⁵⁶

Abbildung 28: Übersicht Marktrisiko-prämien

Dimson, Marsh und Staunton geben in „Triumph of Optimists“²⁵⁷ in 2002 einen Vergleich der Renditen von Marktportfolios nach Ländern sortiert und ausgewertet

²⁵¹ Ibbotson Associates, Chicago 2004, Stocks, Bonds, Bills and Inflation, 2004: Yearbook: Market results for 1926 – 2003

²⁵² GFD Guide to Total Returns on Stocks, Bonds and Bills, Global Financial Data,

²⁵³ vor 1992 wurden diverse andere Quellen verwendet : Pictet-Index und Daten von Huber und Rätzer

²⁵⁴ Pictet et C.Banquiers, (2004), Die Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz: Eine empirische Untersuchung seit 1925

²⁵⁵ Credit Suisse First Boston, (Februar 2004), Equity Gilt Study: On the up – the first in four

²⁵⁶ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite: 279

²⁵⁷ Dimson E., Marsh P. und Staunton M. (2002), Triumph of the optimists: 101 years of global investment returns, Princeton, NJ

anhand der Renditen im Zeitraum 1900 – 2000. Daraus ist die folgende Tabelle entnommen, die für 16 Länder den Vergleich zwischen nominalen Renditen und realen, d.h. inflationsbereinigten, Renditen aufzeigt:

Figure 4-5: Nominal and real equity returns around the world, 1900–2000

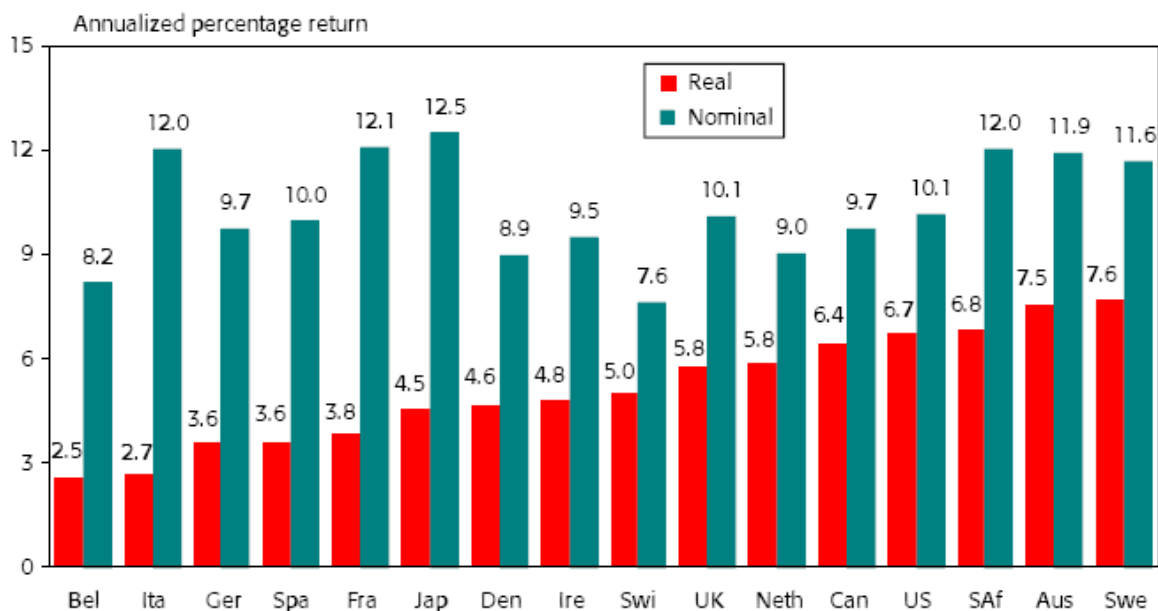


Abbildung 29: Marktrenditen nach Ländern

Viele weitere historische Aktienrenditen für unterschiedlichste Länder, Indizes und Zeiträume können der Informationsschrift „Aktie versus Rente“ vom Deutschen Aktieninstitut²⁵⁸ entnommen werden.

Zu beachten ist, dass viele der oben genannten Aktienindizes erst in den letzten 10 bis 30 Jahren entstanden sind, und deshalb eine Renditebetrachtung über einen Zeitraum von 50 oder gar 100 Jahren nur durch Rückrechnung der Werte erreicht werden kann. Außerdem wurde und wird die Zusammensetzung der Indizes regelmäßig überprüft und jeweils die nach bestimmten definierten Kriterien „schwachen“ Unternehmen müssen den Index „verlassen“ und neue potenziell „erfolgreichere“ Unternehmen werden stattdessen aufgenommen. Auch dieser Umstand erschwert solche Rückrechnungen zum Teil erheblich.

Wie man aus dem oben Gesagten entnehmen kann, gibt es mehrere Kritikpunkte am aktuell teilweise üblichen Weg der Bestimmung der Marktrisikoprämie:

- Damit das unternehmensspezifische Risiko eliminiert ist, müsste das Marktportfolio, also der Aktienindex, alle Finanzanlagen umfassen. Dies ist praktisch nicht möglich. Weiterhin besteht die Gefahr, dass für die Renditeentwicklung ein viel zu eng gefasster Aktienindex, wie der DAX 30, als Maßstab gewählt wird.
- Bei den zu bewertenden Unternehmen geht man von einer unbegrenzten Lebensdauer aus und diskontiert alle zukünftigen cash flows. Die Marktrendite basiert jedoch auf historischen Renditewerten. Nur bei Marktrenditen, deren

²⁵⁸ Deutsches Aktieninstitut, (Juli 2004); Aktie versus Rente: Aktuelle Renditevergleiche zwischen Aktien und festverzinslichen Wertpapieren, Heft 26

Berechnung auf sehr langen Beobachtungszeiträumen aufbaut, kann angenommen werden, dass sehr viele verschiedene Marktphasen bereits in der Vergangenheit eingetreten sind und deshalb auch zukünftige Veränderungen in der Vergangenheit schon einmal aufgetreten sind und somit quasi in der Renditeberechnung berücksichtigt wurden. Deshalb wird die ermittelte historische Aktienrendite für die zukünftigen Perioden, für welche der WACC ermittelt wird, als konstant angenommen.

- Die verschiedenen Institute berechnen die historischen Aktienindizes für verschiedene Zusammensetzungen, verschiedene Zeiträume und die Berechnungen basieren auf zum Teil verschiedenen Berechnungsmethoden, die dann auch zu verschiedenen Marktrisikoprämien führen. Der Bewerter könnte deshalb versucht sein die für seine Zwecke ihm günstig erscheinende Marktrisikoprämie auszuwählen.
- Beim CAPM ist angenommen, dass das firmenspezifische Risiko komplett eliminiert werden kann. Dies dürfte näherungsweise zum Beispiel dann der Fall sein, wenn ein Investor zu seinem bereits breit gestreuten Depot Aktien des zu bewertenden Unternehmens dazu erwirbt (zum Beispiel bei einem Börsengang des Unternehmens oder einem Kauf über die Börse). Erwirbt jedoch ein strategischer Investor ein Unternehmen, und dieser hat wenig andere Unternehmensbeteiligungen bzw. nur Beteiligungen an Unternehmen der gleichen Branche, so ist in diesem Fall das firmenspezifische Risiko des zu bewertenden Unternehmens aus Sicht des strategischen Investors sicher nicht eliminiert.

Kriterien für die Auswahl und Anwendung des Index zur Bestimmung der Marktrisikoprämie sollten sein:

- Der Vergleichszeitraum sollte möglichst lang sein und verschiedene (wirtschaftliche) Phasen wie Rezession, Boomjahre, Inflation, Unruhen/Kriege umfassen, damit möglichst alle bzw. sehr viele Zustände der Wirtschaft in den Berechnungen berücksichtigt sind.
- Der verwendete Aktienindex soll eine breite Fülle auch unterschiedlicher Aktienwerte umfassen. Der in Deutschland zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten häufig verwendete DAX ist kein gutes Beispiel. Er enthält nur die 30 „größten“ börsennotierten Aktiengesellschaften aus Deutschland, kleine und mittlere Gesellschaften bleiben außen vor und es gibt auch Branchen, die im DAX unberücksichtigt oder nur in sehr geringem Ausmaß vertreten sind; deshalb soll ein wesentlich marktbreiterer Aktienindex für die Ermittlung der Marktrisikoprämie gewählt werden.
- Es ist das geometrische Mittel der Renditen sowohl des Aktienindex als auch der risikolosen Anlagen zu ermitteln und nicht das arithmetische Mittel.²⁵⁹
- Bei im Ausland ansässigen Firmen oder international tätigen Unternehmen wären entsprechend andere Indizes, wie der S&P 500, zu wählen.

Die gewählte Rendite des Marktportfolios wird im Bewertungsmodell bei den Parametern zur Unternehmenswertbestimmung in der Zeile „*Rendite des Marktportfolios*“ eingetragen.

Marktrisikoprämie ($R_M - R_F$):

Die Marktrisikoprämie lässt sich durch Subtraktion der Rendite des ausgewählten Marktportfolios abzüglich des Zinssatzes für risikofreie Anlagen bestimmen (= $R_M - R_F$).

²⁵⁹ Es ist von grundlegender Bedeutung das geometrische Mittel zu berechnen, da das arithmetische Mittel zu falschen durchschnittlichen Renditen führen kann (Erläuterungen hierzu siehe „Aktie versus Rente“ vom Deutschen Aktieninstitut, Heft 26, Juli 2004)

Risiko des zu bewertenden Unternehmens (β):

Das β ist ein Maß für das systematische Risiko eines Wertpapiers bzw. Unternehmens.²⁶⁰ Es drückt den Risikobeitrag des einzelnen Unternehmens zum Risiko des Marktportfolios bzw. das Verhalten der Rendite des Unternehmens zur Rendite des Marktportfolios aus; d.h. in welchem Ausmaß vollzieht die Rendite des Unternehmens Renditeveränderungen des Marktportfolios nach. Das β für das Marktportfolio beträgt 1. Hat ein Unternehmen ein β von 1, so verhält sich die Renditeentwicklung dieses Unternehmens proportional zur Renditeentwicklung des Marktportfolios.

Ein $\beta < 1$ bedeutet, dass die Rendite dieses Unternehmens sich unterproportional zu Schwankungen der Marktrendite verhält. Zum Beispiel bedeutet ein β von 0,5, dass bei einer Steigerung der Marktrendite um 20%, die Rendite des betrachteten Unternehmens nur um 10% steigt. Umgekehrt signalisiert ein $\beta > 1$, dass die Rendite dieses Unternehmens sich überproportional zu Schwankungen der Marktrendite verhält. Je höher das β desto höher ist die Schwankungsintensität der Unternehmensrendite und damit auch das Risiko für den Anleger und demzufolge ergibt sich aus der Gleichung zur Bestimmung der Eigenkapitalrendite eine umso höhere geforderte Eigenkapitalrendite. Risikolose Anlagen haben ein β von Null.

Die individuelle Risikoprämie für das zu bewertende Unternehmen entsteht somit durch das Produkt aus dem β und der Marktrisikoprämie.

Das Risiko des Unternehmens setzt sich aus zwei Risikokomponenten zusammen:

- Dem Geschäftsrisiko, das aus dem operativen Geschäft des Unternehmens resultiert
- Dem Kapitalstrukturrisiko, das aus dem Verschuldungsgrad des Unternehmens herrührt. Wie bereits in Kapitel 3 dargestellt ist, nimmt das Kapitalstrukturrisiko mit zunehmendem Verschuldungsgrad zu.

Der WACC repräsentiert den Diskontierungsfaktor für das verschuldete Unternehmen. Deshalb sind auch die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens bei der Berechnung zu verwenden. Um diese zu erhalten muss das Beta verwendet werden, das beide Risikokomponenten umfasst. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass, falls das Beta, wie unten beschrieben, von Vergleichsunternehmen abgeleitet wird, diese einen ähnlichen Verschuldungsgrad wie das zu bewertende Unternehmen haben. Das Beta, das die Kapitalstrukturrisiken ebenfalls umfasst, wird in der Literatur häufig auch als leveraged Beta bezeichnet. Zur besseren Unterscheidung vom Beta des unverschuldeten Unternehmens (unleveraged Beta) bezeichnet man das leveraged Beta im Folgenden mit β_L .

Das leveraged Beta eines Unternehmens kann mittels linearer Regression aus den historischen Renditen des Unternehmens und den Renditen des Marktportfolios in einem gewählten Zeitraum bestimmt werden (siehe hierzu die Erläuterungen in Kapitel 3).

²⁶⁰ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, Seite: 57ff

Sofern das zu bewertende Unternehmen selbst börsennotiert ist, kann das leveraged Beta den entsprechenden Börseninformationsmedien entnommen werden:

- Zeitungen und Zeitschriften wie Börse Online, Handelsblatt
- Die Beta – Faktoren für DAX-, TecDax- und MDAX-Unternehmen täglich in der Börsenzeitung
- Internetquellen wie die Seiten der Deutschen Börse, Onvista.de, cortalconsor.com, comdirect.de etc.
- (kostenpflichtige) Informationsdienste wie Bloomberg oder Reuters

In den meisten Fällen ist das dargestellte Beta ein Jahres-Beta und umfasst die letzten 250 Börsenhandelstage. Da ein alle Finanztitel umfassendes Marktportfolio nicht praktikabel darstellbar ist, wird das Beta eines Unternehmens im Vergleich seiner Renditen mit den Renditen eines ausgewählten Aktienindexes ermittelt. Wie bereits bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie beschrieben, ist von großer Bedeutung, welcher Aktienindex verwendet wurde. Um eine größere Konsistenz der Berechnungen zu gewährleisten, sollte der gleiche Index verwendet werden, der schon bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie eingesetzt wurde.

Falls das zu bewertende Unternehmen selbst nicht börsennotiert ist, kann das β eines vergleichbaren, börsennotierten Unternehmens als β für das zu bewertende Unternehmen gewählt werden. Ein vergleichbares Unternehmen ist dadurch gekennzeichnet, dass es der gleichen Branche angehört, das gleiche Geschäftsmodell hat, eine ähnliche Unternehmensgröße aufweist, einen ähnlichen Verschuldungsgrad und ein vergleichbares Unternehmensrisiko hat. Die Güte des Beta-Faktors kann erhöht werden, wenn man statt auf ein Vergleichsunternehmen auf eine ganze Gruppe von börsennotierten Vergleichsunternehmen (=peer group) zurückgreift und den für die Bewertung des Unternehmens relevanten Beta Faktor aus dem Durchschnitt der Betas der Vergleichsunternehmen errechnet.

Hat das zu bewertende Unternehmen einen zum Vergleichsunternehmen bzw. zum Durchschnitt der Vergleichsunternehmen deutlich abweichenden Verschuldungsgrad, so ist bei der Ermittlung des Betas eine Korrekturrechnung vorzunehmen:

1. Die empirisch verfügbaren Beta – Faktoren des bzw. der Vergleichsunternehmen sind leveraged Betas, bei denen neben dem operativen Geschäftsrisiko auch das aus dem Verschuldungsgrad resultierende Risiko berücksichtigt ist. Diese leveraged Betas der Vergleichsunternehmen sind anhand der Gleichungen 3-20 und 3-21 (Kapitel 3) je Unternehmen in unleveraged Betas umzurechnen. Unleveraged Betas sind die Betas der unverschuldeten Vergleichsunternehmen.
2. Falls die Daten mehrerer Vergleichsunternehmen zur Beta-Ermittlung zur Verfügung stehen, ist dann das durchschnittliche Beta aller Vergleichsunternehmen zu berechnen. Dieses Beta wird dann als Beta des unverschuldeten zu bewertenden Unternehmens gewählt.
3. Mit dem Verschuldungsgrad des zu bewertenden Unternehmens wird anhand der Gleichung 3-23 das Beta des verschuldeten zu bewertenden Unternehmens errechnet. Der Verschuldungsgrad wird mit den Marktwerten von Eigen- und Fremdkapital berechnet. Das Eigenkapital des Unternehmens soll im Bewertungsprozess ja erst noch bestimmt werden. Es liegt ein zur WACC – Berechnung vergleichbares Zirkularitätsproblem (siehe oben) vor, das mit dem dort beschriebenen Iterationsansatz gelöst werden kann.

Da die Beta – Korrekturrechnung recht aufwendig werden kann, ist man in der Praxis bestrebt, Vergleichsunternehmen mit ähnlicher Kapitalstruktur zu wählen, so dass diese Korrekturrechnung entfallen kann.

Falls es kein vergleichbares börsennotiertes Unternehmen gibt, wird häufig auch das β der Branche gewählt, in welcher das zu bewertende Unternehmen tätig ist.

Ross/Westerfield/Jaffe²⁶¹ empfehlen generell **Branchen-Betas** zum Vergleich und zur Plausibilisierung heranzuziehen und sofern das Geschäftsmodell ähnlich zu den anderen Unternehmen bzw. zu den meisten Unternehmen der Branche ist, das Branchen-Beta statt des Unternehmens-Betas zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten zu verwenden, um Schätzfehler, die bei Einzelwerten leichter zu Tage treten können, auszuschließen.

Branchen-Betas sind in einer Reihe von Publikationen von Finanzdienstleistern oder in der wissenschaftlichen Literatur zu finden. Einige Beispiele:

- In einer Studie des dit²⁶² vom April 2004 sind für einige Branchen Betas angegeben: Gesundheit (0,51); Konsum klassisch (0,64); Energie (0,71); Versorger (0,81); Telekommunikation (0,93); Grundstoffe (0,97); Finanzdienstleister (0,98); Industrie (1,02); Konsum zyklisch (1,07); Medien (1,22); Informationstechnologie (1,23); Software (1,37). Die Jahresrenditen wurden für einen Zeitraum von 1973 bis 2003 ausgewertet. Die Korrelationskoeffizienten sind ebenfalls angegeben und haben für die einzelnen Branchen Werte zwischen 0,5 und 0,95.
- In einer Studie der Hochschule für Bankwirtschaft, Frankfurt am Main²⁶³, sind die Betas für 19 Branchen auf europäischer Ebene durch Analyse der Renditen von 324 Unternehmen widergegeben. Der Renditevergleich der Branchen wurde mit dem Dow Jones Euro Stoxx – Index im Zeitraum seit 1991 durchgeführt.
- Achleitner/Nathusius²⁶⁴ listen in ihrem Buch „Venture Valuation“ für 20 verschiedene Branchen Beta – Faktoren auf.

Zu beachten ist, dass die Beta – Faktoren sich im Zeitablauf verändern können. Natürlich ist auch hier wieder wichtig, gegen welches Marktportfolio, also mit den Renditen welches Aktienindexes, die Unternehmens- bzw. die Branchenrenditen verglichen werden.

Für Mischkonzerne, deren Unternehmensbereiche verschiedenen Branchen zuzurechnen sind, ist entweder ein gewogenes durchschnittliches Beta für den gesamten Konzern zu ermitteln oder die Unternehmensbewertung ist getrennt für die verschiedenen Bereiche durchzuführen (= sum-of-the-parts – Bewertung).

Auch beim Beta ist kritisch anzumerken, dass die Betas aus historischen Renditewerten abgeleitet werden, jedoch für die Ermittlung eines Diskontsatzes verwendet werden, der für Diskontierung von zukünftigen cash flows verwendet wird. Falls zukünftig keine bedeutenden Änderungen an der Geschäftsstrategie, am Leistungsangebot und an der Kapitalstruktur des Unternehmens erwartet werden, wird im Allgemeinen das aus historischen Daten errechnete Beta des Unternehmens für die Zukunft fortgeschrieben und für die Berechnung des Diskontierungsfaktors verwendet. Bei Änderungen an der Kapitalstruktur kann mittels des oben beschriebenen Vorgehens eine Umrechnung des Beta – Faktors erfolgen.

²⁶¹ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York, S: 315

²⁶² dit - Allianz Dresdner Asset Management (April 2004), Dynamic Investment Trends. Investitionszyklus (II): Sensitivität – vom Beta lernen

²⁶³ Hochschule für Bankwirtschaft Frankfurt am Main, Thiele/Cremers/Robe, (August 2000), Beta als Risikomaß – Eine Untersuchung am europäischen Aktienmarkt

²⁶⁴ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 51

Insbesondere bei jüngeren IT- und Internetunternehmen ist die Ermittlung des Beta-Faktors mit mehr Aufwendungen verbunden, da diese selten börsennotiert sind und auch nur wenige vergleichbare börsennotierte Unternehmen zu finden sind. Branchen-Betas können dann angewandt werden, wenn die anderen zur Branche gehörigen Unternehmen ähnliche Charakteristika wie das zu bewertende Unternehmen aufweisen. Bei Beteiligungen im Start-up- oder Early-Stage-Bereich werden von den private equity – Gesellschaften mangels verfügbarer Vergleichsunternehmen die Betas subjektiv eingeschätzt. Um dem erhöhten Risiko bei diesen Unternehmen Rechnung zu tragen, werden oft Betas größer zwei gewählt.

Unternehmenssteuersatz (s):

Der Unternehmenssteuersatz umfasst alle vom Unternehmen zu entrichtenden Steuern. In Deutschland sind dies 2005 bei Kapitalgesellschaften die Gewerbeertragssteuer, die Körperschaftssteuer (= 25%) und der Solidaritätszuschlag (5,5% auf die Körperschaftssteuer). Die Höhe der Gewerbeertragssteuer ist abhängig vom Hebesatz der betreffenden Gemeinde. Im Durchschnitt liegt die gesamte Steuerbelastung der Kapitalgesellschaften in 2005 bei 39% auf die erzielten Gewinne.

Bei Personengesellschaften und Einzelunternehmen, die im Allgemeinen der persönlichen Einkommensteuer unterliegen, liegt die durchschnittliche Steuerquote in der Spitze bei 44,3% (= 42% Ekst + 5,5% Solidaritätszuschlag auf die Einkommenssteuer). Von dem Einzelunternehmen bzw. der Einzelgesellschaft bezahlte Gewerbeertragssteuer kann (teilweise) angerechnet werden.

Falls das Unternehmen Dauerschulden²⁶⁵ hat, so ist auf die diese betreffenden Zinsaufwendungen nur die hälftige Gewerbeertragssteuer zu entrichten.

Da mit dem in dieser Arbeit vorgestellten Modell ein objektiver Unternehmenswert berechnet wird, der unabhängig von den Interessengruppen (Käufer, Verkäufer etc) eine Bewertung vornimmt, bleiben persönliche Steuern in diesem Modell unberücksichtigt.

Zuschläge für erhöhte Risiken:

Auf der Grundlage der obigen Parameter können dann mittels CAPM die Eigenkapitalkosten des zu bewertenden Unternehmens ermittelt werden. Die Marktrisiko-prämie und das Beta werden von börsennotierten Gesellschaften abgeleitet. Deshalb wird in der Praxis argumentiert, dass die ermittelten Eigenkapitalkosten für die Bewertung größerer börsennotierter Unternehmen angemessen sind, nicht aber für kleinere bzw. nicht börsennotierte Unternehmen.

In diesen Fällen werden von Beteiligungsgesellschaften die nach CAPM ermittelten Eigenkapitalkosten um unternehmensspezifische Zuschläge erhöht, um zusätzliche Risiken bzw. Nachteile für den Eigentümer auszugleichen:

- Für den sogenannten „Size-Effekt“ ein Zuschlag in Höhe von 2-6%²⁶⁶:

Es wird unterstellt, dass ein kleineres Unternehmen stärkeren Risiken ausgesetzt ist, da die Geschäfts-, Kunden- und Mitarbeiterbasis auf einem kleineren Fundament beruht, als bei großen Gesellschaften. Beispielsweise ist bei kleinen Unternehmen gelegentlich festzustellen, dass ihr Umsatz von wenigen Großkunden abhängt. Fällt einer dieser Kunden überraschend weg, besteht das hohe Risiko, dass dies kurzfristig nicht kompensiert werden kann und das Unternehmen dann deutlich schlechtere Ergebnisse erwirtschaftet als geplant.

²⁶⁵ Dauerschulden sind ein steuertechnischer Begriff aus dem Gewerbesteuergesetz in Deutschland. Mit Dauerschulden sind alle Verbindlichkeiten bezeichnet, die eine Darlehenslaufzeit von mehr als 12 Monaten haben.

²⁶⁶ Die Bandbreite für die Höhe des Zuschlages basiert auf den Angaben von einigen Autoren/Autorinnen und aus diversen Gesprächen mit Beteiligungsgesellschaften

- Der Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag (auch Mobilitätszuschlag genannt).²⁶⁷
Falls das zu bewertende Unternehmen nicht börsennotiert ist, ist die Handelbarkeit der Unternehmensanteile (stark) eingeschränkt. Es gibt keinen liquiden Markt, auf welchem die Anteile wie an der Börse binnen kurzer Zeit verkauft oder gekauft werden können. Es gibt auch keine jederzeitige und transparente Kursinformation. Beabsichtigt ein Eigentümer seine Anteile zu veräußern, so muss er gegebenenfalls einen aufwendigen, kostenintensiven und viele Monate dauernden Verkaufsprozess starten. Als Ausgleich für diese Nachteile wird häufig ein Liquiditätszuschlag erhoben. Dieser ist in manchen Fällen im „Size-Effekt“ enthalten und in anderen Fällen wird er separat bei der Bewertung ausgewiesen. Erfolgt eine Zusammenfassung im Size-Zuschlag, so wird der resultierende zusammengefasste Zuschlag bei nicht börsennotierten Unternehmen eher am oberen Ende der oben genannten Bandbreite von 2-6% liegen. Werden die Zuschläge getrennt ausgewiesen, so liegen sowohl der Zuschlag für den Size-Effekt als auch der Liquiditätszuschlag jeweils am unteren Ende der Bandbreite von 2-6%.
- Für den „Value-Added – Effekt“ wird ebenfalls ein Zuschlag von 2-6%²⁶⁸ erhoben: Bei Erwerb (von Teilen) eines kleinen bzw. noch am Markt „jungen“ Unternehmens durch einen namhaften Investor mit vielen Geschäftsbeziehungen zu Entscheidern in der Branche des erworbenen Unternehmens, geht man davon aus, dass der Investor diese Beziehungen zum Vorteil des erworbenen Unternehmens einsetzt. Wird dies erfolgreich praktiziert, so werden Umsatz und Ertrag des Unternehmens steigen und die Geschäftsbasis insgesamt gefestigt bzw. die Risiken des Unternehmens werden gemindert. Für das Einbringen von Image, Geschäftsbeziehungen bzw. seines Wissens und seiner Erfahrungen erwartet der Investor eine zusätzliche Rendite, die bereits bei der Bewertung anlässlich eines möglichen Erwerbs des Unternehmens berücksichtigt wird. D.h. der Kaufpreis des Unternehmens wird durch den höheren Kapitalisierungszins für den Investor gesenkt.
- Zuschlag für das unsystematische Risiko:
In den nach dem CAPM berechneten Eigenkapitalkosten ist die Risikoprämie für das systematische Risiko berücksichtigt. Im CAPM ist angenommen, dass das unsystematische Risiko (=firmenspezifisches Risiko) durch Diversifikation (d.h. durch Investition in das Marktportfolio) eliminiert werden kann. Dies ist in der Praxis jedoch in vielen Fällen nicht der Fall. Häufig sind Fondsgesellschaften bzw. private equity – Gesellschaften in ihrer Beteiligungsstrategie fokussiert auf bestimmte Branchen oder Marktsegmente. In diesen Fällen soll ja gerade nicht in einen marktbreiten Index, wie den CDAX oder den S&P 500, investiert werden. Demzufolge ist das firmenspezifische Risiko vorhanden und die gemäß CAPM errechnete Risikoprämie zu gering. Es wird daher in der Praxis in diesen Fällen ein Zuschlag für das unsystematische Risiko berücksichtigt.²⁶⁹

Berechnung Eigenkapitalkosten, WACC und Marktwert des Eigenkapitals:

Mit den oben angegebenen Gleichungen können dann die Eigenkapitalkosten und die gewichteten Gesamtkapitalkosten des Unternehmens berechnet werden. Im WACC

²⁶⁷ Ernst/Schneider/Thielen, Unternehmensbewertungen..., Ein Praxisleitfaden, München, 2003, Seite: 71

²⁶⁸ Die Bandbreite für die Höhe des Zuschlages basiert auf den Angaben von einigen Autoren und aus diversen Gesprächen mit Beteiligungsgesellschaften

²⁶⁹ Für zufällig ausgewählte Wertpapiere, die an der New York Stock Exchange gehandelt werden, betrug die Standardabweichung der jährlichen Portfolio-Renditen laut Ross S. / Westerfield R. / Jordan B., Introduction in Corporate Finance, S: 378 in Abhängigkeit von der Größe des Portfolios: Bei einem Portfolio bestehend aus einem Wertpapier: 49,24%, bei vier Wertpapieren im Portfolio 29,69%, bei 20 Wertpapieren 21,68% und bei 1000 Wertpapieren 19,21%.

werden eventuelle Zuschläge für „Size“, „Value-Added“, mangelnde Fungibilität und für das firmenspezifische Risiko (siehe Erläuterungen oben) berücksichtigt.

Für beide Planungsphasen werden die cash flows separat diskontiert und so jeweils ein Bestandteil des Unternehmenswerts ermittelt. Der sich aus den cash flows der zweiten Phase ergebende Barwert wird als **Terminal Value**, Restwert oder **Fortführungswert** bezeichnet. Die Summe des Barwerts der cash flows der Detailplanungsperiode plus der Barwert des Fortführungswerts ergibt den Barwert aller zukünftigen cash flows.²⁷⁰

Die Gleichung zur Ermittlung des Fortführungswerts lautet gemäß der Gleichung für die ewige Rente:

$$\text{Fortführungswert} = \frac{\text{freier cash flow}_{FW}}{(R_{WACC} - d)}$$

Formel 4-5: WACC-Ansatz - Fortführungswert

wobei gilt:

- $\text{freier cash flow}_{FW}$: freier cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase
- R_{WACC} : Kapitalisierungszinssatz (weighted average cost of capital)
- d : erwartete Wachstumsrate des bewertungsrelevanten cash flow; beim APV- und WACC-Ansatz ist dies der freie cash flow (=flow to entity) und beim Equity – Ansatz der residual cash flow (=flow to equity)
- Die Gleichung ist nicht anwendbar, wenn der Kalkulationszins kleiner als die Wachstumsrate ist ($R_{WACC} < d$)
- Um den Barwert des Fortführungswerts zu erhalten, ist der Fortführungswert entsprechend der Dauer der Detailplanungsphase zu diskontieren

Um den Marktwert des Eigenkapitals nach WACC-Ansatz zu ermitteln, sind die freien cash flows der Detailplanungsphase (erster Term der folgenden Gleichung) mit dem diskontierten Fortführungswert (zweiter Term der folgenden Gleichung) und mit dem „Wert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens“ zu addieren und das Fremdkapital (zu Marktwerten) zu subtrahieren:

$$EK = \sum_{t=1}^T \frac{\text{freier cash flow}_t}{(1 + R_{WACC})^t} + \frac{\text{freier cash flow}_{FW}}{(R_{WACC} - d) * (1 + R_{WACC})^T} + bnV - FK$$

Formel 4-6: Marktwert des Eigenkapitals (nach WACC-Ansatz)

wobei gilt:

- $\text{freier cash flow}_t$: freier cash flow im Jahr t der Detailplanungsphase
- $\text{freier cash flow}_{FW}$: freier cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase (=cash flow zur Errechnung des Fortführungswerts)
- T : Anzahl Perioden der Detailplanungsphase, zum Beispiel 3 bis 5 Jahre; der FCF der Periode $T+1$ ist bereits um den Wachstumsfaktor höher als der FCF in Periode T
- R_{WACC} : Kapitalisierungszinssatz (weighted average cost of capital); sofern der Verschuldungsgrad über die Planperiode nicht konstant ist, ist der errechnete R_{WACC} im Zeitablauf verschieden und ist deshalb in obiger Gleichung mit t zu indizieren
- d : erwartete Wachstumsrate des bewertungsrelevanten cash flow in der Prognosephase; die Gleichung ist nicht anwendbar wenn der Kalkulationszins kleiner als die Wachstumsrate ist: ($R_{WACC} < d$)

²⁷⁰ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite:162

- Mittels Division durch $(R_{WACC} - d)$ wird nach dem Modell der konstant wachsenden ewigen Rente der Fortführungswert des Unternehmens auf den Zeitpunkt T bestimmt der Term $(1 + R_{WACC})^T$ im Nenner zinst den für das Jahr T ermittelten Fortführungswert auf den Bezugszeitpunkt ab
- bnV : Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens; maßgeblich ist der Wert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens zum Bewertungsstichtag; wird die Bewertung bezogen auf das Ende eines Geschäftsjahres erstellt, so ist im Allgemeinen das nicht betriebsnotwendige Vermögen zum Beginn der Detailplanungsphase bzw. zum Ende des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres maßgeblich.
- FK : Marktwert des Fremdkapitals zum Bewertungsstichtag.

Abschließend ist zu dem nach obiger Gleichung ermittelten Marktwert des Eigenkapitals noch der Marktwert der nicht konsolidierten Beteiligungen (entsprechend der Beteiligungsquote) hinzuzurechnen. In den freien cash flows des zu bewertenden Unternehmens sind die cash flows der nicht konsolidierten Beteiligungen nicht berücksichtigt. Im Gegenzug ist der Marktwert von Anteilen Dritter an voll konsolidierten Beteiligungen in Abzug zu bringen. Die cash flows von voll konsolidierten Beteiligungsgesellschaften sind in den freien cash flows des zu bewertenden Unternehmens mit enthalten.

Beteiligungsgesellschaften haben, auch wenn sie voll konsolidiert sind, häufig ein anderes Geschäftsmodell, andere Geschäftsrisiken und einen anderen Verschuldungsgrad als das zu bewertende Unternehmen selbst. Es ist deshalb anzuraten, diese von vornherein in einem separaten Bewertungsvorgang zu bewerten, um die ansonsten deutlich erhöhte Komplexität bei der Berechnung der Kapitalkosten zu vermeiden.

Im Folgenden ist eine beispielhafte Unternehmensbewertung nach dem DCF-Verfahren nach WACC aus dem beigefügten Bewertungsmodell dargestellt, die gemäß den obigen Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

	Detailprognosephase			Grobplanungsphase	
	2006	2007	2008	Fortführungswert	
= freier cash flow	2%	346	633	1.100	1.122
1. Parameter für Unternehmenswertbestimmung					
Marktwert des Fremdkapitals	680	760	840	857	
Fremdkapitalkosten (Zinssatz)	8%	8%	8%	8%	
Marktwert des Eigenkapitals	7619	7619	7619	7619	
Rendite für risikofreie Anlagen	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	
Rendite des Marktportfolios	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	
Markttrisikoprämie für das Marktportfolio	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	
Risiko (leveraged Beta)	1,23	1,23	1,23	1,23	
Unternehmenssteuersatz	39%	39%	39%	39%	
2. Eigenkapitalkosten (vgl. CAPM)					
	11,18%	11,18%	11,18%	11,18%	
Zuschlag für Size-Effekt	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	
Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	
Zuschlag für value-add-Effekt	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Zuschlag für unsystematisches Risiko	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
3. Rendite des Gesamtkapitals (WACC)					
Verschuldungsgrad (= FK / (EK+FK))	0,08	0,09	0,10	0,10	
Eigenkapitalanteil (= EK / (EK+FK))	0,92	0,91	0,90	0,90	
= Rendite des Gesamtkapitals (WACC)	14,33%	14,24%	14,15%	14,14%	
4. Diskontierung der freien cash flows					
	346	633	1.100	6.220	
5. Barwert der freien cash flows					
				8.299	
+ Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens				0	
6. Wert des Gesamtkapitals					
				8.299	
abzüglich Marktwert des Fremdkapitals (siehe oben)				680	
plus Marktwert der nicht vollkonsolidierten Beteiligungen				0	
abzüglich Marktwert des Anteils Dritter an vollkonsolidierten Beteiligungen				0	
= Marktwert des Eigenkapitals				7.619	

Abbildung 30: Unternehmensbewertung nach WACC-Ansatz (Beispiel)

4.11.4 Discounted Cash Flow nach APV-Ansatz

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf das beigefügte Bewertungsschema zur Bestimmung des Unternehmenswerts nach dem Adjusted Present Value - Ansatz in der Mappe „Discounted Cash Flow nach APV“ des Bewertungsmodells.

Der Gesamtvorgang zur Unternehmensbewertung mittels des APV-Ansatzes ist im Folgenden ebenfalls nochmals zusammengefasst. Grundlage der Bewertung sind, wie beim WACC-Ansatz, die geplanten freien cash flows des Unternehmens. Bezüglich der Berechnung der cash flows gelten die gleichen Anmerkungen wie beim WACC-Ansatz. Im Unterschied zum WACC-Ansatz wird die Kapitalstruktur des Unternehmens und damit die Diskontierung der cash flows aber nicht durch einen gewichteten Mischsatz abgedeckt, sondern die Eigenkapital- und die Fremdkapitalkosten werden getrennt berücksichtigt. Die freien cash flows werden mit den Eigenkapitalkosten des fiktiv unverschuldeten Unternehmens diskontiert. Der Barwert der freien cash flows plus der Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens ergeben den Wert des Gesamtkapitals des fiktiv unverschuldeten Unternehmens. Durch die Zinsbelastung auf das Fremdkapital entstehen Steuervorteile (Tax-shield). Der mit dem Fremdkapitalkostensatz diskontierte Wert dieser Steuervorteile ist zu addieren, um den Wert des Gesamtkapitals des verschuldeten Unternehmens zu erhalten. Wie beim WACC-Ansatz sind abschließend die zinstragenden Verbindlichkeiten abzuziehen, um den Marktwert des Eigenkapitals zu ermitteln.

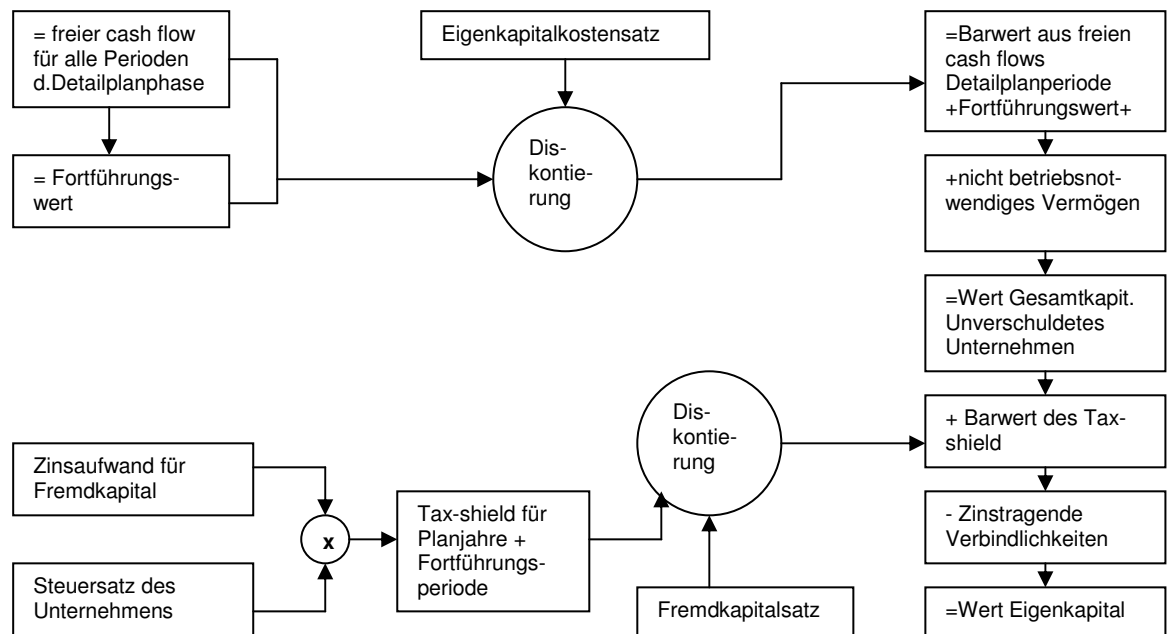


Abbildung 31: Unternehmenswert nach APV-Ansatz

Der Einsatz des APV-Ansatzes statt des WACC-Modells ist immer dann vorteilhafter, wenn für das zu bewertende Unternehmen die erwartete zukünftige Entwicklung des Fremdkapitals bekannt ist und der Verschuldungsgrad nicht konstant ist.

Analog zum obigen Schaubild lautet die Gleichung zur Bestimmung des Eigenkapitalwerts nach dem APV-Ansatz:

$$\begin{aligned}
 EK = & \sum_{t=1}^T \frac{\text{freier cash flow}_t}{(1 + R_0)^t} + \frac{\text{freier cash flow}_{FW}}{(R_0 - d) * (1 + R_0)^T} \\
 & + \sum_{t=1}^T \frac{FK_t * R_{FK} * s}{(1 + R_{FK})^t} + \frac{FK_{FW} * R_{FK} * s}{(R_{FK} - d) * (1 + R_{FK})^T} + bnV - FK
 \end{aligned}$$

Formel 4-7: Marktwert des Eigenkapitals (nach APV-Ansatz)

wobei gilt:

- $\text{freier cash flow}_t$: freier cash flow im Jahr t der Detailplanungsphase
- $\text{freier cash flow}_{FW}$: freier cash flow im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase (=cash flow zur Errechnung des Fortführungswerts)
- T : Anzahl Perioden der Detailplanungsphase, zum Beispiel 3 bis 5 Jahre; der FCF der Periode $T+1$ ist bereits um den Wachstumsfaktor höher als der FCF in Periode T
- R_0 : von den Eigenkapitalgebern erwartete Rendite für das unverschuldete Unternehmen
- d : erwartete Wachstumsrate des freien cash flow; die Gleichung ist nicht anwendbar wenn der Kalkulationszins kleiner als die Wachstumsrate ist ($R_0 < d$)
- Mittels Division durch $(R_0 - d)$ wird nach dem Modell der konstant wachsenden ewigen Rente der Fortführungswert des Unternehmens auf den Zeitpunkt T bestimmt der Term $(1 + R_0)^T$ im Nenner zinst den für das Jahr T ermittelten Fortführungswert auf den Bezugszeitpunkt $t = 1$ ab

- FK_t : Marktwert des Fremdkapitals in der Periode t
- FK_{FW} : Marktwert des Fremdkapitals im ersten Jahr nach der Detailplanungsphase; d.h. im ersten Jahr der Prognosephase. Wie beim freien cash flow wird hierzu der Marktwert des Fremdkapitals der letzten Periode der Detailplanungsphase ($= FK_n$) mit der Wachstumsrate d fortgeschrieben ($FK_{FW} = FK_n \cdot (1 + d)$)
- R_{FK} : von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite auf das Fremdkapital
- s : Unternehmenssteuersatz; alternativ s_t , falls der sich der Unternehmenssteuersatz im Zeitablauf verändert
- bnV : Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens; maßgeblich ist bei Bewertungsstichtagen zum Ende eines Geschäftsjahres der Wert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens zum Beginn der Detailplanungsphase bzw. zum Ende des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres
- FK : Marktwert des Fremdkapitals zum Bewertungsstichtag.

In der ersten Zeile der obigen Gleichung wird wie beim WACC-Ansatz der Barwert der freien cash flows des Unternehmens errechnet. Die Diskontierung erfolgt jedoch statt mit dem WACC mit den **Eigenkapitalkosten des fiktiv unverschuldeten Unternehmens**. In der zweiten Zeile der Gleichung wird der **Barwert der Steuervorteile der Fremdkapitalkosten (=Tax-shield)** errechnet. Mit dem ersten Term erfolgt dies für die Steuervorteile der Detailplanungsphase und mit dem zweiten Term für die aus der Prognosephase resultierenden Steuervorteile.

Die Konzentration des zweiten Teils der obigen Gleichung auf den Barwert der Steuervorteile ist eine Vereinfachung des APV-Ansatzes, die in der Praxis üblicherweise vorgenommen wird. Richtigerweise wären bei der Bewertung des Unternehmens alle **Nebeneffekte der Finanzierung** zu berücksichtigen:²⁷¹

- Die in der Gleichung bereits berücksichtigten Steuervorteile aus den Fremdkapitalzinsen.
- Die Kosten der Ausgabe neuer Aktien bzw. der Aufnahme von Fremdkapital sind vom Wert zu subtrahieren (Emissionskosten).
- Die mit einem zunehmenden bzw. hohen Verschuldungsgrad des Unternehmens einhergehenden Kosten, zum Beispiel wegen schlechterer Bonitäts-einstufung, höherem Unternehmensrisiko, zu erwartende Zahlungsverzugskosten (zum Beispiel bei drohender Insolvenz), Stellung von Sicherheiten für Lieferanten etc. sind ebenfalls zu subtrahieren.
- Subventionen, die das Unternehmen erhält, sind entsprechend wieder zu addieren.

Sofern die anderen genannten Nebeneffekte der Finanzierung im Einzelfall von großer Bedeutung sind und im Vergleich zur Steuerersparnis nicht vernachlässigt werden können, sind diese Effekte in der Berechnung mit aufzunehmen und die Berechnungsformeln des Bewertungsmodells entsprechend zu erweitern.

Alle Erläuterungen zu den auch beim WACC-Ansatz verwendeten Variablen gelten analog und können dort nachgelesen werden. Die spezifisch beim APV-Ansatz abweichenden Variablen sowie die Hinweise zu deren Herleitung in der Praxis sind im Folgenden beschrieben:

Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens (R_0):

Wie beim WACC-Ansatz werden die Eigenkapitalkosten mittels des CAPM bestimmt. Um die Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens errechnen zu

²⁷¹ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite:420

können, ist jedoch für die Berechnung ein Beta zu verwenden, das lediglich die operativen Geschäftsrisiken widerspiegelt. Die aus der Fremdfinanzierung resultierenden Kapitalstrukturrisiken entfallen beim ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmen. Dieses Beta des unverschuldeten Unternehmens wird im Allgemeinen auch als **unleveraged Beta** ($= \beta_U$) bezeichnet:

$$R_0 = R_F + [R_M - R_F] * \beta_U$$

Formel 4-8: Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens

wobei

- R_0 : erwartete Rendite auf das Eigenkapital des (fiktiv) unverschuldeten Unternehmens
- R_F : Rendite für risikofreie Anlagen
- $R_M - R_F$: Marktrisikoprämie; d.h. um wie viel höher ist die Rendite-Erwartung der Marktteilnehmer in Bezug auf das perfekt diversifizierte Marktportfolio gegenüber der risikolosen Rendite
- β_U : Risiko oder Beta des unverschuldeten Unternehmens ; d.h. dieses, auch als unleveraged beschriebene Beta spiegelt lediglich die operativen Geschäftsrisiken wieder. Das Kapitalstrukturrisiko entfällt wegen der vollständigen Eigenfinanzierung

Risiko (Beta) des unverschuldeten Unternehmens (β_U):

Für den Zusammenhang zwischen dem Beta des unverschuldeten Unternehmens (unleveraged Beta bzw. β_U) und dem Beta des verschuldeten Unternehmens (leveraged Beta bzw. β_L , da es das Risiko für das gesamte Aktivvermögen des Unternehmens darstellt) besteht folgender, bereits in Kapitel 3 beschriebener Zusammenhang:²⁷²

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{1 + (1 - s) * \frac{FK}{EK}}$$

wobei

- β_L : Beta repräsentiert das Gesamtrisiko des verschuldeten Unternehmens; d.h. sowohl das Geschäftsrisiko als auch das aus der Unternehmensverschuldung stammende Kapitalstrukturrisiko
- s : Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern wie Ertragssteuern, Gewerbesteuer, Solidaritätszuschlag usw. umfasst
- FK : Marktwert des Fremdkapitals
- EK : Marktwert des Eigenkapitals

Die Möglichkeiten zur Ableitung des leveraged Beta (β_L) sind bei den Erläuterungen des WACC-Ansatzes beschrieben. Das leveraged Beta wird im Berechnungsschema in der Zeile „Risiko (unleveraged Beta)“ in der zweiten Spalte eingetragen. Zur Errechnung des unleveraged Beta (β_U) sind die Marktwerte des Fremd- und des Eigenkapitals erforderlich. Der Marktwert des Eigenkapitals soll jedoch mit dem APV-Ansatz erst bestimmt werden. Beim APV-Ansatz hat man somit ein ähnliches Zirkularitätsproblem wie beim WACC-Ansatz.

Zur Lösung dieses Problems wird wie beim WACC-Ansatz das Iterationsverfahren verwendet. Dieses Iterationsverfahren ist im beigefügten Bewertungsmodell in der Mappe „Discounted Cash Flow nach APV“ enthalten. Bei den Parametern zur

²⁷² Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite 59

Unternehmenswertbestimmung wird in der Zeile „Marktwert des Eigenkapitals“ kein Eintrag vorgenommen. Nachdem alle erforderlichen Parameter (Felder im Rahmen mit weißem Hintergrund) eingegeben sind und die Parameter mit Vorschlagswerten (Felder mit gelbem Hintergrund) überprüft sind, bestimmt das Modell durch Iteration selbst den Marktwert des Eigenkapitals²⁷³.

Mittels der obigen Gleichung wird im Berechnungsmodell dann zunächst der Wert des eigenfinanzierten Unternehmens durch Diskontierung der freien cash flows und anschließend der Barwert der Steuervorteile berechnet. Durch Addition dieser beiden Summen mit dem Wert des „nicht betriebsnotwendigen Vermögens“ und Subtraktion des „Marktwerts des Fremdkapitals“ ergibt sich der Marktwert des Eigenkapitals (= Wert des equity).

Im Folgenden ist eine beispielhafte Unternehmensbewertung nach dem DCF-Verfahren nach APV aus dem Bewertungsmodell dargestellt, die gemäß den obigen Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

	2006	2007	2008	Fortführungswert	
= Freier Cash-Flow	2%	346	633	1.100	1.122
1. Parameter für Unternehmenswertbestimmung					
Marktwert des Fremdkapitals	680	760	840	857	
Fremdkapitalkosten (Zinssatz)	8%	8%	8%	8%	
Marktwert des Eigenkapitals	7703	7703	7703	7703	
Rendite für risikofreie Anlagen	3,28%	3,28%	3,28%	3,28%	
Rendite des Marktportfolios	9,70%	9,70%	9,70%	9,70%	
Marktrisikoprämie für das Marktportfolio	6,42%	6,42%	6,42%	6,42%	
Risiko (unleveraged Beta)	1,23	1,17	1,16	1,15	
Unternehmenssteuersatz	39%	39%	39%	39%	
2. Eigenkapitalkosten und Zuschläge					
Zuschlag für Size-Effekt	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	
Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	
Zuschlag für value-add-Effekt	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Zuschlag für unsystematisches Risiko	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Eigenkapitalkosten (unverschuldetes Untern.)	14,77%	14,73%	14,68%	14,67%	
3. Ermittlung des Werts des eigenfinanzierten Unternehmens (unleveraged)					
Diskontierung der FCF bei Eigenfinanzierung	346	633	1.100	5.872	
ergibt Barwertsumme der freien cash flows				7.951	
4. Wertkomponente aus dem Steuervorteil					
ergibt Barwertsumme der Steuervorteile	21	24	26	361	
5. Berechnung des Unternehmenswerts					
zuzüglich Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens				0	
ergibt Unternehmenswert (=Wert des Gesamtunternehmens)				8.383	
abzüglich Marktwert des Fremdkapitals (siehe oben)				680	
plus Marktwert der nicht vollkonsolidierten Beteiligungen				0	
abzüglich Marktwert des Anteils Dritter an vollkonsolidierten Beteiligungen				0	
= Marktwert des Eigenkapitals				7.703	

Abbildung 32: Unternehmensbewertung nach APV-Ansatz (Beispiel)

²⁷³ Für den Fall, dass das Zirkularitätsproblem nicht automatisch vom Modell gelöst wird, sind beim WACC-Ansatz Hinweise zur Problemlösung beschrieben

4.11.5 Anwendung der Discounted Cash Flow - Verfahren

Beim WACC-Ansatz und dem APV-Ansatz handelt es sich um die in der Praxis am meisten angewandten und der wissenschaftlichen Literatur am meisten behandelten DCF-Bewertungsverfahren. Beide Verfahren führen bei konsistenter Anwendung bzgl. eines zu bewertenden Unternehmens zum gleichen Bewertungsergebnis. Deshalb reicht es, das betreffende Unternehmen mit einem der beiden Verfahren zu bewerten. Abhängig von den zugrunde liegenden Fakten bzw. Erwartungen bzgl. der Kapitalstruktur des zu bewertenden Unternehmens ist jeweils eines der beiden Verfahren vorzuziehen.

Sofern der Verschuldungsgrad über den Planungszeitraum konstant ist bzw. als konstanter Wert angestrebt und erwartet wird, wird üblicherweise das WACC-Verfahren angewandt, da nur der Verschuldungsgrad bzw. die Relation Fremd- zu Eigenkapital für den Bewertungsvorgang erforderlich ist und das zumindest per Handrechnung aufwendige Iterationsverfahren entfällt.

Falls sich dagegen die Höhe des Fremdkapitals im Zeitablauf verändert, zum Beispiel bei geplanter Rückführung des Fremdkapitals nach einem Buy-Out, ist die Anwendung des APV-Verfahrens zweckmäßiger, da für die Ermittlung des Unternehmenswertanteils aus der Steuerersparnis aufgrund der Fremdfinanzierung die Höhe des Fremdkapitals erforderlich ist.

Im Gegensatz zu einigen anderen Unternehmensbewertungsverfahren erfordert der DCF-Ansatz eine gründliche Analyse des Unternehmens, seines Marktes und des gesamten Zahlenwerkes. Diesem nachteiligen hohen Aufwand steht jedoch der Vorteil gegenüber, dass man einen tiefen Einblick in die Erfolgsfaktoren des Unternehmens und die für die Unternehmensbewertung nach dem DCF-Ansatz relevanten Werttreiber gewinnt.

Exkurs: Bewertungsstichtag:

Aus Praktikabilitätsgründen ist generell zu empfehlen als Bewertungsstichtag den letzten Bilanzstichtag zu wählen. Sollte dies nicht möglich sein, so sind Abweichungen von den beim WACC- und beim APV-Ansatz beschriebenen Berechnungen erforderlich.²⁷⁴

- Der bei der Unternehmenswertermittlung zu subtrahierende „Marktwert des Fremdkapitals“ ist durch Aufzinsung des „Marktwerts des Fremdkapitals“ zum Zeitpunkt des letzten Bilanzstichtags zu errechnen.
- Das zu addierende „nicht betriebsnotwendige Vermögen“ ist, soweit es zinstragend ist, durch Aufzinsung des „nicht betriebsnotwendigen Vermögens“ zum letzten Bilanzstichtag zu ermitteln.

4.12 Ertragswertverfahren

Das Ertragswertverfahren wird in der Praxis in verschiedenen Ausprägungen angewandt. In Kapitel 3.4 wurden einige Anwendungsmöglichkeiten beschrieben. Das Ertragswertverfahren wurde über viele Jahre vor allem von den Wirtschaftsprüfern in Deutschland angewandt, da es das vom Institut der Wirtschaftsprüfer einzig empfohlene Verfahren war. Mittlerweile empfiehlt der IDW neben dem Ertragswertverfahren auch das Discounted Cash Flow – Verfahren. Da beide Verfahren bei konsistenter Anwendung zu gleichen Unternehmenswerten führen, wird im Rahmen dieses Bewertungsmodells beim Ertragswertverfahren nicht die vom IDW beschriebene Ausprä-

²⁷⁴ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 80

gung des Ertragswertverfahrens zurückgegriffen sondern auf die bei Hölters²⁷⁵ spezifizierte Anwendung des Ertragswertverfahrens.

Nach dieser Ausprägung ist das Ertragswertverfahren in zwei Ansätze differenziert: Zum einen in eine pauschale (=vergangenheitsorientierte) und zum anderen in eine analytische (=zukunftsorientierte) Ertragswertmethode.²⁷⁶ Diese beiden Verfahren wurden gewählt, da sie nicht zwingend gleiche Bewertungsergebnisse wie die DCF-Verfahren liefern, sondern aufgrund ihrer teilweise unterschiedlichen Blickpunkte auf das zu bewertende Unternehmen (zum Beispiel „ausschließliche Vergangenheitsbetrachtung“) für ein Unternehmen auch andere Bewertungsergebnisse liefern können.

Beim pauschalen Ertragswertverfahren wird aus den erzielten Gewinnen der Vergangenheit und der Gegenwart ein durchschnittlicher Gewinn für das zu bewertende Unternehmen ermittelt und als nachhaltiger Zukunftsertrag angenommen. Beim analytischen Verfahren wird der nachhaltige Gewinn aus den für die nächsten Jahre geplanten Gewinnen abgeleitet.

Da die Erträge des aktuellen Jahres, des letzten Jahres und der für das nächste Jahr erwartete Ertrag im Allgemeinen am ehesten die Ertragskraft des Unternehmens zum aktuellen Zeitpunkt repräsentieren, werden die Erträge dieser Jahre in der Praxis in vielen Fällen bei der Ermittlung des nachhaltigen Gewinns höher gewichtet als die weiter in der Vergangenheit oder der Zukunft liegenden Ertragswerte. Zudem werden bei eher progressiven Bewertungsansätzen dabei die aktuellen und die für die Zukunft erwarteten Erträge höher gewichtet als die der vergangenen Jahre. Der Unternehmenswert wird somit maßgeblich von der Höhe der erwarteten bzw. geplanten Wachstumsrate und Ertragsstärke bestimmt. Das Risiko einer solchen Bewertung liegt somit in der möglichst sicheren Prognose der zukünftigen Gewinne.

Beim Ertragswertverfahren wird auf die gleichen Datengrundlagen wie beim Discounted Cash Flow – Verfahren zurückgegriffen. Die Gewinne werden aus den Mappen „Grundlagen Umsatzkosten“ (bei Anwendung des Umsatzkostenverfahren) bzw. aus der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ (bei Anwendung des Gesamtkostenverfahrens) übernommen und in der Zeile „Gewinn (Jahresüberschuss aus Grundlagenermittlung)“ eingetragen. Die Werte der vergangenen Jahre werden in die Mappe „pauschale Ertragswertmethode“ und die Planwerte für die zukünftigen Perioden in die Mappe „analytische Ertragswertmethode“ übernommen.

In jedem Fall ist bei der Bestimmung des nachhaltigen Gewinns eine umfassende Plausibilisierung der geplanten Gewinne durchzuführen. Dabei sind die generelle Marktentwicklung, das Angebot des Unternehmens, die Mitbewerber, Vertrieb und Marketing usw. gründlich zu hinterfragen, um einen soliden Eindruck bezüglich der Sicherheit und Risiken im Hinblick geplanten Gewinne zu erhalten. In Kapitel 4.10 ist hierzu eine ausführliche Checkliste enthalten.

Zusätzlich zu dieser marktseitigen Prüfung schreibt der IDW²⁷⁷ vor, dass beim Ertragswertverfahren die Gewinn- und Verlustrechnungen und Bilanzen der Vergangenheit, Gegenwart und der Zukunft bezüglich der folgenden Aspekte zu untersuchen und gegebenenfalls entsprechende Bereinigungen an den dort errechneten Jahresüberschüssen (in Deutschland nach Handelsrecht) vorzunehmen sind. Die folgenden

²⁷⁵ Hölters W. und Bauer J.H. und Fischer H. und Müller H.P. und Sedemund J. und Semler F.J. und Weiss M. (1996), Handbuch des Unternehmens- und Beteiligungskaufs, 4.Auflage

²⁷⁶ Das Verfahren des IDW stellt ausschließlich auf die in Zukunft erwarteten und dem Unternehmen entziehbaren Überschüsse ab.

²⁷⁷ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

Positionen entsprechen den entsprechenden Zeilen in den Mappen „*pauschale Ertragswertmethode*“ und „*analytische Ertragswertmethode*“ im Bewertungsmodell:

<i>Position</i>	<i>Erläuterung / Formel</i>
<i>Gewinn</i>	= Gewinn nach Steuern (=Jahresüberschuss) bzw. Handelsrechtliches Ergebnis nach Steuern übernommen aus (Plan-)Gewinn- und Verlustrechnung
<i>+/- Kontinuität bei Bilanzierungsstandards (Zeile 2)</i>	Voraussetzung für die Vergleichbarkeit der Gewinnwerte der einzelnen Jahre ist, dass die angewandten Bilanzierungsstandards, wie zum Beispiel Deutsches Handelsgesetz, International Accounting Standards (IAS), US Gaap etc. beibehalten wurden. Wurde ein Wechsel vorgenommen, so ist zu prüfen, ob dadurch Änderungen an der Bewertung der Bilanz- und GuV-Positionen in relevantem Umfang entstanden sind. Falls Ja, so sind alle Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen in einen Bilanzierungsstandard zu übertragen und somit wertverzerrende Effekte aufgrund unterschiedlicher Bilanzierungsstandards auszuschließen.
<i>+/- Kontinuität bei Bewertungsstandards (Zeile 3)</i>	Voraussetzung für die Vergleichbarkeit der Gewinnwerte der einzelnen Jahre ist, dass bei der Bewertung der Bilanz- und GuV-Positionen die gleichen Bewertungsgrundsätze angewandt wurden. Dabei ist insbesondere die Ermittlung und zeitliche Entwicklung der folgenden Positionen von Bedeutung: Forderungen, Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, Bewertung von angefangenen Projekten (halbfertigen Erzeugnissen), Aktivierung von eigenen (Software-)produkten, Bemessung von Rückstellungen, Abschreibungsdauern etc. Wurde eine Änderung bei der Bewertung vorgenommen, so ist zu prüfen, ob dadurch Änderungen an der Bewertung der Bilanzpositionen in relevantem Umfang entstanden sind. Falls Ja, so sind entweder alle betreffenden Bilanzpositionen der verschiedenen Jahren nach einem Bewertungsmodell zu bewerten oder in dieser Zeile in den betreffenden Jahren entsprechende Korrekturen vorzunehmen.
<i>+/- außerordentliche Aufwendungen und Erträge (Zeile 4)</i>	Haben in einem Geschäftsjahr außerordentliche Aufwendungen den Gewinn erheblich belastet, so ist der für die Bewertung anzusetzende Gewinn um die Aufwendungen zu erhöhen; umgekehrt sind Einmaleffekte bei den außerordentlichen Erträgen gewinnmindernd bei dem für die Bewertung anzusetzenden Gewinn zu berücksichtigen. In dieser Zeile ist eine entsprechende Korrekturposition einzutragen.
<i>Einnahmenüberschüsse ausreichend? (Zeile 5)</i>	Bei der Plausibilisierung der zukünftigen Gewinnerwartungen ist ein Finanzplan aufzustellen und zu prüfen, ob die operativen cash flows für die erforderlichen bzw. geplanten Investitionen und für die Bedienung der Kapitalgeber (Zinsen, Tilgung, Ausschüttungen) ausreichen. Falls Ja, so ist diesbezüglich keine Korrektur des Gewinns vorzunehmen. Falls Nein, so ist, sofern möglich, Fremdkapital in der erforderlichen Höhe aufzunehmen und in dieser Zeile sind die Fremdkapitalzinsen gewinnmindernd einzutragen. Wurde die Grundlagenermittlung in den Mappen „ <i>Grundlagen</i>

	<p><i>Umsatzkosten</i>“ bzw. <i>„Grundlagen Gesamtkosten“</i> vorgenommen und dort eine integrierte Planung erstellt, so sollte diese Prüfung und die Berücksichtigung von eventuellen Finanzierungsauswirkungen bereits dort berücksichtigt sein</p>
<p><i>Unternehmerlohn berücksichtigt?</i> (Zeile 6)</p>	<p>Sofern die (bisherigen) Eigentümer das zu bewertende Unternehmen auch geleitet haben bzw. für das Unternehmen tätig waren und dafür keinen bzw. einen zu geringen Unternehmerlohn bzw. Gehalt bekommen haben, so ist der Gewinn um einen angemessenen und marktüblichen Unternehmerlohn (Gehalt für Unternehmensleitung) zu kürzen. Die Höhe des Unternehmerlohns wird nach der Vergütung bestimmt, die ein nicht am Unternehmen beteiligtes Management erhalten hätte.</p>
<p><i>+/- Zahlungsflüsse aus Konzernzugehörigkeit</i> (Zeile 7)</p>	<p>Gehört das zu bewertende Unternehmen (bisher) zu einem Konzern bzw. Verbund von Gesellschaften und hat bzw. hatte es konzerninterne Zahlungsflüsse, denen keine adäquaten Gegenleistungen gegenüberstanden und die nach einem eventuellen Herauslösen des Unternehmens aus dem Konzern (zum Beispiel durch Kauf), nicht mehr erfolgen würden, so ist der Gewinn um Zahlungszuflüsse zum Unternehmen zu reduzieren und um Zahlungsabflüsse zu erhöhen. Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Konzernmutter erhob eine Verwaltungsgebühr, erbrachte dafür aber keine Gegenleistungen ==> Die Verwaltungsgebühr ist gewinnerhöhend anzusetzen - Die Konzernmutter erhob eine Verwaltungsgebühr und erbrachte eine angemessene Gegenleistung dafür ==> Die Verwaltungsgebühr ist nicht gewinnbeeinflussend anzusetzen, da die Leistung dann in Zukunft von Dritten oder durch Einstellung weiterer Mitarbeiter abgedeckt werden muss
<p><i>Erträge bzw. Aufwendungen aus nicht betriebsnotwendigem Vermögen</i> (Zeile 8)</p>	<p>Das nicht betriebsnotwendige Vermögen wird separat bewertet. Dementsprechend sind Erträge, die aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen resultieren, vom Gewinn in Abzug zu bringen und Aufwendungen aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen zum Gewinn zu addieren</p>
<p><i>Steuerliche Auswirkungen der Korrekturen</i> (Zeile 10)</p>	<p>Maßgeblich für die Bewertung ist der Gewinn nach Steuern. Durch die obigen Gewinnanpassungen mittels der vorgenommen Korrekturen hätte sich auch die Steuerlast des Unternehmens verändert bzw. bei Anpassung der zukünftigen Plangewinnwerte würde sich die Steuerlast gegenüber den Planansätzen verändern. Eine Erhöhung der Steuerlast ist in dieser Zeile mit negativem Vorzeichen einzutragen (wirkt gewinnmindernd) und eine Senkung der Steuerlast mit positivem Vorzeichen (wirkt gewinnerhöhend). Der Steuersatz des Unternehmens ist in der zweiten Spalte einzutragen. Der Vorschlag für den Unternehmenssteuersatz wird aus der Mappe <i>„Grundlagen Gesamtkosten“</i> oder <i>„Grundlagen Umsatzkosten“</i> übernommen“</p>
	<p><u>Objektivierter oder subjektiver Unternehmenswert?</u> Die Zeilen 11) bis 14) in den Bewertungsschemata <i>„pauschale Ertragswertmethode“</i> bzw. <i>„analytische</i></p>

	<p><i>Ertragswertmethode</i>“ sind für die Berechnung der individuellen Steuerlast der Unternehmenseigentümer vorgesehen. Soll ein objektivierter Unternehmenswert errechnet werden, so sind keine Ausschüttungen in den Zeilen 11) und 12) einzutragen und die Zeilen 11) bis 14) bleiben bei der Unternehmensbewertung unberücksichtigt. Soll ein subjektiver Unternehmenswert berechnet werden, so sind entsprechende Einträge zu den Ausschüttungen vorzunehmen und im Modell werden die Steuern der Eigentümer auf der persönlichen Ebene berücksichtigt.</p>
<p><i>Ausschüttungen (Zeilen 11 und 12)</i></p>	<p>Um dem Vergleich mit alternativen Investitionen Rechnung zu tragen, ist zu berücksichtigen, dass die Ausschüttung an die Eigentümer des Unternehmens auf privater Ebene mit Steuern belastet wird. In den Zeilen 11 bzw. 12 der Mappen „<i>pauschale Ertragswertmethode</i>“ und „<i>analytische Ertragswertmethode</i>“ werden dementsprechend die Ausschüttungen an die Eigentümer der Kapitalgesellschaft (Zeile 11) bzw. in Zeile 12 der Einzel- oder Personengesellschaft eingetragen.</p>
<p><i>Gewerbeertragssteuer (Zeile 13)</i></p>	<p>Bei der Steuerermittlung der Eigentümer von Einzel- und Personengesellschaften kann die beim Unternehmen erhobene Gewerbeertragssteuer in Abzug gebracht werden. Der Steuersatz für die Gewerbeertragssteuer ist in der zweiten Spalte einzutragen. Die Gewerbeertragssteuer wird vom Bewertungsmodell berechnet gemäß:</p> <p><i>Gewinn * Gewerbeertragssteuersatz</i></p>
<p><i>- Steuer der Eigentümer auf Ausschüttungen (Zeile 14)</i></p>	<p>Zur Ermittlung der bei den Eigentümern auf die Ausschüttungen entstehenden Steuerlast wird bei Berechnung des objektivierten Unternehmenswerts ein Steuersatz in typisierter Höhe angewandt (in Deutschland laut IDW in Höhe von 35%).</p> <p>Bei der Bewertung von Kapitalgesellschaften gilt für die inländischen unbeschränkt steuerpflichtigen Unternehmenseigner das Halbeinkünfteverfahren, d.h. es ist ein typisierter Steuersatz von 17,5% auf die an die Eigentümer ausgeschütteten Gewinne anzuwenden. Die Kürzung des Gewinns erfolgt somit um den Betrag :</p> <p><i>Ausschüttung * 0,5 * 0,35</i> ²⁷⁸</p> <p>Bei Personengesellschaften oder Einzelunternehmen ist bei der Ermittlung der Steuerbelastung der typisierte Steuersatz von 35% anzuwenden. Es gilt kein Halbeinkünfteverfahren. Die anrechenbare Gewerbeertragssteuer ist dagegen steuermindernd zu berücksichtigen. Es gilt also für den gewinnmindernden Betrag:</p> <p><i>(Ausschüttung – anrechenbare Gewerbeertragssteuer) * 0,35</i></p>

²⁷⁸ Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

	Die obigen Formeln und typisierten Steuersätze gelten für Unternehmen und Eigentümer in Deutschland. Für Unternehmen außerhalb Deutschlands bzw. Eigentümer außerhalb Deutschlands sind ggf andere typisierte Steuersätze anzuwenden.
= Gewinn nach Anpassungen (Zeile 15)	<p>Der für die Ermittlung des Unternehmenswerts relevante Gewinn nach den oben beschriebenen Anpassungen errechnet sich wie folgt:</p> <p><i>Gewinn nach Anpassungen =</i></p> <p><i>Gewinn</i></p> <p><i>– Korrekturen (Zeile 2 bis 8)</i></p> <p><i>+ Steuerliche Auswirkungen der Korrekturen</i></p> <p><i>(– Steuer der Eigentümer auf Ausschüttungen)</i></p> <p>Die Steuer der Eigentümer darf nur bei Errechnung eines subjektiven Unternehmenswerts berücksichtigt werden.</p>

Abbildung 33: Ertragswertverfahren – Checkliste Gewinnbereinigungen

Bestimmung des nachhaltigen Gewinns:

Die Gewinne des letzten Jahres, der erwartete Gewinn des laufenden Jahres und des nächsten Jahres haben deutlich höhere Bedeutung für die Bestimmung des nachhaltigen Gewinns des Unternehmens als die Ergebnisse der länger zurückliegenden Jahre bzw. die erwarteten Gewinne der weit in der Zukunft liegenden Schätzungen, die naturgemäß noch mit größeren Unsicherheiten verbunden sind. Bei Hölters wird empfohlen, die um das aktuelle Jahr liegenden Ergebnisse bei der Bestimmung des nachhaltig erzielbaren Gewinns höher zu gewichten als die weiter in der Vergangenheit oder die weiter in der Zukunft liegenden Ergebnisse.

Beim analytischen Verfahren erfolgt die Bestimmung nach folgender Gleichung:

$$G_{\text{nachhaltig}} = \frac{\sum_{t=1}^n G_t * (n+1-t)}{n * (n+1) / 2}$$

Formel 4-9: analytisches Ertragswertverfahren – nachhaltiger Gewinn

wobei

- $G_{\text{nachhaltig}}$: nachhaltiger bewertungsrelevanter Gewinn
- G_t : Gewinn des Planjahres t ; $t=1$ bezeichnet den Gewinn des ersten Planjahres
- n : Anzahl Planjahre
- $n+1-t$: Gewichtungsfaktor; mittels dem das Ergebnis des ersten Planjahres (also des nächsten Jahres) mit n gewichtet wird, das Ergebnis des zweiten Planjahres mit $n-1$ und so weiter und das Ergebnis des am weitesten in der Zukunft liegenden Planjahres mit 1

- $n * (n + 1) / 2 = \sum_{t=1}^n t$: Summe aller Gewichtungsfaktoren zur Berechnung des durchschnittlichen nachhaltigen Gewinns

Beim pauschalen Verfahren wird der nachhaltige Gewinn aus den Gewinnen der vergangenen Jahre nach derselben Gleichung bestimmt, wobei $t=1$ das zuletzt abgeschlossene Geschäftsjahr identifiziert und dann zeitlich rückwärts die vergangenen Jahre bezeichnet:

$$G_{\text{nachhaltig}} = \frac{\sum_{t=1}^n G_t * (n + 1 - t)}{n * (n + 1) / 2}$$

Formel 4-10: : pauschales Ertragswertverfahren – nachhaltiger Gewinn

wobei

- $G_{\text{nachhaltig}}$: nachhaltiger bewertungsrelevanter Gewinn
- G_t : Gewinn des Jahres t ; $t=1$ bezeichnet den Gewinn des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres; $t=2$ den Gewinn des vorletzten Jahres, $t=3$ den Gewinn des vorvorletzten Jahres usw.
- n : Anzahl Jahre für die Ergebnisaufzeichnungen vorliegen
- $n + 1 - t$: Gewichtungsfaktor; mittels dem das Ergebnis des letzten abgeschlossenen Jahres mit n gewichtet wird, das Ergebnis des vorletzten Jahres mit $n-1$ und so weiter und das am weitesten in der Vergangenheit liegende Ergebnis mit 1

Bestimmung des Diskontierungszinssatzes:

Beim Ertragswertverfahren wird der nachhaltige Gewinn mit den Eigenkapitalkosten ($= R_{EK}$) des zu bewertenden Unternehmens diskontiert. Das Institut der Wirtschaftsprüfer sieht das CAPM zur Ableitung der Eigenkapitalkosten vor. Die Bestimmung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM beim Ertragswertverfahren ist analog zum DCF-Verfahren nach der WACC-Methode, da man für das Ertragswertverfahren die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens benötigt. Für alle Hinweise zur Bestimmung der Parameter wie Rendite für risikofreie Anlagen, Rendite des Marktportfolios, Marktrisikoprämie für das Marktportfolio, Risiko (leveraged Beta), und zur Anwendung des CAPM siehe die entsprechenden Beschreibungen im Kapitel 4.11.3 Discounted Cash Flow – Verfahren (WACC-Ansatz).

Bestimmung des Ertragsmultiplikators:

Der Kehrwert der Eigenkapitalkosten entspricht dem Ertragsmultiplikator:

$$n = \frac{1}{R_{EK}}$$

Formel 4-11: Ertragswertmethode - Ertragsmultiplikator

wobei gilt:

- n : Ertragsmultiplikator zur Multiplikation mit dem nachhaltigen Gewinn
- R_{EK} : Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens (leveraged)

Bestimmung Marktwert des Eigenkapitals:

Der Wert des equity errechnet sich wie folgt:

Marktwert des Eigenkapitals =

$$\frac{G_{\text{nachhaltig}}}{R_{EK}} + bnV = n \times G_{\text{nachhaltig}} + bnV$$

Formel 4-12: Ertragswertverfahren – Marktwert des Eigenkapitals

wobei gilt:

- *bnV* : Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens; die aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen stammenden Erträge und Aufwendungen wurden bei der Ermittlung des Gewinns bereinigt, da von einer separaten Verwertung und Bewertung des nicht betriebsnotwendigen Vermögens auszugehen ist. Für die Bestimmung des nicht betriebsnotwendigen Vermögens gelten die gleichen Hinweise wie beim DCF-Verfahren (siehe Kapitel 4.11.3 bzw. Anhang)
- Da beim Ertragswertverfahren direkt der Wert des „equity“, also des Eigenkapitals, berechnet wird, muss im Gegensatz zu den beiden DCF-Verfahren WACC und APV der Marktwert des Fremdkapitals bei der Wertermittlung nicht subtrahiert werden

Im Folgenden ist eine beispielhafte Unternehmensbewertung nach der analytischen Ertragswertmethode aus dem Bewertungsmodell dargestellt, die gemäß den obigen Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

1. Nachhaltiger Gewinn:		2006	2007	2008
1) Gewinn (=Jahresüberschuß aus Grundlagenermittlung)		608	1.062	1.535
2) +/- Kontinuität bei Bilanzierungsstandards				
3) +/- Kontinuität bei Bewertung der Bilanzpositionen				
4) +/- außerordentliche Aufwendungen / Erträge				
5) Einnahmenüberschüsse ausreichend ?				
6) Unternehmerlohn berücksichtigt ?				
7) +/- Zahlungsflüsse aus Konzernzugehörigkeit				
8) +/- Erträge/Aufwendungen aus nicht betriebsnotw.Vermögen				
9) = Summe der Korrekturzeilen - 2) bis 8)		0	0	0
10) Steuerliche Auswirkungen der Korrekturen Zeilen 2) bis 8)	39%			
11) Ausschüttungen (falls Unternehmen = Kapitalgesellsch.)				
12) Ausschüttungen (falls Unternehmen = Personengesellsch.)				
13) Gewerbeertragssteuer	16%	97	170	246
14) Steuer der Eigentümer auf Ausschüttungen		0	0	0
15) Gewinn nach Anpassungen		608	1.062	1.535
Gewichtung	x	2	1	0
	=	1.216	1.062	0
Summe	=	2.279	3	
==> Nachhaltiger Gewinn	=	760		

2. Parameter für Unternehmenswertbestimmung	
Rendite für risikofreie Anlagen	3,28%
Rendite des Marktportfolios	9,70%
Marktrisikoprämie für das Marktportfolio	6,42%
Risiko (leveraged Beta)	1,23

3. Eigenkapitalkosten (vgl. CAPM)	11,18%
Zuschlag für Size-Effekt	2,00%
Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag	2,00%
Zuschlag für value-add-Effekt	0,00%
Zuschlag für unsystematisches Risiko	0,00%
Eigenkapitalkosten (leveraged)	15,18%

4. Ertragsmultiplikator (=1 / Eigenkapitalkosten)	=	6,59
---	---	------

5. Marktwert des Eigenkapitals	
Nachhaltiger Gewinn	760
X Ertragsmultiplikator	x 6,6
= Barwert der nachhaltigen Einnahmeüberschüsse	= 5.005
+ Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens	- 0
= Wert des Eigenkapitals	= 5.005

Abbildung 34: Analytische Ertragswertmethode (Beispiel)

Analog ein Beispiel für die pauschale Ertragswertmethode:

1. Nachhaltiger Gewinn:		2003	2004	2005
1) Gewinn (=Jahresüberschuß aus Grundlagenermittlung)		519	226	131
2) +/- Kontinuität bei Bilanzierungsstandards				
3) +/- Kontinuität bei Bewertung der Bilanzpositionen				
4) +/- außerordentliche Aufwendungen / Erträge				
5) Einnahmenüberschüsse ausreichend ?				
6) Unternehmerlohn berücksichtigt ?				
7) +/- Zahlungsflüsse aus Konzernzugehörigkeit				
8) +/- Erträge/Aufwendungen aus nicht betriebsnotw.Vermögen				
9) = Summe der Korrekturzeilen - 2) bis 8)		0	0	0
10) Steuerliche Auswirkungen der Korrekturen Zeilen 2) bis 8)	39%			
11) Ausschüttungen (falls Unternehmen = Kapitalgesellsch.)				
12) Ausschüttungen (falls Unternehmen = Personengesellsch.)				
13) Gewerbeertragssteuer	16%	0	0	0
14) Steuer der Eigentümer auf Ausschüttungen		0	0	0
15) Gewinn nach Anpassungen		519	226	131
Gewichtung	x	1	2	3
	=	519	452	393
Summe	=	1.364 /		6
=> Nachhaltiger Gewinn	=	227		

2. Parameter für Unternehmenswertbestimmung	
Rendite für risikofreie Anlagen	3,28%
Rendite des Marktportfolios	9,70%
Marktrisikoprämie für das Marktportfolio	6,42%
Risiko (leveraged Beta)	1,23

3. Eigenkapitalkosten (vgl. CAPM)	
Zuschlag für Size-Effekt	2,00%
Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag	2,00%
Zuschlag für value-add-Effekt	0,00%
Zuschlag für unsystematisches Risiko	0,00%
Eigenkapitalkosten (leveraged)	15,18%

4. Ertragsmultiplikator (=1 / Eigenkapitalkosten)	=	6,59
---	---	------

5. Marktwert des Eigenkapitals	
Nachhaltiger Gewinn	227
X Ertragsmultiplikator	x 6,6
= Barwert der nachhaltigen Einnahmeüberschüsse	= 1.498
+ Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens	- 0
= Wert des Eigenkapitals	= 1.498

Abbildung 35: Pauschale Ertragswertmethode (Beispiel)

4.13 Multiplikatorenverfahren

Das Multiplikatorenverfahren wird typischerweise für nicht börsennotierte Unternehmen angewandt, um auf Basis der Marktbewertungen von vergleichbaren börsennotierten Unternehmen den Unternehmenswert zu ermitteln. Es kann aber auch auf börsennotierte Unternehmen angewandt werden, um zu beurteilen, ob der derzeitige Marktpreis (=Marktkapitalisierung) über oder unter dem Marktpreis von vergleichbaren Unternehmen liegt.

Im Bewertungsmodell ist das Multiplikatorenverfahren in der Mappe „Multiplikatorenbewertung“ abgebildet.

Die Grundsätze des Multiplikatorenverfahrens sind bereits in Kapitel 3. beschrieben. Das Schema des Multiplikatorenverfahrens graphisch dargestellt:

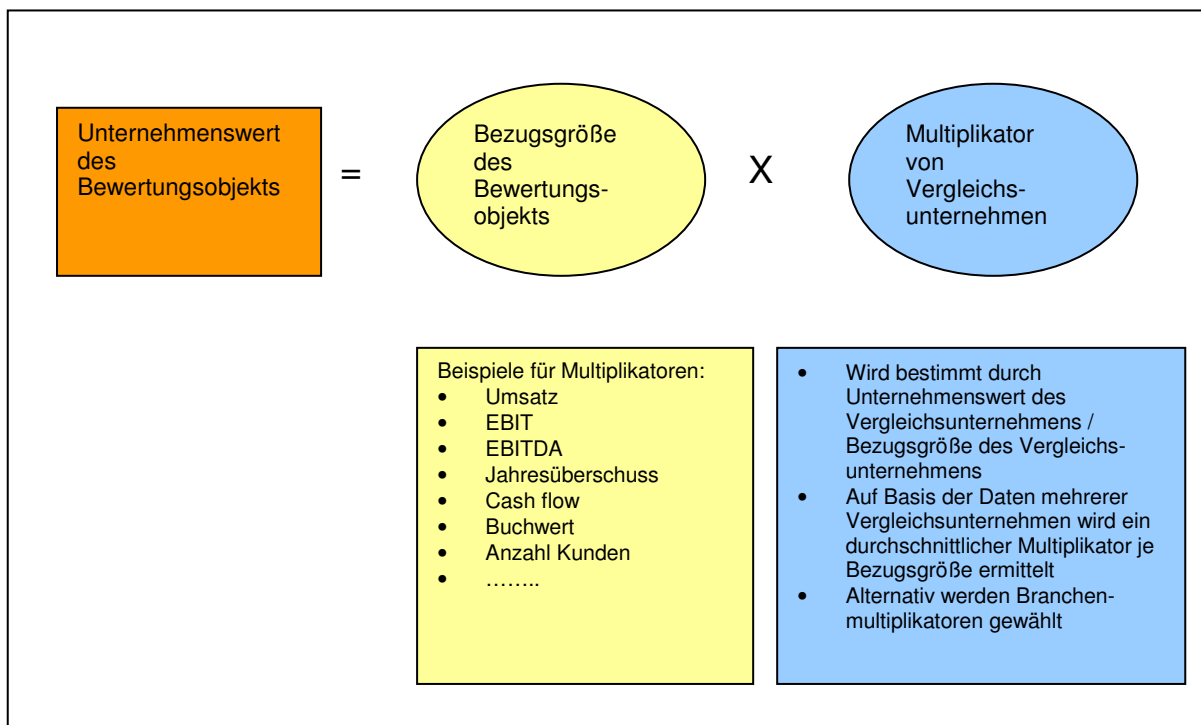


Abbildung 36: Übersicht Multiplikatorenverfahren

Der typische Ablauf zur Anwendung des Multiplikatorenverfahrens bei der Bewertung eines Unternehmens erfolgt nach folgendem Ablauf:

1. Analyse des Bewertungsunternehmens
2. Auswahl der Erfolgsfaktoren bzw. Multiplikatoren
3. Suche und Auswahl vergleichbarer Unternehmen
4. Auswahl des Basisjahres
5. Informationssammlung und Ermittlung der Multiplikatoren
 - a. Verwendung von Branchen-Multiplikatoren oder
 - b. Bestimmung der Multiplikatoren für jedes der Vergleichsunternehmen und für jeden Erfolgsfaktor und
 - c. Aggregation je Multiplikator und Erfolgsfaktor über alle Vergleichsunternehmen
6. Ermittlung eines Unternehmenswerts für das zu bewertende Unternehmen je Erfolgsfaktor und Bildung des durchschnittlichen Unternehmenswerts

Im Folgenden sind die einzelnen Schritte detaillierter beschrieben.

Analyse des Bewertungsunternehmens:

Ausgangspunkt der Multiplikatorenbewertung ist eine intensive Analyse des zu bewertenden Unternehmens. Nur mit einem tiefen Verständnis für das Geschäftsmodell, die Erfolgsfaktoren, den Markt, die Vertriebswege, das Risiko, den Wettbewerb und die Finanzwerte des Unternehmens ist es überhaupt möglich, die für dieses Unternehmen adäquaten Erfolgsfaktoren bzw. Multiplikatoren und die Vergleichsunternehmen für die so genannte Peer Group²⁷⁹ auszuwählen.

²⁷⁹ Die Gruppe der Vergleichsunternehmen, anhand derer die zur Bewertung verwendeten Multiplikatoren errechnet werden, bezeichnet man als Peer Group für die Multiplikatorenbewertung des zu bewertenden Unternehmens

Auswahl der Erfolgsfaktoren bzw. Multiplikatoren:

In Kapitel 3.7. ist eine Systematisierung der Erfolgsmultiplikatoren dargestellt und einige häufig verwendete Multiplikatoren sind dort beschrieben. Laut Krolle/Schmitt/Schwetzler²⁸⁰ verfolgen verschiedene Multiplikatoren grundsätzlich unterschiedliche Ziele und unterscheiden sich in ihrer Aussagekraft beispielsweise in Abhängigkeit von der Branche, der Kapitalstruktur, der Investitionsphase oder des Steuersystems.

Es gibt kein optimales Modell, nach welchem die im Einzelfall zu verwendenden Multiplikatoren auszuwählen sind. Im Folgenden werden einige Kriterien genannt, die bei der Auswahl Unterstützung bieten können:

- Verfügbarkeit der erforderlichen Informationen: Für die Auswahl stehen grundlegend nur diejenigen Erfolgsfaktoren zur Wahl, zu denen für die Vergleichsunternehmen und das zu bewertende Unternehmen alle erforderlichen Informationen vorliegen.
- Relevanz des Erfolgsfaktors für die konkrete Situation des zu bewertenden Unternehmens: EBIT- oder gewinnbasierte Multiplikatoren können zum Beispiel für Wachstumsunternehmen, die noch Verluste erwirtschaften nicht eingesetzt werden.
- Hohe Korrelation des Multiplikators respektive des zugrunde liegenden Erfolgsfaktors mit den aus Sicht der Anteilseigner relevanten Werttreibern des Unternehmens: Welche Erfolgsgrößen als Indikator für den Unternehmenserfolg gesehen werden, hängt unter anderem von der Branche des Unternehmens ab.
- Geringe Volatilität des Erfolgsfaktors, da ansonsten das Bewertungsergebnisse zum Beispiel durch zyklische Effekte verzerrt werden könnten.
- Geringe Anfälligkeit des Erfolgsfaktors für Gestaltungsspielräume des betrieblichen Rechnungswesens.

Die Multiplikatoren können am Markt aus verschiedenen Anlässen und Quellen abgeleitet werden. Man unterscheidet zwischen²⁸¹:

A: Peer-Group-Multiplikatoren, untergliedert in:

- **Similiar Trading Public Company Multiplikatoren** (auch **Trading Comparables** genannt): Die Multiplikatoren werden von börsengehandelten Vergleichsunternehmen abgeleitet. Die Börsenkurse repräsentieren die Bewertung der Unternehmen zum Erwerb von Minderheitsanteilen über die Börse. Der übliche Aufschlag beim Kauf von mehrheitlichen Unternehmensanteilen für die Kontrollmehrheit ist im Börsenkurs nicht berücksichtigt.²⁸² Dieser Ansatz wird deshalb vor allem von Fondsmanagern und Analysten angewandt, um die Unter- bzw. Überbewertung von Unternehmen einschätzen zu können. Beim Kauf bzw. Verkauf ganzer Unternehmen kann eine Bewertung nach dem Trading Comparables – Ansatz (siehe unten) eine gute Indikation für den Unternehmenswert liefern. Kritisch zu prüfen ist jedoch, ob die Vergleichsunternehmen über eine ausreichende Liquidität²⁸³ verfügen und somit der Preis der Aktien der Vergleichsunternehmen nicht schon bei kleinsten Änderungen von Angebot und Nachfrage extreme Kursausschläge verzeichnet. Hierfür ist die Höhe des so genannten „free float“ (=Anteil an

²⁸⁰ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite 16

²⁸¹ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite 6

²⁸² Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

²⁸³ Mit Liquidität ist hier ein ausreichend großes Handelsvolumen an der Börse gemeint und nicht die finanziellen Mittel des Unternehmens selbst

Aktien des Unternehmens, die sich nicht im Festbesitz befinden)²⁸⁴ und der Anzahl Analysten, die das betreffende Unternehmen beobachten und regelmäßig Einschätzungen und Kommentare veröffentlichen, maßgebend.

- **Recent Acquisition Method** (auch **Transaction Comparables** genannt): Die Multiples werden aus den Kaufpreisen von den in der jüngeren Vergangenheit erfolgten Unternehmenstransaktionen abgeleitet. Da der Unternehmenserwerber bei solchen Transaktionen die Mehrheit der Anteile erwirbt, kann davon ausgegangen werden, dass der zugrunde liegende Kaufpreis einen Aufschlag für die Kontrollmehrheit enthält. Bei Verwendung der Transaction Comparables ist jedoch zu beachten, dass bei solchen zwischen zwei Parteien in Verhandlungen vereinbarten Kaufpreisen auch Rahmenbedingungen relevant sein können, die der Öffentlichkeit nicht bekannt werden oder der Erwerber Synergieeffekte berücksichtigt hat, die bei anderen Transaktionen nicht relevant sind. Für den Kauf bzw. Verkauf von Unternehmen liefern die Transaction Comparables in der Praxis jedoch vielbeachtete Indikationen für einen möglicherweise zu erzielenden Preis für das Unternehmen. Die Informationsgewinnung kann unter Umständen recht aufwendig sein. Der Zugang zu entsprechenden Datenbanken mit mergers&acquisitions-Transaktionen ist erforderlich, um eine ausreichende Bewertungsgrundlage zu haben. Zu beachten ist, dass nur die aktuellen Daten der Transaktionen der letzten 2 Jahre als Vergleichsgrundlage gewählt werden sollten.
- **Initial Public Offering Method**: Bei diesem Ansatz werden die Multiplikatoren auf Basis der Emissionspreise der Unternehmen ermittelt, die in den letzten ein bis zwei Jahren einen Börsengang vollzogen haben. Zu beachten ist jedoch, dass auf Grund der eventuell geringen Anzahl Börsengänge von Vergleichsunternehmen die Relevanz dieses Bewertungsmaßstabs stark eingeschränkt sein kann und außerdem die Emissionsbewertungen den zum Teil volatilen Marktbewegungen und stark schwankenden Stimmungen am Kapitalmarkt ausgesetzt sind.

B: Branchen-Multiplikatoren: Bei den oben genannten Methoden wurden die Multiplikatoren jeweils aus den Daten einer für den einzelnen Bewertungsvorgang spezifisch zusammengestellten Peer Group ermittelt. Bei den Branchen-Multiplikatoren wird dagegen auf durchschnittliche Multiplikatoren der börsennotierten Unternehmen einer Branche oder auf Expertenschätzungen zu den „Börsen-Branche-Multiplikatoren“ zurückgegriffen. Viele professionelle Investoren nutzen die Datenbanken von Thomson Financial oder von Institutional Brokers Estimate System (kurz: I/B/E/S²⁸⁵ genannt). Das Magazin Finance²⁸⁶ veröffentlicht monatlich sowohl börsenbasierte Multiple zu EBIT und Umsatz für eine Vielzahl von Branchen sowie von einem Expertenpanel bestehend aus Experten von Investment Banking, Unternehmensberatung und Wirtschaftsprüfern monatlich eingeschätzte Bandbreiten zu EBIT- und Umsatz-Multipeln getrennt nach einerseits kleinen und andererseits mittleren und größeren Unternehmen zu aktuell 16 Branchen. Auf der folgenden Seite ist ein Auszug aus der Zeitschrift Finance vom April 2006 zu sehen:

²⁸⁴ Der Aktienanteil einer [Aktiengesellschaft](#), der nicht in festem Besitz ist. Nach Definition der Deutsche Börse AG gehören Aktienpakete unter fünf Prozent zum Free Float. Davon ausgenommen sind Aktienpakete von Vermögensverwaltern, Fonds, Treuhand- und Pensionsgesellschaften. (Quelle: Anleger-Lexikon von Börse.ARD.de, <http://boerse.ard.de/lexikon>).

²⁸⁵ Thomson Financial, I/B/E/S International Inc. USA, <http://www.rimes.com/ibes.xmp>, <http://www.rimes.com/ibes.xmp>, <http://www.ecom.unimelb.edu.au/research/databases/IBES/IBES.html>

²⁸⁶ Finance, das Finanzmagazin für Unternehmer, www.finance-magazin.de

Was ist Ihr Unternehmen wert?

FINANCE-Multiples April 2006 (EBIT- und Umsatzmultiplikatoren für den Unternehmenswert, März 2006)

Branche	Aggregation Smallcap*				Aggregation Mid- and Largecap			
	EBIT-Multiple		Umsatz-Multiple		EBIT-Multiple		Umsatz-Multiple	
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
1 Beratende Dienstleistungen	5,4	7,0	0,50	1,20	6,0	10,4	0,75	1,93
2 Software	5,8	9,0	0,83	1,55	6,2	9,2	1,13	1,77
3 Telekommunikation	5,8	8,0	0,65	1,10	6,0	8,9	0,70	1,35
4 Medien	5,8	8,0	0,50	1,05	5,7	9,1	0,47	1,27
5 Handel/E-Commerce	4,3	8,0	0,43	0,90	5,0	7,7	0,53	0,93
6 Transport & Logistik	4,3	7,0	0,38	0,70	7,3	9,7	0,50	1,08
7 Elektrotechnik/Elektronik	5,7	8,2	0,48	0,90	6,3	9,9	0,57	1,17
8 Fahrzeugbau und -zubehör	5,8	8,0	0,48	0,73	5,5	8,6	0,48	0,75
9 Maschinen- und Anlagenbau	4,7	6,0	0,38	0,68	4,8	8,6	0,40	0,78
10 Chemie	5,5	8,0	0,45	0,95	5,7	9,9	0,58	1,15
11 Pharma	6,4	8,0	0,60	1,45	7,9	11,9	0,83	2,33
12 Textil und Bekleidung	3,3	5,0	0,33	0,75	4,7	7,0	0,33	0,73
13 Nahrungs- und Genussmittel	5,0	7,0	0,53	0,83	6,2	9,7	0,54	0,93
14 Gas, Strom, Wasser	5,3	8,0	0,70	1,30	7,5	10,1	0,93	1,38
15 Umwelttechnologie/ Entsorgung/Recycling	4,4	6,0	0,50	0,95	5,1	8,0	0,73	1,23
16 Bau und Handwerk	2,8	5,0	0,29	0,48	3,2	9,3	0,44	1,15

* Smallcap: Unternehmen bis 50 Millionen Euro Jahresumsatz; Mid- und Largecap gilt für Unternehmen mit mehr als 50 Millionen Euro Jahresumsatz

Börsen-Multiples

Branche	EBIT-Multiple	Umsatz-Multiple
1 Software	12,7	2,03
2 Telekommunikation	13,7	1,65
3 Medien	10,7	1,37
4 Handel/E-Commerce	13,1	0,53
5 Transport & Logistik	12,1	0,33
6 Elektrotechnik/Elektronik	9,0	1,04
7 Fahrzeugbau und -zubehör	6,8	0,73
8 Maschinen- und Anlagenbau	15,1	0,89
9 Chemie	9,3	0,95
10 Pharma	10,7	1,51
11 Textil und Bekleidung	10,1	1,32
12 Nahrungs- und Genussmittel	9,3	1,05
13 Gas, Strom, Wasser	9,4	1,33
14 Bau und Handwerk	9,2	0,96

Quelle der Börsendaten: OSIRIS-Datenbank, Bureau van Dijk Electronic Publishing / Frankfurt a.M.

Grüne Kästen bedeuten eine höhere, eine geringere Bewertung als im Vormonat.

Das FINANCE-Expertenpanel besteht aus Professionals folgender Institutionen: Angermann M&A International, C.H. Reynolds Corporate Finance AG, Ernst&Young, Klein&Collegen und KPMG Corporate Finance. Des Weiteren sind das FINANCE-eigene Research der FINANCE-DealBank (www.finance-dealbank.de) sowie Börsendaten in die Multiple-Ermittlung eingeflossen.

Weitere Angaben zu den Multiples finden Sie auf: www.finance-magazin.de

Abbildung 37: Branchenmultiplikatoren (Quelle: Zeitschrift Finance, April 2006)

Der große Vorteil der Anwendung von Branchen-Multiplikatoren ist, dass mit wenig Aufwand schnell ein Marktwert für das zu bewertende Unternehmen errechnet werden kann. Vor der Verwendung ist kritisch zu prüfen, ob das zu bewertende Unternehmen eine ausreichende Ähnlichkeit mit den börsennotierten Unternehmen der Branche hat. Einige Hinweise dazu sind:

- Ist das Unternehmen nur in der betreffenden Branche tätig oder hat es mehrere Geschäftsfelder, die verschiedenen Branchen zuzurechnen sind?
- Die Branchenmultiplikatoren werden nur für große und marktbreite Branchen wie zum Beispiel Fahrzeugbau, Informationstechnologie, Chemie, Pharma etc. berechnet und publiziert. Möglicherweise ist das Unternehmen zwar einer solchen übergordneten Branche zuordenbar, jedoch ausschließlich in einem kleinen Teilsegment tätig, das nicht vergleichbar zum Gesamtmarkt der großen Branchenkonzerne ist.
- Passt das Unternehmen bzgl. weiterer Kriterien, wie Unternehmensgröße, Geschäftsmodell, Produkt- und Leistungsangebot, Verschuldungsgrad, erwartetes Wachstum, Unternehmensrisiko etc. tatsächlich zu den Unternehmen, anhand derer die Branchen-Multiplikatoren errechnet wurden?
- Branchen-Multiplikatoren liegen meistens nur für die Erfolgsgrößen Umsatz und Gewinn vor. Ist ein Unternehmen noch nicht profitabel, so kann der Gewinn-Multiplikator nicht verwendet werden und die unreflektierte Anwendung des Umsatz-Multiplikators als einziger bewertungsrelevanter Erfolgsgröße ist sorgsam zu prüfen.

Im Berechnungsmodell enthaltene Multiplikatoren:

Aufgrund der immer bestehenden Unterschiede zu Vergleichsunternehmen, der Gestaltbarkeit einzelner Multiplikatoren wegen der Auslegbarkeit von Bilanzierungsstandards etc. kann es bei Verwendung eines einzigen Multiplikators zu zufälligen Wertverzerrungen kommen. Um solche Effekte auszuschließen bzw. ihre Wirkung zu minimieren, sollen mehrere Multiplikatoren angewandt werden. Im vorliegenden Bewertungsmodell sind im Multiplikatorenverfahren die folgenden Erfolgsgrößen bzw. Multiplikatoren enthalten:

- Kurs/Gewinn – Verhältnis (PE-ratio)
- Kurs/Buchwert - Verhältnis
- Enterprise Value / EBIT und
- Enterprise Value / Umsatz.

Die Gründe für die Auswahl genau dieser Multiplikatoren sind:

- Es handelt sich um eine Mischung aus Equity- und Enterprise Value – basierten Multiplikatoren, so dass sowohl die Aspekte der Gesamtunternehmenssicht als auch speziell die Eigenkapitalseite repräsentiert sind.
- Das Kurs/Gewinn-Verhältnis, das Umsatzmultiple und das Kurs/Buchwert-Verhältnis sind in der Praxis sehr weit verbreitete Verfahren, bzgl. derer die Multiplikatoren der börsennotierten Unternehmen in der Finanzpresse und entsprechenden Internetportalen ständig publiziert werden.
- Für das EBIT- und das Umsatz-Multiple werden regelmäßig Branchen- und Börsenmultiple berechnet und veröffentlicht (zum Beispiel monatlich im Magazin Finance).
- Die einfache Verfügbarkeit von Multiplikatoren für börsennotierte Peer-Group-Unternehmen und von Branchenmultiplikatoren war und ist eine wichtige Voraussetzung für die Anwendbarkeit und die Akzeptanz des Multiplikatorenverfahrens zur Unternehmensbewertung. Denn das Multiplikatorenverfahren wird ja gerade dann eingesetzt, wenn man eine schnelle (überschlägige) Bewertung durchführen möchte ohne die Bilanzen und

Gewinn- und Verlustrechnungen vieler Jahre zu analysieren bzw. wenn diese Unterlagen dem Bewertenden überhaupt nicht in der erforderlichen Tiefe zur Verfügung stehen.

- Nicht-Finanz-Multiples wie Anzahl Kunden, Anzahl Serviceverträge etc. wurden nicht aufgenommen, da dieser Ansatz nur sehr spezifisch auf einzelne Unternehmen passt und keinesfalls einen Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben kann. Diese Multiplikatoren wurden zu Zeiten des Technologie-Hypes 1999 und 2000 als Erklärungsmodelle für extrem hohe Unternehmensbewertungen verwendet. Beim „Platzen“ der Technologieblase in 2001 und 2002 zeigte sich schnell, dass die verwendeten Multiplikatoren keine Werthaltigkeit als Erfolgsfaktoren für die Unternehmen darstellten. Nicht zuletzt deshalb stehen viele Marktteilnehmer solchen Multiplikatoren höchst reserviert gegenüber. Im Einzelfall kann jedoch die Verwendung eines anerkannten branchenspezifischen Wertetreibers als Nicht-Finanz-Multiplikator sinnvoll sein. Einige Beispiele hierfür sind:
 - Anzahl Kunden bei Telekommunikationsunternehmen
 - Anzahl Festnetzleitungen bei Telekommunikationsunternehmen
 - Anzahl Betten bei Krankenhäusern
 - Produktionskapazität in Hektolitern bei Brauereien
 - Anzahl Wartungsverträge bei Serviceorganisationen
 - F&E-bezogene Multiplikatoren in Medizintechnik und Biotechnologie
 - usw.

Haben die oben genannten Multiplikatoren noch einen gewissen Bezug zu erzielbaren Umsätzen und damit letztendlich auch Überschüssen, so sind die folgenden Multiplikatoren noch wesentlich abstrakter:

- Anzahl Nutzer bzw. Besucher bei Internetportalen
- Verweildauer von Nutzern auf den Seiten von Internet-Portalen
- Anzahl geöffneter Seiten bzw. angeklickter Links bei Internet-Portalen
- Anzahl Zitate in Fachzeitschriften, die von den Wissenschaftlern eines Biotechnologieunternehmens in einem definierten Zeitraum publiziert werden
- Die Anzahl der erteilten Patente und deren verbleibende Gültigkeitsdauer

Zu beachten ist, dass keine Unternehmensbewertung allein aufgrund solcher Non-Financial – Multiplikatoren erfolgen sollte, sondern nur als Ergänzung zu den Financial – Multiplikatoren zu sehen ist. Im Bedarfsfall kann das beige-fügte Bewertungsmodell relativ einfach um einen Nicht-Finanz-Multiplikator erweitert werden

- cash flow – basierte Multiplikatoren stellen zwar auf längere Sicht den besten Maßstab für die dem Unternehmen entziehbaren Überschüsse dar, jedoch können sie kurzfristig stark schwanken. Da bei Multiplikatorenverfahren als statischem Modell in der Regel nur eine Periode als Basisperiode für die Bewertung gewählt wird, kann ein verzerrtes Bewertungsergebnis entstehen. Darüberhinaus sind für die Berechnung der cash flows tiefgehende Kenntnisse der Unternehmensdaten erforderlich, die üblicherweise nicht frei zugänglich sind und es wären aufwendige cash flow - Berechnungen erforderlich, die nicht zum einfachen und pragmatischen Ansatz der Multiplikatorenmethode passen.
- Der Capital Employed – Multiplikator bewertet - wie das Kurs/Buchwert-Verhältnis - das Unternehmen zu Substanzwerten. Da IT- und Internet-Unternehmen im Vergleich zu klassischen Industrien wenig Vermögens-

werte haben, reicht es auch, wenn ein substanzbasierter Multiplikator im Bewertungsmodell verwendet wird.

Mit der Auswahl der Multiplikatoren wird implizit angenommen, dass alle Faktoren, die in einem Multiplikator nicht berücksichtigt werden, zwischen dem Zielunternehmen und den Vergleichsunternehmen gleich oder sehr ähnlich sind.

Die Formeln zur Berechnung der vier Multiplikatoren sowie deren Anwendung für das zu bewertende Unternehmen sind weiter unten erläutert.

Suche und Auswahl vergleichbarer Unternehmen:

Die Auswahl der Vergleichsunternehmen bestimmt in erheblichem Umfang den sich ergebenden Unternehmenswert. Deshalb ist es wichtig, die Vergleichsunternehmen anhand objektiver und transparenter Kriterien auszuwählen.

Ausgangspunkt der Auswahl von Vergleichsunternehmen ist eine intensive Analyse des zu bewertenden Unternehmens selbst. Nur mit einem tiefen Verständnis für das Geschäftsmodell, die Erfolgsfaktoren, den Markt und die Finanzwerte des Unternehmens ist es überhaupt möglich, zu beurteilen, ob ein anderes Unternehmen aufgrund der Ähnlichkeit bezüglich der unten stehenden Kriterien als Vergleichsunternehmen in Frage kommt.

Da es eine vollständige Übereinstimmung zwischen dem zu bewertenden und einem anderen Unternehmen nicht gibt, ist es erforderlich, mehrere dem zu bewertenden Unternehmen ähnliche Unternehmen als so genannte Referenz- bzw. Vergleichsunternehmen heranzuziehen. Die richtige Auswahl von Vergleichsunternehmen ist eine wesentliche Grundlage für die Qualität der Wertermittlung des zu bewertenden Unternehmens. Die Gesamtheit der ausgewählten Vergleichsunternehmen wird bei der Unternehmensbewertung nach dem Multiplikatorenverfahren als Peer Group bezeichnet. Für die Vergleichbarkeit von Unternehmen kann die Ähnlichkeit der folgende Parameter Hinweise liefern:

- Branchenzugehörigkeit
- Produkt- und Leistungsangebot
- Gleiche Kundenzielgruppen
- Unternehmensgröße
- Umsatzstruktur
- Marktanteile und Wettbewerbspositionierung
- Reifegrad der Unternehmen
- Wachstum des Unternehmens in Bezug auf Umsätze bzw. cash flows in der Vergangenheit und in der Zukunft
- Vergleichbare operative Margen und Profitabilität
- Risiken der Unternehmen
- Verschuldungsgrad
- Steuersystem (des Heimatlandes)
- Bilanzierungsstandards
- Grad der Internationalisierung und
- Verfügbarkeit der erforderlichen Informationen.

In der Praxis erfolgt eine erste Eingrenzung bei der Auswahl der Vergleichsunternehmen oftmals anhand der Branchenzugehörigkeit. Pratt/Reilly/Schweih's²⁸⁷ stellen dar, dass sich in den USA die Auswahl typischerweise zunächst am „Northern American Industry Classification System“ (=NAICS) orientiert und bis 1997 am Vorgängersystem „Standard Industry Classification Codes“ (SIC).

²⁸⁷ Pratt und Reilly und Schweih's (2000), Valuing a business – The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies, New York, S.238

In einem zweiten Schritt werden pragmatischerweise diejenigen Branchenunternehmen ausgeschlossen, für welche die erforderlichen (Preis-)Informationen nicht vorliegen und somit sich die gewählten Multiplikatoren nicht berechnen lassen. Falls nach diesen zwei Schritten noch zu viele Kandidaten für Vergleichsunternehmen zur Auswahl stehen, so wird auf Basis der anderen in der obigen Aufzählung genannten Kriterien die Wahl vorgenommen. Dabei wählt man bevorzugt die Mitbewerber mit ähnlicher Unternehmensgröße wie das zu bewertende Unternehmen aus.

Das heißt, bei der Bestimmung von Trading Comparables konzentriert man sich auf börsennotierte Unternehmen der gleichen Branche. Ist das zu bewertende Unternehmen ausschließlich im Inland tätig, dann werden im Allgemeinen bevorzugt inländische börsennotierte Vergleichsunternehmen für die Peer Group ausgewählt. Ist das Unternehmen auch international tätig, so werden auch ausländische börsennotierte Unternehmen in die Peer Group mit einbezogen.

Erfolgt die Bewertung anhand von Transaction Comparables oder nach der Initial Public Offering Methode, dann besteht die Grundgesamtheit der Vorgänge mit Unternehmen der gleichen Branche von vornherein schon aus sehr wenigen Vergleichsvorgängen und –unternehmen, so dass eine weitere Eingrenzung sich oftmals erübrigt. In diesen Fällen ist eher kritisch zu prüfen, ob die Vergleichsvorgänge tatsächlich vergleichbar zum Bewertungsunternehmen sind.

In einigen Fällen kann es deshalb sein, dass man keine oder nur sehr wenige Vergleichsunternehmen der gleichen Branche findet, zu denen auch die zur Multiplikatorenberechnung erforderlichen Informationen vorliegen. Es gibt Beispiele aus der Bewertungspraxis, wonach man in diesen Fällen die Peer Group ergänzt um Unternehmen aus anderen Branchen jedoch mit ähnlicher Unternehmensgröße, vergleichbarem Geschäftsmodell, Ertrag, Eigentümerstrukturen usw.²⁸⁸

Bei der Größe der Peer Group hat man die Wahl zwischen einem entweder kleinen Kreis von Vergleichsunternehmen, die bezüglich der Auswahlkriterien dem zu bewertenden Unternehmen sehr ähnlich sind oder einer größeren Peer Group, die jedoch auch Unternehmen enthält, die nur annähernd zum Bewertungsunternehmen passen. Durch eine breitere Peer Group ist eine bessere Glättung bei der Aggregation der Multiplikatoren möglich.²⁸⁹ Ernst/Schneider/Thielen²⁹⁰ empfehlen, dass die Vergleichsgruppe mindestens fünf Unternehmen umfassen soll.

Falls das zu bewertende Unternehmen nicht börsennotiert ist und die Multiplikatoren aufgrund börsennotierter Vergleichsunternehmen abgeleitet werden oder Börsen-Branche-Multiplikatoren verwendet werden, so empfehlen Achleitner/Nathusius²⁹¹ einen Illiquiditätsabschlag zwischen 25% und 30% vorzunehmen.

Falls das Zielunternehmen mehrere Geschäftsfelder hat oder die Unternehmen der Vergleichsgruppe stark unterschiedlich sind, so kann es zweckmäßig sein, die Vergleichsunternehmen in Gruppen einzuteilen und für jede Gruppe den gesamten Bewertungsprozess separat durchzuführen. Bei verschiedenen Geschäftsfeldern des Zielunternehmens könnte zum Beispiel je Geschäftsfeld eine Vergleichsgruppe gebildet und ausgehend von dieser ein Wert für das entsprechende Geschäftsfeld

²⁸⁸ Rupert R.H. (1993), *The New Era of Investment Banking: Industry, Structure, Trends and Performance, USA*, Seite: 326

²⁸⁹ Benninga S.Z. und Sarig O.H. (1997), *Corporate Finance – A Valuation Approach*, New York, S: 309

²⁹⁰ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), *Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen*, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 165

²⁹¹ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), *Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen*, Stuttgart, Seite: 122

des Zielunternehmens ermittelt werden. Der Unternehmenswert kann durch Gewichtung der aus den Vergleichsgruppen resultierenden Werte anhand der Bedeutung der Geschäftsfelder errechnet werden.

Auswahl des Basisjahres:

Wie bereits in Kapitel 3.7. erläutert, ist das Multiplikatorenverfahren im Gegensatz zu den dynamischen Bewertungsverfahren DCF- und Ertragswertverfahren ein statisches Einperiodenmodell. Für das gewählte Basisjahr werden die Multiplikatoren anhand der Daten der Vergleichsunternehmen dieses Jahres ermittelt und die Bezugsgrößen des zu bewertenden Unternehmens für das Basisjahr mit den aggregierten Multiplikatoren multipliziert. Es ist wichtig, dass alle Bezugsgrößen für das zu bewertende Unternehmen und für die Vergleichsunternehmen aus dem gleichen Basisjahr stammen.

Je weiter das Basisjahr in der Zukunft liegt, desto größer sind die Unsicherheiten in der Unternehmensentwicklung und mit desto mehr Risiken und Unwägbarkeiten sind die geschätzten Bezugsgrößen belastet.

Krolle/Schmitt/Schwetzer²⁹² empfehlen auf Basis wissenschaftlicher und empirischer Erkenntnisse, ein nahe in der Zukunft liegendes Bezugsjahr zu wählen. Konkret empfehlen sie Bezugsgrößen auf Basis ein bis zweijähriger Prognosegrößen. Auch laut Ernst/Schneider/Thielen²⁹³ wird als Basisjahr meistens das laufende oder das nächste Geschäftsjahr gewählt.

Ernst/Schneider/Thielen empfehlen, um die Wertfindung auf eine breitere Basis zu stellen, die Unternehmensbewertung mit den Bezugsgrößen und Multiplikatoren von zwei aufeinanderfolgenden Jahren durchzuführen. Sie stellen weiter dar, dass häufig für eine Bewertung in der ersten Jahreshälfte die Bezugsgrößen des aktuellen und des nächsten Kalenderjahres für die Bewertung gewählt werden und in der zweiten Jahreshälfte die Bezugsgrößen des nächsten und des übernächsten Kalenderjahres.²⁹⁴

Die zu börsennotierten Peer-Group-Unternehmen in der Finanzpresse publizierten Multiplikatoren, wie zum Beispiel Kurs/Gewinn-Verhältnis und Kurs/Umsatz-Verhältnis, werden üblicherweise auch für diese Zeiträume angegeben.

Informationssammlung und Ermittlung der Multiplikatoren:

A: Verwendung von Branchen-Multiplikatoren

Gemäß dem Bewertungsschema benötigt man als Multiplikatoren das Kurs/Gewinn-Multiple, das EV/Umsatz-Multiple, das Kurs/Buchwertverhältnis und das EV/EBIT-Verhältnis.

Sofern das zu bewertende Unternehmen als typisches Unternehmen einer Branche zuzuordnen ist, das mit den anderen Unternehmen in vielen der oben genannten Kriterien hohe Ähnlichkeiten aufweist, empfiehlt sich die Verwendung von Branchen- und Börsenmultiplikatoren.

²⁹² Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzer B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 17

²⁹³ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 145

²⁹⁴ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 169

Falls als Multiplikatoren ausschließlich Branchen- oder Börsenmultiples verwendet werden und nicht auf eine Peer-Group aus Vergleichsunternehmen zurückgegriffen wird, so können die entsprechenden Multiplikatoren direkt in den Spalten O bis R der Mappe „Multiplikatorenbewertung“ des Berechnungsmodells eingetragen werden. In Spalte A kann statt der Namen der Vergleichsunternehmen in diesem Fall die Quelle für die Branchenmultiplikatoren eingetragen werden. Gegebenenfalls können in weiteren Zeilen auch weitere Branchenmultiplikatoren eingetragen werden, zum Beispiel Multiplikatoren für die nationalen Unternehmen der Branche und international übergreifende Branchenmultiplikatoren.

B: Bestimmung der Multiplikatoren für jedes der Vergleichsunternehmen und für jeden Erfolgsfaktor

Im Folgenden werden zunächst für die vier im Bewertungsschema verwendeten Multiplikatoren definiert und abgeleitet, welche Einflussgrößen zur Berechnung der Multiplikatoren jeweils erforderlich sind.

Kurs-Gewinn-Verhältnis (= price earnings ratio):

Aus der Division des Aktienkurses durch den Gewinn je Aktie (nach Steuern) oder des Eigenkapitalwerts durch den Unternehmensgewinn nach Steuern wird das Kurs-Gewinn-Verhältnis (= KGV oder engl. PE-ratio) ermittelt.

$$\text{Kurs / Gewinn - Verhältnis} = \frac{\text{Aktienkurs}}{\text{Gewinn je Aktie}} = \frac{\text{Marktwert des Eigenkapitals}}{\text{Jahresüberschuss}}$$

Formel 4-13: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Gewinn - Verhältnis

wobei gilt:

- *Gewinn je Aktie*: Wurde als Basisjahr ein vergangener Zeitraum gewählt, so wird der Gewinn nach Steuern und nach Anteilen Dritter²⁹⁵ durch alle im Basisjahr existierenden Aktien dividiert. Eigene Aktien sind nicht Bestandteil der Marktkapitalisierung; dies gilt unabhängig davon, ob diese eingezogen oder zur Wiederausgabe, zum Beispiel im Rahmen von Optionsprogrammen, vorgesehen sind.²⁹⁶ Das Ergebnis wird als Gewinn je Aktie bzw. Ergebnis je Aktie bezeichnet. Wird ein zukünftiger bzw. noch nicht abgeschlossener Zeitraum als Basisjahr gewählt, so wird der für die zukünftige Periode erwartete Unternehmensgewinn nach Steuern durch die Summe aus (Anzahl in Umlauf befindliche Aktien + potenzielle Aktien) dividiert. Die Anzahl der potenziellen Aktien resultiert aus der möglichen Ausübung bestehender Aktienoptionsrechte und von Wandelprogrammen. Durch Berücksichtigung dieser potenziellen Aktien ergibt sich ein geringerer Gewinn je Aktie – das heißt der Gewinn je Aktie wird „verwässert“. Der „verwässerte Gewinn je Aktie“ wird auch bezeichnet als „diluted EPS“ und „EPS – assuming dilution“.²⁹⁷
- *Marktwert des Eigenkapitals*: Das ist der Unternehmenswert, der in den Finanzpublikationen mit Marktkapitalisierung bezeichnet wird. Er kann auch errechnet werden durch Multiplikation des Aktienkurses mit der Anzahl in Umlauf befindlicher Aktien. Sofern Aktienoptionen oder Wandelanleihen ausstehend sind, und das Basisjahr kein vergangener Zeitraum ist, so ist nicht die Anzahl der in Umlauf befindlichen Aktien maßgeblich, sondern die „verwässerte“ Aktienanzahl, d.h. die in Umlauf befindlichen Aktien plus die Anzahl der ausstehenden Aktienoptionen aus Options- und Wandelprogrammen

²⁹⁵ Hat das Unternehmen Beteiligungsgesellschaften im Konzernabschluss konsolidiert, von denen es zwar mehr als 50% aber weniger als 100% der Anteile besitzt, so sind die im Konzernabschluss ausgewiesenen Gewinnanteile der Minderheiten vom Gewinn nach Steuern abzuziehen

²⁹⁶ Sind verschiedene Aktiegattungen, zum Beispiel Stammaktien und Vorzugsaktien ausgegeben, so ist je Aktiegattung das Produkt aus „Anzahl Aktien Aktiegattung i X Aktienkurs Aktiegattung i“ zu errechnen und die Summe über alle Aktiegattungen ergibt den Marktwert des Eigenkapitals

²⁹⁷ Eidel U. (2000), Moderne Verfahren der Unternehmensbewertung und Performance-Messung, Kombinierte Analysemethoden auf der Basis von US-GAAP-, IAS- und HGB-Abschlüssen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Seite: 85

- *Jahresüberschuss* : ist der Unternehmensgewinn der relevanten Periode nach Steuern (= Jahresüberschuss nach HGB in Deutschland); der Jahresüberschuss dividiert durch die Anzahl in Umlauf befindlicher Aktien ergibt den Gewinn je Aktie

Für die Berechnung des KGV über die Division des Aktienkurses durch den Gewinn je Aktie dürften die benötigten Informationen einfacher zu beschaffen sein, da die Analystenschätzungen zu den zukünftigen Gewinnen bei börsennotierten Unternehmen in der Regel als „Gewinn je Aktie“ publiziert werden.

In Abhängigkeit davon, ob das Basisjahr in der Vergangenheit oder der Zukunft liegt und welcher Aktienkurs bei der Bewertung zugrunde gelegt wird, werden verschiedene Szenarien zur Bestimmung des Kurs/Gewinn-Verhältnisses (PE-ratio) unterschieden:²⁹⁸

Konventionelle P/E-Ratio		Price-Future Earnings-Ratio
Durchschnittliche P/E-Ratio	Kurzfristige P/E-Ratio	Wird auch als forward P/E-Ratio bezeichnet
$\frac{\text{durchschnittlicher Kurs}}{\text{Gewinn vergangene Periode}}$	$\frac{\text{aktueller Kurs}}{\text{Gewinn lfde. Periode}}$	$\frac{\text{aktueller Kurs}}{\text{Gewinn nächste Periode}}$

Abbildung 38: Multiplikatorenverfahren – Übersicht Price/Earnings-Ratios

wobei gilt:

- *durchschnittlicher Kurs* : Hierbei handelt es sich um den durchschnittlichen Aktienkurs eines Jahres. Maßgeblich ist das Basisjahr, aus welchem auch der im Nenner der Gleichung verwendete Gewinn stammt. Alle Größen dieses Kurs/Gewinn-Verhältnisses sind somit Ist-Werte aus der Vergangenheit
- *aktueller Kurs* : Aktienkurs zum Bewertungsstichtag
- *Gewinn lfde. Periode* : geschätzter Gewinn des laufenden Jahres
- *Gewinn nächste Periode* : geschätzter Gewinn des nächsten Jahres

Üblicherweise wird das „Price-Future Earnings-Ratio“ verwendet, bei welchem der aktuelle Kurs durch den für die nächste Periode erwarteten Gewinn dividiert wird. Dies gilt sowohl für die bei Unternehmensbewertungen verwendete Kennziffer als auch bezüglich der in Finanzzeitschriften publizierten Kurs/Gewinn-Verhältnisse.

Der Gewinn des Unternehmens kann durch Gestaltungsspielräume in den Bilanzierungsstandards verzerrt werden. Sondererträge, zum Beispiel aus dem Verkauf von Anlagevermögen, oder besondere Belastungen auf Grund von Sonderabschreibungen, einmalige Restrukturierungsaufwendungen, Steuernachzahlungen, einmalige sonstige Aufwendungen und Erträge, Abschreibungen etc. können den Gewinn außerordentlich beeinflussen. Da diese Informationen für einen externen Bewerter in allen Details meistens nicht zugänglich sind, kann die Vergleichbarkeit zwischen Unternehmen eingeschränkt sein. Sind solche außerordentlichen Effekte im Basisjahr vorhanden, so ist das Ergebnis nach den

²⁹⁸ Eidel U. (2000), Moderne Verfahren der Unternehmensbewertung und Performance-Messung, Kombinierte Analysemethoden auf der Basis von US-GAAP-, IAS- und HGB-Abschlüssen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Seite: 89

Bilanzierungsstandards des DVFA/SG²⁹⁹ zu korrigieren. Auch bei Krolle/Schmitt/Schwetzler³⁰⁰ sind eine Reihe von Positionen genannt, die bezüglich erforderlicher Ergebnisbereinigungen zu überprüfen sind.

Zudem ist der Gewinn nach Steuern auch von den jeweils national gültigen Steuergesetzen abhängig. Stammen die Vergleichsunternehmen aus Ländern mit erheblich abweichenden Steuersätzen, so sind auch diesbezüglich Korrekturrechnungen durchzuführen.

Eventuell bestehende Verlustvorträge haben Auswirkungen auf den Gewinn nach Steuern. Dementsprechend ist zu prüfen, ob bei den Vergleichsunternehmen und beim Zielunternehmen im Hinblick auf Verlustvorträge vergleichbare Bedingungen im Basisjahr gegeben sind. Sofern dies nicht der Fall ist, so sind auch hier Bereinigungen vorzunehmen.

In den Equity Value – basierten Multiplikatoren sind Zahlungen an die Fremdkapitalgeber berücksichtigt. Deshalb ist bei diesen Multiplikatoren strikt darauf zu achten, dass die Vergleichsunternehmen einen ähnlichen Verschuldungsgrad wie das zu bewertende Unternehmen haben. Da sich die Enterprise Value – basierten Multiplikatoren auf das gesamte Kapital (Eigen- und Fremdkapital) beziehen und deshalb Zahlungen an die Kapitalgeber nicht einfließen, sind dort unterschiedliche Verschuldungsgrade nicht von Bedeutung.

Bei Unternehmen, die (noch) Verluste erwirtschaften, kann das Kurs/Gewinn-Verhältnis als Multiplikator nicht eingesetzt werden. Soll das Kurs/Gewinn-Verhältnis dennoch angewandt werden, so kann auf erwartete positive Jahresüberschüsse späterer Perioden zurückgegriffen werden.

Die Vorteile des KGV sind die Berücksichtigung der Ertragskraft des Unternehmens und die hohe Verfügbarkeit von Informationen zu KGVs für Unternehmen und Branchen. Das KGV ist der in der Praxis am häufigsten verwendete Ertragsmultiplikator.

EBIT - Multiplikator:

Beim EBIT (=earnings before interest and taxes) handelt es sich um den Gewinn vor Steuern und Zinsen.

$$EBIT - \text{Multiplikator} = \frac{\text{Enterprise Value}}{EBIT}$$

Formel 4-14: Multiplikatorenverfahren – EBIT-Multiplikator

wobei gilt:

- *EBIT* : ist der Ertrag vor Steuern und Zinsen
- *Enterprise Value* : ist der Wert des Gesamtunternehmens, das durch Fremd- und Eigenkapital repräsentiert wird. Die Berechnung des Enterprise Value aus dem Equity Value ist wie folgt definiert: *Enterprise Value = Equity Value – nicht betriebsnotwendiges Vermögen (Grundstücke, überschüssige Liquidität etc.) – eigene Anteile an nicht konsolidierten Beteiligungen + Anteile Dritter an voll konsolidierten Beteiligungen + Marktwert des zinstragenden Fremdkapitals + Marktwert ausstehender Optionen. In der jüngeren Vergangenheit berücksichtigen immer mehr Analysten bei Ihren Bewertungen auch die in der Bilanz nicht bzw. nicht ausreichend berücksichtigten Pensionsverpflichtungen des Unternehmens. Die Pensions-*

²⁹⁹ Busse von Colbe (2000), Ergebnis je Aktie nach DVFA/SG, DVFA/SG earnings per share, Gemeinsame Empfehlung der Schmalenbach-Gesellschaft zur Ermittlung eines von Sondereinflüssen bereinigten Jahresergebnisses je Aktie, Stuttgart,

³⁰⁰ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 72ff

verpflichtungen werden in obiger Berechnung wie Fremdkapital eingerechnet, da es sich um Verbindlichkeiten des Unternehmens gegenüber den Mitarbeitern handelt. Nach Ernst/Schneider/Thielen³⁰¹ ist umstritten, ob auch der Teil der Pensionsverpflichtungen wie zinstragendes Fremdkapital zu berücksichtigen ist, für den Rückstellungen in der Bilanz gebildet sind.

- In der Praxis wird häufig eine Vereinfachung angewandt, wobei der Enterprise Value ermittelt wird durch Addition von Equity Value und Netto-Finanzverbindlichkeiten; die Nettofinanzverbindlichkeiten werden definiert als „zinstragendes Fremdkapital abzüglich liquide Mittel“.³⁰²
- Bei der Liquidität schlagen Copeland/Koller/Murrin³⁰³ vor den Teil der liquiden Mittel, der 0,5% bis 2% der Umsatzerlöse übersteigt, als nicht betriebsnotwendig zu klassifizieren; der im konkreten Fall zu wählende Prozentsatz ist abhängig vom Geschäftsmodell des Unternehmens bzw. der erforderlichen Kapitalbindung.

Bezüglich der Definition zum zinstragenden Fremdkapital siehe Kapitel 4.11.3 Discounted Cash Flow nach WACC. Der Bewertungsstichtag liegt oftmals nicht im Basisjahr, das für die Bewertung maßgeblich ist. Krolle/Schmitt/Schwetzler³⁰⁴ empfehlen den Enterprise Value im Basisjahr wie folgt zu ermitteln:

$$\begin{aligned}
 & \text{Marktwert des Eigenkapital als (zum Bewertungs stichtag)} \\
 & + \text{Marktwert des Fremdkapital als (zum Bewertungs stichtag)} \\
 & + \text{Kapitalbedarf für geplante Erweiterungsinvestitionen (Barwert)} \\
 & = \text{Enterprise Value im Basisjahr}
 \end{aligned}$$

Formel 4-15: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value - Berechnung

wobei gilt:

- Falls nicht betriebsnotwendiges Vermögen vorhanden ist, Unternehmensbeteiligungen gehalten werden und/oder Optionen ausstehen so sind diese gemäß den obigen Erläuterungen bei Gleichung (4-14) zusätzlich zu berücksichtigen
- Sämtliche Berechnungen sind bei Zielunternehmen und Vergleichsunternehmen gleichartig durchzuführen
- Es wird davon ausgegangen, dass das Unternehmen in Höhe des Kapitalbedarfs für geplante Erweiterungsinvestitionen einen Mittelzufluss im Zeitraum Bewertungsstichtag bis zum Basisjahr hat. Bei der Errechnung von Marktwert des Eigenkapitals (zum Bewertungsstichtag) für das Zielunternehmen ist deshalb vom Enterprise Value im Basisjahr die Kapitalzufuhr abzuziehen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Mittel aus externer Kapitalaufnahme stammen oder es Gewinnthesaurierung; eine Gewinnthesaurierung kann wie eine Ausschüttung an die Eigentümer mit anschließender Wiedereinlage interpretiert werden.

Nicht betriebsnotwendiges Vermögen, wie zum Beispiel überschüssige Liquidität (=excess cash) und Immobilien, werden separat bewertet, da sie nicht für den wirtschaftlichen Erfolg im operativen Geschäft des Unternehmens erforderlich sind. Das nicht betriebsnotwendige Vermögen unterliegt somit einem anderen Risiko als das operative Geschäft des Unternehmens. Das nicht betriebsnotwendige Vermögen wird deshalb nach dem „sum of the parts – Ansatz“ separat vom operativen Geschäft bewertet. Das heißt, im Enterprise Value ist der Wert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens nicht enthalten. Ebenso müssen bei den EV-Multiplen, die Erfolgsgrößen wie EBIT, Umsatz um eventuelle Erträge aus dem nicht betriebsnotwendigen Vermögen reduziert werden. Bei der Berechnung des Equity Value aus dem

³⁰¹ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 147

³⁰² Löhnert P.G. und Böckmann U.J. (2001); Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, 2. Auflage, Herne/Berlin, Seite: 409ff

³⁰³ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Campus Verlag, Frankfurt / New York, Seite: 187

³⁰⁴ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 43

Enterprise Value muss deshalb unter anderem der Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens addiert werden.

Zu beachten ist, dass wie beim KGV das EBIT durch entsprechende Auslegung zum Beispiel der Abschreibungsregeln beeinflusst werden kann. Bei international besetzten Peer Groups ist zu beachten, dass die Abschreibung von Firmenwerten nach HGB linear erfolgt, wogegen nach US Gaap und IAS keine regelmäßigen, sondern nur im Bedarfsfall außerordentliche Abschreibungen vorgenommen werden. Unter Umständen ist dann zunächst, wie beim KGV, eine Bereinigung der Bezugsgröße EBIT vorzunehmen, wenn Ziel- bzw. Vergleichsunternehmen unterschiedliche Standards bei der Firmenwertabschreibung anwenden.

Die Vorteile des EBIT-Multiplikators sind die Berücksichtigung der Ertragskraft des Unternehmens und die breite Verfügbarkeit von Unternehmens- und Branchenmultiplikatoren.

Bei Unternehmen, die (noch) ein negatives EBIT haben, kann der EBIT-Multiplikator nicht eingesetzt werden.

Umsatz - Multiplikator:

Da ein Unternehmen Wert aus Sicht der Aktionäre primär durch die dem Unternehmen entziehbaren Überschüsse erwirtschaftet, ist es am zweckmäßigsten Ertrags- oder cash flow – basierte Größen beim Multiplikatorenverfahren anzuwenden. In einigen Fällen, wie zum Beispiel bei noch negativen Ertragswerten, können diese Bezugsgrößen nicht angewandt werden und es ist auf andere auszuweichen. Das am meisten verbreitetste Beispiel ist der Umsatz-Multiplikator. Dieser gibt an, das Wievielfache des Umsatzes eines Unternehmens als Wert des Unternehmens angesetzt wird:

$$\text{Umsatz - Multiplikator} = \frac{\text{Enterprise Value}}{\text{Umsatz}}$$

Formel 4-16: Multiplikatorenverfahren – Umsatz-Multiplikator (EV)

Die Anwendung des Umsatz-Multiple bezogen auf Enterprise Value ist dem Bezug auf Equity Value vorzuziehen, da dann unterschiedliche Verschuldungsgrade und verzinslich angelegtes Umlauf- bzw. Anlagevermögen keinen verzerrenden Einfluss auf das Bewertungsergebnis haben.

Ein Vorteil des Umsatz-Multiplikators ist, dass der Umsatz im Gegensatz zu ertragsorientierten Multiplikatoren nur in geringem Maße durch Spielräume im Rechnungswesen beeinflusst werden kann und deshalb für Unternehmen innerhalb einer Branche mit sehr ähnlichem Geschäftsmodell eine gute Vergleichsbasis bietet.

Die Unterschiede in der Umsatzrealisierung treten vor allem bei Unternehmen mit viel Projektgeschäft zu Tage. Nach deutschem Handelsrecht (HGB) wird der Umsatz nach Abnahme der Leistungen (= completion contract – Methode) wirksam und nach IFRS und US Gaap schon während der Projektlaufzeit anhand des durch das Unternehmen selbst eingeschätzten Leistungsfortschritts (=percentage of completion – Methode). Sind solche Unterschiede festzustellen, so sind entweder Bereinigungsrechnungen erforderlich oder ist statt der Bezugsgröße Umsatz die Gesamtleistung des Unternehmens zu verwenden.³⁰⁵

³⁰⁵ Die Gesamtleistung = Umsatz + Erhöhung/-Minderung der Halbfertigerzeugnisse (bzw. angefangenen Projekte)

Bei Unternehmen, deren Geschäftsmodell auf Handel basiert, kann entweder das komplett abgewickelte Handelsvolumen als Umsatz gebucht werden oder nur die dafür erhaltenen Provisionen. Unternehmen, die nur die Provisionen buchen, haben einen um ein Vielfaches geringeres Umsatzvolumen.

Bei der Auswahl der Peer Group sind solche Unterschiede festzustellen und entsprechend zu bereinigen oder generell bei der Wahl der Vergleichsunternehmen zu berücksichtigen.

Ein weiterer Vorteil des Umsatz-Multiplikators ist, dass er für fast alle Unternehmen anwendbar ist, unabhängig davon, ob schon Gewinne erwirtschaftet werden oder noch nicht.

Letztendlich bewertungsrelevant sind primär die entziehbaren Gewinne, die ein Unternehmen erzielt. Bei Unternehmen, die noch Verlust generieren, ist deshalb auf Folgendes zu achten:

- Keinesfalls darf der Umsatz-Multiplikator als einziger Multiplikator eingesetzt werden, da sich ansonsten ein falsches Bewertungsergebnis ergeben könnte; zum Beispiel aufgrund der hohen Umsätze ein sehr positiver Unternehmenswert, obwohl erwartet wird, dass das Unternehmen noch auf Jahre hinaus Verluste erwirtschaften wird.
- Bei der Anwendung ist ferner zu beachten, dass der EV/Umsatz – Multiplikator einer Gruppe von profitabel arbeitenden Vergleichsunternehmen keinesfalls auf ein verlustträchtiges Bewertungsobjekt der gleichen Branche angewandt werden darf. Oder anders ausgedrückt: Bei Verwendung des EV/Umsatz – Multiplikators ist darauf zu achten, dass die Vergleichsunternehmen eine ähnliche Ertragssituation und ein ähnliches Risiko proﬁl wie das zu bewertende Unternehmen aufweisen.

Oftmals ist als Branchenmultiplikator bzw. als umsatzbezogener Multiplikator zu den börsennotierten Vergleichsunternehmen in der Finanzpresse das Kurs/Umsatz-Verhältnis (=KUV) und nicht der EV/Umsatz-Multiplikator gegeben. In diesem Fall kann im Berechnungsmodell die Gleichung zur Bestimmung des Multiplikators wie folgt angepasst werden:

$$\text{Kurs / Umsatz – Verhältnis} = \frac{\text{Marktwert des Eigenkapitals}}{\text{Umsatz}}$$

Formel 4-17: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Umsatz – Multiplikator (equity value)

Die grundlegende Anforderung, dass der Multiplikator zur Kapitalseite konsistent sein muss, ist damit jedoch nicht eingehalten. Der Umsatz wird vom Gesamtkapital (Enterprise Value) erwirtschaftet und ist deshalb auch zu diesem in Relation zu setzen. Das KUV sollte deshalb nur dann verwendet werden, wenn entweder zwischen Marktwert des Eigenkapitals und dem Enterprise Value kein bzw. nahezu kein Unterschied besteht, also das Zielunternehmen und die Vergleichsunternehmen zum Beispiel einen ähnlichen Verschuldungsgrad haben, kein nicht betriebsnotwendiges Vermögen vorhanden ist usw.

Kurs/Buchwert – Verhältnis (=KBV):

Das Kurs/Buchwert-Verhältnis drückt aus, welcher Marktpreis für eine Einheit des Buchwerts zu bezahlen ist.

$$\text{Kurs / Buchwert – Verhältnis} = \frac{\text{Marktwert des Eigenkapitals}}{\text{Buchwert des Eigenkapitals}}$$

Formel 4-18: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Buchwert - Multiple

wobei gilt:

- Ross/Westerfield/Jaffe³⁰⁶ definieren den Buchwert eines Unternehmens mit der Höhe des in der Bilanz ausgewiesenen Eigenkapitals
- Die Berechnung ist demgemäß laut Krolle/Schmitt/Schwetzler³⁰⁷: $\text{Eigenkapital zu bilanziellen Buchwerten} = \text{Gezeichnetes Kapital} + \text{Kapitalrücklage} + \text{Gewinnrücklagen} + \text{Bilanzgewinn/-verlust} + \text{Eigenkapitalanteil des Sonderpostens mit Rücklagenanteil (HGB)} - \text{Rücklage für eigene Aktien (HGB)} - \text{Dividende für das Basisjahr/Berichtsjahr} - \text{aktivierte Aufwendungen für Ingangsetzung und Erweiterung des Geschäftsbetriebs (HGB)}$
- Bei vielen deutschsprachigen Autoren wird bei der Buchwertermittlung der Einfachheit halber das bilanzielle Eigenkapital um 50% der Sonderpostens mit Rücklagenanteil korrigiert
- Einige Wirtschaftsmagazine, die Kurs-Buchwert-Verhältnisse in Ihren Publikationen ausweisen, reduzieren das Eigenkapital zusätzlich um immaterielle Vermögensgegenstände. Diese Korrektur ist jedoch nur dann angemessen, wenn davon auszugehen ist, dass immaterielle Vermögensgegenstände, wie zum Beispiel der Firmenwert, keinen werthaltigen Vermögenswert darstellen

Mit diesem Multiplikator wird die Substanz des Unternehmens bewertet. Nicht aktivierte Vermögenswerte wie Softwareprodukte, das Wissen der Mitarbeiter etc. bleiben genauso außen vor, wie die Fähigkeit des Unternehmens durch Zusammenwirken aller Vermögensgegenstände Gewinn oder einen positiven cash flow zu erzeugen. Die Anwendung bei jungen Unternehmen mit sehr geringen in der Bilanz aktivierten Vermögenswerten kann problematisch sein, da schon kleine Unterschiede in den Vermögenswerten zu größeren Wertverzerrungen führen können. Der Vorteil dieses Multiplikators ist, dass er auch für Perioden, in denen Verlust erzielt wird, angewandt werden kann.

Herkunft der Multiplikatoren:

In den Spalten C bis L der Mappe „Multiplikatorenbewertung“ des Berechnungsmodells sind die vorangehend beschriebenen Grunddaten wie Umsatz, EBIT, EV, Buchwert, Aktienkurs usw. für die Vergleichsunternehmen und das zu bewertende Unternehmen in der entsprechend bezeichneten Zeile einzutragen. Die Multiplikatoren in den Spalten N bis Q werden anschließend gemäß obigen Gleichungen errechnet. Sofern zu den Vergleichsunternehmen der Peer Group oder einigen dieser Unternehmen die Multiplikatoren direkt vorliegen, so können diese unmittelbar in den entsprechenden Zeilen in den Spalten N bis Q eingetragen werden.

Die obigen Grunddaten zu den Vergleichsunternehmen oder die Multiplikatoren können der Finanzpresse oder entsprechenden Finanzportalen entnommen werden. Einige Beispiele dafür:

In der Zeitschrift Börse Online³⁰⁸ ist für deutsche und internationale Unternehmen das für das nächste Geschäftsjahr erwartete Kurs/Gewinn-Verhältnis sowie der Buchwert je Aktie auf Basis des aktuellen Geschäftsberichts zu entnehmen. Darüberhinaus sind für viele Aktien der „Gewinn je Aktie“ für vergangene Jahre, für das aktuelle Jahr und für das nächste Jahr angegeben.

In der Finanzzeitung Handelsblatt³⁰⁹ sind die Kurs/Gewinn-Verhältnisse für das aktuelle Geschäftsjahr und das folgende Geschäftsjahr aufgelistet.

Kurs/Umsatz-Verhältnisse, Kurs/Buchwert-Verhältnisse, EBIT-Margen und Kurs/Gewinn-Verhältnisse zu den meisten börsennotierten Gesellschaften für vergangene

³⁰⁶ Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York

³⁰⁷ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 95

³⁰⁸ Börse Online, Das Anlegermagazin, Erscheinungsweise: wöchentlich, München, Herausgeber: Linder H.G., Internet: www.boerse-online.de

³⁰⁹ Handelsblatt, Die Wirtschafts- und Finanzzeitung, Tageszeitung, Düsseldorf, Internet: www.handelsblatt.com

Jahre und die erwarteten Werte für das aktuelle Geschäftsjahr sowie das nächste Jahr sind bei Finanzportalen wie cortalconsors.de³¹⁰, onvista.de³¹¹, comdirect.de³¹², ariva.de³¹³, nasdaq.com³¹⁴, nyse.com³¹⁵ etc. zu finden³¹⁶. Auch die kostenpflichtigen und stärker auf professionelle Investoren fokussierten Informationsdienste wie Bloomberg³¹⁷ und Reuters³¹⁸ bieten aktuelle Informationen an.

Einige weitere internationale Informationsdienstleister, die insbesondere den professionellen Investoren wie Investmentbanken, Broker, Fonds etc. gegen Entgelt ihre Informationen anbieten, sind:

- WorldVest Base Inc. (www.wvb.com): Bilanzen und Ertragsrechnungen für 22.000 Firmen weltweit
- Exchange Data International (www.exchange-data.com): Informationen zu über 70.000 Investmentmöglichkeiten
- FT Interactive Data (www.ftinteractivedata.com): Informationen zu 3,5 Millionen Anlagemöglichkeiten wie Aktien, Anleihen, Derivate etc.
- Jacques Chahine Finance (JCF) International (www.jcfgroup.com): Liefert aktuelle Analysten Consensus – Schätzungen zu wichtigen Unternehmensdaten. Die Schätzungen sind nicht älter als 75 Tage.³¹⁹
- Institutional Brokers Estimate System (kurz: I/B/E/S genannt) ist ein datenbankbasierter Informationsdienst der US-Finanzagentur Primark und sammelt historische Unternehmensgewinne je Aktie und Analystenschätzungen zu erwarteten Gewinnen von mehr als 18.000 börsennotierten Gesellschaften. Die I/B/E/S – Schätzungen für deutsche Aktien und wichtige europäische Gesellschaften sind in der Börsenzeitung abgedruckt.

Die auf Zukunftsprognosen basierenden Werte, die in den genannten Medien wiedergegeben sind, wurden nicht von den Unternehmen selbst, sondern von Analysten eingeschätzt. Verschiedene Analysten können für ein Unternehmen zu unterschiedlichen Prognosewerten gelangen. Es empfiehlt sich deshalb, die Multiplikatoren für die Vergleichsunternehmen bei mehreren Quellen zu recherchieren und ggfs. extrem abweichende Prognosewerte auszuschließen und Durchschnittswerte (arithmetischer Mittelwert oder Median) bzgl. der von Analysten geschätzten Werte zu bilden. Denn generell gilt: Je mehr aktuelle Schätzungen von verschiedenen und unabhängigen Analysten Bewertungsgrundlage sind, desto höher ist die Qualität der ermittelten Multiplikatoren.

Abweichendes Geschäftsjahr:

Weicht das Geschäftsjahr des Zielunternehmens oder der Vergleichsunternehmen vom Kalenderjahr ab, so sind die Bezugsgrößen für diese Unternehmen durch Interpolation auf das gewählte Basis-Kalenderjahr zu ermitteln. Dies kann entweder

³¹⁰ Cortal Consors S.A., Online-Broker, Nürnberg, Tochtergesellschaft der französischen Großbank BNP Paribas, Internet: www.consors.de

³¹¹ Onvista, bankenunabhängiges Finanzportal, Betreiber: Onvista AG, Köln, Internet: www.onvista.de

³¹² comdirect bank AG, Online-Broker, Quickborn, Direktbank-Tochtergesellschaft der Commerzbank AG, Internet: www.comdirect.de

³¹³ ariva.de AG, Anbieter von Finanzinformationen, Kiel, Internet: www.ariva.de

³¹⁴ Nasdaq, führende amerikanische elektronische Technologiebörse, www.nasdaq.com

³¹⁵ New York Stock Exchange, führender Börsenbetreiber in New York, www.nyse.com

³¹⁶ Die Daten in einigen der allgemein populären Onlineportale sind nicht immer aktuell. Es empfiehlt sich deshalb immer, die Daten in mehreren, insbesondere auch professionellen Quellen, zu erheben und eventuelle Abweichungen der Werte zu klären, bevor die Multiplikatoren im Rahmen von Unternehmensbewertungen verwendet werden

³¹⁷ Bloomberg, führender professioneller Finanzinformationsdienst (TV, Radio, Magazine, Presse, Internet), Internet: www.bloomberg.com

³¹⁸ Reuters, führender professioneller Finanzinformationsdienst, www.reuters.com

³¹⁹ Auf die JCF Consensus Schätzungen greifen Internetportale wie comdirect und cortalconsors zurück

monatsgenau erfolgen, sofern die Informationsbasis dafür vorliegt oder durch lineare Interpolation.

Ein Beispiel:

Ein Unternehmen hat sein Geschäftsjahresende zum 31. März. Für das gewählte Basis-Kalenderjahr 2004 wäre bei monatsgenauer Interpolation der Umsatz bzw. der Ertrag der letzten 3 Monate des Geschäftsjahres 2003/2004 und der Umsatz bzw. Ertrag der ersten 9 Monate des Geschäftsjahres 2004/2005 zu addieren.

Was bei der Bezugsgröße Umsatz noch denkbar ist, macht bei der Bezugsgröße Ertrag möglicherweise keinen Sinn, wenn einzelne ertragsrelevante Buchungen erst am Geschäftsjahresende adjustiert werden, zum Beispiel im Zuge einer Jahresinventur. Ernst/Schneider/Thielen³²⁰ empfehlen als Approximationslösung die **lineare Interpolation**, wonach in obigem Beispiel 25% des Jahresertrags aus dem Geschäftsjahr 2003/2004 plus 75% des Jahresertrags des Geschäftsjahres 2004/2005 zur maßgeblichen Bezugsgröße Ertrag im Basis-Kalenderjahr 2004 addiert würden.

Beim Transaction Comparables – Ansatz, bei welchem die Multiplikatoren aus den Marktpreisen der Unternehmenskäufe, -verkäufe und –zusammenschlüsse der jüngeren Vergangenheit ermittelt werden, sind die entsprechenden Daten, sofern es sich nicht um börsennotierte Unternehmen handelt, meistens nicht öffentlich zugänglich. In der Presse heißt, es bei solchen Zusammenschlüssen oftmals: „Über den Kaufpreis wurde Stillschweigen vereinbart“. Es gibt Datenbanken zum Beispiel bei Investment Banken oder Wirtschaftsprüfungsgesellschaften zu den Transaktionen, an welchen diese Institute beteiligt waren. Im Magazin FINANCE gibt eine sogenannte Deal-Liste mit bereits erfolgten und demnächst erwarteten Transaktionen mit ca. 600 Einträgen (Stand Ausgabe November 2005). Bei einigen Transaktionen sind Kaufpreise genannt, die Angabe von Multiplikatoren oder Daten, aus welchen sich Multiplikatoren ermitteln lassen, sind jedoch nur bei wenigen Transaktionen enthalten. Darüberhinaus gibt es eine, allerdings kostenpflichtige, Datenbank, in welcher nähere Angaben zu den Transaktionen stehen (www.finance-dealbank.de)³²². Bei beteiligten Kapitalgesellschaften können in Deutschland die Jahresabschlüsse bei den jeweils zuständigen Handelsregistern angefordert werden.

Weitere Quellen für Unternehmensrtransaktionen sind:

- Das European Venture Capital Journal (www.evcj.com) liefert monatlich Informationen zu den privat equity und venture capital – Transaktionen im europäischen Markt
- Buyout Newsletter und Venture Capital Journal von Thomson Financial Securities (www.thomson.com)
- Dealogic: Informationsplattform für das Investment Banking mit einer sehr umfassenden und aktuellen Datenbank zu mergers&acquisitions; (www.dealogic.com)

C: Aggregation je Multiplikator und Erfolgsfaktor über alle Vergleichsunternehmen:

Ist in der Gruppe der Vergleichsunternehmen ein Unternehmen enthalten, das eindeutig die Marktführerschaft innehat, so ist davon auszugehen, dass dessen Börsenpreis einen Aufschlag für die herausragende Stellung enthält³²³. Sollten die Multiplikatoren des Marktführers deutlich höher sein als die der anderen Vergleichs-

³²⁰ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 182

³²² Finance, das Finanzmagazin für Unternehmer, monatliche Ausgaben, www.finance-magazin.de, www.finance-dealbank.de

³²³ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 124

unternehmen, so ist, sofern das zu bewertende Unternehmen keine marktführende Stellung hat, ein Korrekturabschlag an den Multiplikatoren des Marktführers vorzunehmen.

Nachdem die Multiplikatoren für die Vergleichsunternehmen bestimmt sind, wird über alle Vergleichsunternehmen ($i = 1$ bis V) je Multiplikator (j) der durchschnittliche Multiplikator über alle Vergleichsunternehmen errechnet:

$$dM_j = \frac{\sum_{i=1}^V \frac{\text{Unternehmenswert}_{j,i}}{\text{Erfolgsfaktor}_{j,i}}}{V}$$

Formel 4-19: Multiplikatorenverfahren – Durchschnittsberechnung Multiplikatoren

wobei gilt:

- dM_j : Durchschnitt des Multiplikators j über alle Vergleichsunternehmen; j steht jeweils einen der Multiplikatoren KGV, EBIT-Multiplikator, KBV, Umsatz-Multiplikator
- $\text{Unternehmenswert}_{j,i}$ = der Unternehmenswert für das Vergleichsunternehmen i ist anhängig vom Multiplikator j entweder der Marktwert des Eigenkapitals oder der Enterprise Value des Vergleichsunternehmens i
- $\text{Erfolgsfaktor}_{j,i}$: der Erfolgsfaktor für das Vergleichsunternehmen i ist abhängig vom Multiplikator j entweder der Jahresüberschuss, das EBIT, der Buchwert des Eigenkapitals oder der Umsatz des Vergleichsunternehmens i
- V = Anzahl der Vergleichsunternehmen

Unterhalb der Zeilen mit den Angaben der Daten zu den Vergleichsunternehmen wird in den Spalten N bis Q der so berechnete **Durchschnitt der Multiplikatoren** und der **Median der Multiplikatoren** ausgewiesen.

Extrem ausgeprägte Multiplikatorenwerte einzelner Vergleichsunternehmen können den errechneten durchschnittlichen Multiplikator deutlich verzerren. Ein Beispiel: Das KGV von drei Vergleichsunternehmen liegt bei ca. zehn und das des vierten Vergleichsunternehmens liegt, da das Unternehmen erstmals knapp die Gewinnschwelle erreichte bei 200. Der Durchschnitt läge bei knapp 60, obwohl der KGV-Wert des vierten Vergleichsunternehmens aufgrund der voraussichtlich einmaligen Sondersituation sicherlich nicht relevant ist.

Um solche zufälligen Werteverzerrungen aufgrund von stark abweichenden Werten der Erfolgsgrößen bei den Vergleichsunternehmen zu vermeiden, wird anstelle der durchschnittlichen Multiplikators der Median der Multiplikatoren der Vergleichsunternehmen ermittelt. Durch das **Medianverfahrens** werden die von einer normalen Bandbreite abweichenden Werte als „Ausreißer“ aus der Berechnung eliminiert³²⁴. Loderer³²⁵ stellt anhand empirischer Untersuchungen unter ausschließlich börsennotierten Unternehmen dar, dass die Bewertungsfehler bei Verwendung der Durchschnittswerte größer sind als bei Verwendung der Medianwerte.

Ausgehend von den berechneten Multiplikatoren der Vergleichsunternehmen lautet die Gleichung:

$$MM_j = \text{MEDIAN}(\text{Multiplikator}_{V1,j}; \text{Multiplikator}_{V2,j}; \dots; \text{Multiplikator}_{VN,j})$$

Formel 4-20: : Multiplikatorenverfahren – Medianberechnung Multiplikatoren

³²⁴ Der Median liegt in der Mitte der Zahlenreihe. Das bedeutet, dass die Hälfte der Elemente der Zahlenreihe kleiner sind als der Median und die Hälfte der Elemente ist größer. Dies führt dazu, dass bei genügend Vergleichsunternehmen extreme „Ausreißer“ sowohl nach der einen wie auch nach der anderen Seite außer Acht bleiben

³²⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 775ff

wobei gilt:

- MM_j : aggregierter Multiplikator j als Median der Multiplikatoren j über alle Vergleichsunternehmen
- $Multiplikator_{Vi,j}$: Multiplikator j des Vergleichsunternehmens i
- V : Anzahl der Vergleichsunternehmen

Unterhalb der Zeilen mit den Angaben der Daten zu den Vergleichsunternehmen wird in den Spalten N bis Q des Bewertungsmodells der so berechnete **Durchschnitt der Multiplikatoren** und der **Median der Multiplikatoren** ausgewiesen.

Gewichtung der Vergleichsunternehmen:

In einigen Bewertungsfällen hat es sich auch als hilfreich erwiesen, die Multiplikatoren der verschiedenen Vergleichsunternehmen unterschiedlich zu gewichten, um Vergleichsunternehmen, die in hohem Maße zum Zielunternehmen passen, höher zu gewichten als andere Vergleichsunternehmen, die sich bezüglich einiger Kriterien vom Zielunternehmen unterscheiden. Dies kann im beigefügten Bewertungsmodell auf zwei Wegen erreicht werden:

- Das betreffende Vergleichsunternehmen wird mehrfach eingetragen, wobei die Daten des Unternehmens in mehrere Zeilen kopiert werden. Die Anzahl Zeilen entspricht der Gewichtung. Bei Bedarf können in der Tabelle mit den Vergleichsunternehmen zusätzliche Zeilen eingefügt werden.
- Sollen mehrere Vergleichsunternehmen mit einer Gewichtung versehen werden, so ist es besser eine Spalte mit den Gewichtungen einzufügen und die Berechnungsformeln entsprechend anzupassen.

Ermittlung eines Unternehmenswerts für das zu bewertende Unternehmen:

Im nächsten Schritt wird auf Basis der vier aggregierten Multiplikatoren jeweils der Unternehmenswert für das zu bewertende Unternehmen (Zielunternehmen genannt) ermittelt:

$\text{Marktwert des Eigenkapitals}_{ZU, KGV} =$ $\text{Kurs / Gewinn – Verhältnis} * \text{Jahresüberschuss}_{ZU}$ <p style="text-align: right;"><i>Formel 4-21: Multiplikatorenverfahren – Unternehmenswert nach KGV</i></p>
--

wobei gilt:

- $\text{Marktwert des Eigenkapitals}_{ZU, KGV}$: Marktwert des Eigenkapitals für das Zielunternehmen (ZU) auf Basis des Multiplikators Kurs/Gewinn-Verhältnisses
- $\text{Kurs / Gewinn – Verhältnis}$: aus den Kurs/Gewinn-Verhältnissen aller Vergleichsunternehmen mittels des Medianverfahrens ermittelter aggregierter Multiplikator
- $\text{Jahresüberschuss}_{ZU}$: ist der Unternehmensgewinn des Zielunternehmens des Basisjahres nach Steuern (= Jahresüberschuss nach HGB in Deutschland)

$\text{Enterprise Value}_{ZU, \text{Umsatz-Multiple}} = \text{Umsatz – Multiplikator} * \text{Umsatz}_{ZU}$ <p style="text-align: right;"><i>Formel 4-22: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value nach Umsatz-Multiplikator</i></p>

wobei gilt:

- $\text{Enterprise Value}_{ZU, \text{Umsatz-Multiple}}$: Marktwert des Gesamtkapitals für das Zielunternehmen (ZU) auf Basis des Umsatz-Multiplikators

- *Umsatz – Multiplikator* : aus den Umsatz-Multiplikatoren aller Vergleichsunternehmen mittels des Medianverfahrens ermittelter aggregierter Multiplikator
- $Umsatz_{ZU}$: ist der Umsatz des Zielunternehmens des Basisjahres

Marktwert des Eigenkapitals $_{ZU,KBV} =$

Kurs / Buchwert – Verhältnis * *Buchwert* $_{ZU}$

Formel 4-23: Multiplikatorenverfahren – Unternehmenswert nach Kurs/Buchwert-Multiplikator

wobei gilt:

- *Marktwert des Eigenkapitals* $_{ZU,KBV}$: Marktwert des Eigenkapitals für das Zielunternehmen (ZU) auf Basis des Multiplikators Kurs/Buchwert-Verhältnis
- *Kurs / Buchwert – Verhältnis* : aus den Kurs/Buchwert-Verhältnissen aller Vergleichsunternehmen mittels des Medianverfahrens ermittelter aggregierter Multiplikator
- *Buchwert* $_{ZU}$: ist der Buchwert des Eigenkapitals des Zielunternehmens des Basisjahres

Enterprise Value $_{ZU,EBIT-Multiple} = EBIT - Multiplikator * EBIT_{ZU}$

Formel 4-24: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value nach EBIT-Multiplikator

wobei gilt:

- *Enterprise Value* $_{ZU,EBIT-Multiple}$: Marktwert des Gesamtkapitals für das Zielunternehmen (ZU) auf Basis des EBIT-Multiplikators
- *EBIT – Multiplikator* : aus den EBIT-Multiplikatoren aller Vergleichsunternehmen mittels des Medianverfahrens ermittelter aggregierter Multiplikator
- *EBIT* $_{ZU}$: ist der EBIT des Zielunternehmens des Basisjahres

Aus der umsatz- und der EBIT-basierten Berechnung liegen Enterprise Value – Werte vor.

Diese sind mittels des bei Gleichung 4-14 erläuterten Zusammenhangs zwischen dem Equity Value (Marktwert des Eigenkapitals) und dem Enterprise Value in den Marktwert des Eigenkapitals umzurechnen.

Die Berechnung der Werte je Multiplikator für das Zielunternehmen und die Umrechnung der Enterprise Value – Werte in Marktwerte des Eigenkapitals erfolgt im Bewertungsmodell im Bereich „Bewertung anhand der Multiplikatoren“.

Für alle vier Multiplikatoren liegen nun bezüglich des Zielunternehmens Unternehmensbewertungen (Equity Value) vor. Zur Errechnung eines objektivierte Wertes, der nicht durch individuelle Gewichtungen des Bewertenden verzerrt wird, empfehlen Ernst/Schneider/Thielen³²⁶, den Durchschnitt (=arithmetisches Mittel) der vier Unternehmenswerte zu bilden.³²⁷

³²⁶ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 205

³²⁷ Eine Alternative wäre es das Ergebnis der Multiplikatorenbewertung als Wertbandbreite anzugeben und dafür die aus den vier Multiplikatoren ermittelten Unternehmenswerte als Grundlage zu nehmen. Der niedrigste Wert repräsentiert die untere Grenze der Wertbandbreite und der Höchste die obere Grenze. Im Bewertungsschema ist die Durchschnittsbildung anhand des arithmetischen Mittels implementiert

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals} = \frac{\sum_{i=1}^I \text{Marktwert des Eigenkapitals}_i}{I}$$

Formel 4-25: Multiplikatorenverfahren – Berechnung Marktwert des Eigenkapitals

wobei gilt:

- *Marktwert des Eigenkapitals* : resultierender Marktwert des Eigenkapitals für das Zielunternehmen (ZU)
- *Marktwert des Eigenkapitals_i* : auf der Grundlage des Multiplikators *i* ermittelter Marktwert des Eigenkapitals des Zielunternehmens
- *I* : Anzahl der zur Unternehmensbewertung verwendeten Multiplikatoren

Abschließend sind gegebenenfalls noch die folgenden Zu- bzw. Abschläge vorzunehmen:

- Für nicht börsennotierte Zielunternehmen ist nach Empfehlung von Achleitner/Nathusius³²⁸ einen **Illiquiditätsabschlag** zwischen 25% und 30% auf den ermittelten Unternehmenswert vorzunehmen, falls die Vergleichsunternehmen börsennotiert sind oder Börsenmultiple bei der Bewertung verwendet wurden.
- Sofern es sich um eine Bewertung handelt, die im Zusammenhang mit einer beabsichtigten Transaktion, bei welcher die Kontrollmehrheit über das Unternehmen veräußert wird, steht, so ist ein **Paketzuschlag** für die Erlangung der Kontrollmehrheit auf den Unternehmenswert allgemein üblich. Hintergrund ist, dass die Kurse börsennotierter Unternehmen die Preise für den Erwerb von Minderheitsanteilen repräsentieren. Ballwieser³²⁹ und Gaughan/Patrick³³⁰ stellen dar, dass in den USA zwischen 35% und 49% (im ungewogenen Mittel 40% Prämie) auf den ermittelten Unternehmenswert als Paketzuschlag bezahlt wird. Für Deutschland gibt es laut Ballwieser keine öffentlich zugänglichen und kostenlos nutzbaren Quellen.
- Bei Rückgriff auf Transaction Comparables ist kein Paketzuschlag zu erheben, da die Transaction Comparables bereits Bewertungen für den Mehrheitserwerb darstellen. Sofern der Erwerber jedoch nur einen Minderheitenanteil erwirbt, ist entsprechend ein **Minderheitenabschlag** vorzunehmen.

Exkurs: Unternehmensbeteiligungen

Hält ein Unternehmen Beteiligungen, so können nach Handelsrecht folgende Fälle unterschieden werden:

- Beteiligungen ohne maßgeblichen Einfluss der Muttergesellschaft: Dies wird in Deutschland angenommen, wenn nicht mehr als 20% der stimmberechtigten Anteile gehalten werden³³¹. Im Jahresabschluss werden diese Beteiligungen mit den Anschaffungskosten bilanziert und in der Gewinn- und Verlustrechnung keine Ertragsanteile, sondern nur eventuell erhaltene Ausschüttungen berücksichtigt.
- Assoziierte Beteiligungen, auf die ein maßgeblicher Einfluss ausgeübt werden kann, die jedoch nicht konsolidiert werden: Dies wird angenommen, wenn

³²⁸ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 126

³²⁹ Ballwieser W. (2002), Unternehmensbewertung durch Rückgriff auf Marktdaten, München

³³⁰ Gaughan und Patrick (2002), Mergers Acquisitions and Corporate Restructurings, 3.Auflage, New York

³³¹ Geib G. und Gelhausen H.F und Gelhausen W.D. (2000), Wirtschaftsprüfer Handbuch, Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung, Tz. 454 und Handelsgesetz §§294ff

zwischen 20% und 50% der stimmberechtigten Anteile gehalten werden.³³² Im Konzernergebnis der Muttergesellschaft wird das der Beteiligung entsprechende anteilige Ergebnis der Tochtergesellschaft ausgewiesen. Der Beteiligungswert wird mit dem anteiligen Eigenkapital der Tochtergesellschaft angesetzt.

- Die Beteiligung ist größer als 50% aber kleiner als 100% der stimmberechtigten Anteile und wird im Ergebnis der Muttergesellschaft konsolidiert; konzernfremde Dritte halten Minderheitenanteile.³³³ Die Gewinn- und Verlustrechnung der Muttergesellschaft weist somit in allen enterprise value – relevanten Positionen wie Umsatz, Zinsen, Abschreibungen, EBIT etc. Bestandteile auf, die den Minderheitseigentümern zuzurechnen sind. Lediglich beim Konzernergebnis wird der auf die Minderheiten entfallende Ergebnisanteil sichtbar ausgewiesen und in Abzug gebracht.

In den Fällen der assoziierten Beteiligung und der Beteiligung ohne maßgeblichen Einfluss, könnte falls Geschäftsfeld, Risiko und Verschuldung der Beteiligungsgesellschaft sehr ähnlich sind wie bei der Muttergesellschaft, die Anteile an der Beteiligungsgesellschaft in einem Schritt im Enterprise Value mit bewertet werden. Dazu wären jedoch alle relevanten Bezugsgrößen der Muttergesellschaft wie EBITDA, EBIT, Zinsen, Steuern, Jahresergebnis usw. anteilig um die Bezugsgrößen der Beteiligungsgesellschaft anzupassen und eventuell erhaltene Ausschüttungen wieder herauszurechnen.

Da die hierfür erforderlichen Detailzahlen oftmals nicht verfügbar sind, empfehlen Krolle/Schmitt/Schwetzer³³⁴ eine getrennte Bewertung solcher Beteiligungen durchzuführen. Das heißt, der Wert jeder Beteiligung wird separat ermittelt (sum of the parts). Dazu sind erfolgte Erlöse aus Ausschüttungen in der Ertragsrechnung wieder herauszurechnen, bei assoziierten Beteiligungen auch die anteiligen Ergebnisse der Beteiligungsgesellschaften im Konzernergebnis sowie aktivierte Beteiligungswerte. Anschließend wird jede Beteiligungsgesellschaft komplett separat bewertet und der prozentuale Beteiligungsanteil multipliziert mit dem Marktwert des Eigenkapitals der Beteiligungsgesellschaft dem Unternehmenswert der Muttergesellschaft hinzuzugerechnet.

Bei konsolidierten Beteiligungen mit Minderheitsanteilen Dritter empfehlen Krolle/Schmitt/Schwetzer den Enterprise Value einschließlich der Anteile Dritter zu definieren. Somit können die EV-basierten Bezugsgrößen wie zum Beispiel EBIT, EBITDA, Umsatz eins zu eins aus der Ergebnisrechnung des Konzernabschlusses übernommen werden. Für eine Equity Value – basierte KGV-Bewertung kann das um die Minderheiten gekürzte Konzernergebnis verwendet werden.

Exkurs: Zukunftsorientierte Multiplikatoren

Wird erwartet, dass ein Unternehmen im aktuellen Jahr und im nächsten Jahr noch Verlust und einen negativen EBIT erwirtschaftet, so können der KGV und der EBIT-Multiplikator nicht verwendet werden. Die zukünftige Ertragskraft des Unternehmens als eine entscheidende Größe der Unternehmensbewertung fände keinen Eingang in die Bewertung mit der Multiplikatorenmethode. Es gibt zwei Ansätze die Ertragsstärke des Unternehmens dennoch zu berücksichtigen:

³³² Geib G. und Gelhausen H.F und Gelhausen W.D. (2000), Wirtschaftsprüfer Handbuch, Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung, Tz. 185ff und 447ff

³³³ Geib G. und Gelhausen H.F und Gelhausen W.D. (2000), Wirtschaftsprüfer Handbuch, Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung, 40ff und Handelsgesetz §290

³³⁴ Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzer B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Seite: 32

- Es wird eine Ertragsgröße des Zielunternehmens aus einer zukünftigen Periode gewählt, nachdem das Unternehmen laut Plan die Gewinnschwelle erreicht hat bzw. die Ertragsgröße positiv ist. Da für die Vergleichsunternehmen weit in der Zukunft liegende Prognosewerte im Allgemeinen nicht zur Verfügung stehen, werden die aktuellen aggregierten Multiplikatoren verwendet. Das heißt, die bewertungsrelevanten Daten stammen für das Zielunternehmen und die Vergleichsunternehmen nicht aus der gleichen Periode. Da der für die Bewertung verwendete Ertragswert des Zielunternehmens in der Zukunft liegt, ist eine Diskontierung des errechneten Unternehmenswerts vorzunehmen. Bei Equity-Value basierten Multiplikatoren erfolgt die Diskontierung mit den Eigenkapitalkosten und bei Enterprise Value – basierten mit dem WACC.³³⁵ Achleitner/Nathusius bezeichnen diesen Ansatz als **Approximationsverfahren**, das lediglich einen Richtwert für den Unternehmenswert liefert.
- Alternativ können für die Vergleichsunternehmen die entsprechenden zukünftigen Daten geschätzt und so die in der Zukunft erwarteten Multiplikatoren ermittelt werden. Bei diesem Ansatz können sich erhebliche Ungenauigkeiten ergeben, da man neben dem Prognoseproblem für das Zielunternehmen auch das Prognoseproblem für viele Vergleichsunternehmen hat. Der Aufwand zur Datenbeschaffung und –schätzung ist zudem erheblich höher als beim ersten Ansatz, weshalb dieser Ansatz nicht empfohlen werden kann.

Exkurs: Bedeutung des Bewertungsstichtags

Die Aktienkurse der börsennotierten Vergleichsunternehmen unterliegen täglichen Schwankungen. Die Gründe können in positiver oder negativer Performance des Unternehmens selbst liegen oder durch die sich im Zeitablauf veränderte Stimmung an den Börsen bedingt sein. Durch die Wahl des Bewertungsstichtags wählt man quasi die Marktkapitalisierung bzw. den Enterprise Value für die börsennotierten Vergleichsunternehmen mit aus. Ganz unabhängig von den fundamentalen Daten wie prognostizierte Umsätze, Gewinne etc. wirkt sich also die Wahl des Bewertungsstichtags auf die Höhe der Multiplikatoren und damit auf den Wert des Zielunternehmens direkt aus. Das heißt, starke Stimmungsschwankungen an den Börsen können auch den Wert des Zielunternehmens nach dem Multiplikatorenverfahren erheblich beeinflussen.

Dies ist vom Grundsatz her bei dem auf Marktwerten basierenden Multiplikatorenverfahren ja auch explizit so beabsichtigt.

Um es extrem auszudrücken: Bei einer Börsenhausse werden schlechte Unternehmen möglicherweise hoch bewertet und bei einer Baisse kann es sein, dass gute Unternehmen niedrig bewertet werden. Insbesondere aus diesen Gründen sollte das Multiplikatorverfahren immer in Kombination mit anderen, fundamental orientierten Bewertungsverfahren, wie zum Beispiel der DCF-Methode eingesetzt werden.

Fazit:

Als Fazit lässt sich konstatieren, dass das Multiplikatorenverfahren immer in Kombination mit anderen Bewertungsverfahren eingesetzt werden sollte, da es eine hohe Sensitivität gegenüber Stimmungsschwankungen an den Börsen aufweist und eine große „Gestaltbarkeit“ durch den Bewertenden bei Auswahl der Vergleichsunternehmen und dem Umgang mit den Prognosewerten gegeben ist. Als Ergänzung und zur Plausibilisierung der DCF- oder der Ertragswertbewertung stellt das Multiplikatorenverfahren mit seiner Marktsicht ein sehr gutes Instrumentarium dar und es ermöglicht mit wenigen Daten und begrenztem Aufwand eine schnelle Wertindikation für ein zu bewertendes Unternehmen.

³³⁵ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 135

Abschließend ist eine beispielhafte Unternehmensbewertung nach dem Multiplikatorenverfahren aus dem Bewertungsmodell dargestellt, die gemäß den obigen Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

Peer Group 2005	Wäh- rung	Aktienkurs	Anzahl	Marktkapi-	Umrechnung	Enter-	Buchwert	Umsatz	EBIT	Gewinn	KGV	EV/Umsatz	KBV	EV/EBIT
		TT.MM.JJJJ	Aktien	talisierung	Marktka- p. Zu	prise	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
			(Tsd)	(Tsd)	Enterpr. Value	Value	(Tsd)	(Tsd)	(Tsd)	(Tsd)	2005	2005	2005	2005
Vergleichsunternehmen 1	EUR	3,20	8000	25600	-600	25000	18000	17000	3400	3000	8,53	1,47	1,42	7,35
Vergleichsunternehmen 2	EUR	6,50	200	1300	2000	3300	300	25500	100	-200	nd	0,13	4,33	33,00
Vergleichsunternehmen 3	EUR	0,22	4300	946	1200	2146	700	9400	500	300	3,15	0,23	1,35	4,29
Vergleichsunternehmen 4	EUR	0,50	8200	4100	-1100	3000	2000	12300	-400	-400	nd	0,24	2,05	nd
Vergleichsunternehmen 5	EUR	1,50	8500	12750	500	13250	10300	21500	500	200	63,75	0,62	1,24	26,50
Vergleichsunternehmen 6	EUR	3,20	21500	68800	12000	80800	54000	89000	10200	7400	9,30	0,91	1,27	7,92
Vergleichsunternehmen 7	EUR	6,70	4000	26800	2000	28800	23000	21200	5000	4000	6,70	1,36	1,17	5,76
Vergleichsunternehmen 8				0		0					nd	nd	nd	nd
.....				0		0					nd	nd	nd	nd
				0		0					nd	nd	nd	nd
Durchschnitt											18,29	0,71	1,83	14,14
Median											8,53	0,62	1,35	7,64

Zu bewert. Unternehmen	EUR		2000		1.006	1.543	11.000	1.049	608	g.
------------------------	-----	--	------	--	-------	-------	--------	-------	-----	----

Unternehmensbewertung (in Tsd)

Bewertung anhand der Multiplikatoren:

		Umrechnung in Marktwert des Eigenkapitals
KGV	Marktwert des Eigenkapitals (Marktkapitalisierung)	5190 5190
EV/Umsatz	Enterprise Value (Gesamtkapitalwert)	6779 5773
KBV	Marktwert des Eigenkapitals (Marktkapitalisierung)	2086 2086
EV/EBIT	Enterprise Value (Gesamtkapitalwert)	8011 7006
= Marktwert des Eigenkapitals (=Durchschnitt aller Bewertungen)		5014 Tsd

Abschlag, falls das zu bewertende Unternehmen nicht börsennotiert ist	in Prozent	25%	-1253
Paketzuschlag bei Transaktionen mit Kontrollmehrheit	in Prozent	40%	2005

Marktwert des Eigenkapitals	5766 TSDE
------------------------------------	------------------

Abbildung 39: Multiplikatorenbewertung (Beispiel)

4.14 Venture Capital Bewertung

Viele IT- und Softwareunternehmen sind den jungen wachstumsstarken Unternehmen zuzuordnen. Diese haben eine kurze Historie und häufig nur eine geringe Basis für eine klassische Kreditfinanzierung seitens der Banken. Deshalb sind sie oft mittels Venture Capital von ein oder mehreren Finanzinvestoren bzw. Private Equity – Unternehmen finanziert.

Die Venture Capital Bewertung zählt zu den situationsspezifischen Bewertungsverfahren.

Das folgende Schaubild von Achleitner/Nathusius³³⁶ gibt einen guten Überblick über die verschiedenen existierenden **situationsspezifischen Bewertungsverfahren** und zeigt die Einordnung der Venture Capital - Methode:

³³⁶Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 26

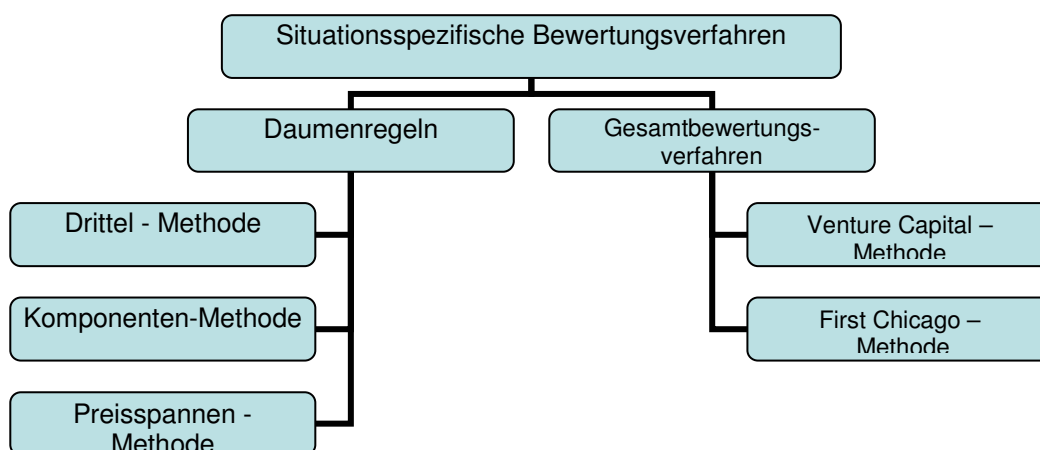


Abbildung 40: Übersicht situationspezifische Bewertungsverfahren

Die Venture Capital – Methode wird ausschließlich für Venture Capital – Finanzierungen angewandt. Im Gegensatz zu anderen Unternehmensbewertungsverfahren liefert sie keinen objektivierten Unternehmenswert, sondern nimmt eine Bewertung ausschließlich aus Sicht des **Venture Capital Investors** vor.

Zum besseren Verständnis der Hintergründe soll zunächst die Einordnung von Venture Capital im Markt für Unternehmensfinanzierungen erfolgen. Venture Capital zählt zu den Private Equity - Finanzierungen. Der Begriff **Private Equity** ist wie folgt definiert:³³⁷

Der deutsche Begriff „**Beteiligungskapital**“ entspricht dem angelsächsischen „Private Equity“. Private Equity ist eine Anlageklasse, die Produkte wie Venture Capital, LBO³³⁸ und Mezzanine umfasst. Diese Produkte stellen im Kern Eigenkapital dar, kombiniert mit einer mehr oder weniger intensiven Managementberatung und Managementbetreuung. Ziel von Private Equity/Beteiligungskapital ist der Aufbau von Eigenkapitalpartnerschaften mit nicht börsennotierten kleinen und mittleren Unternehmen. Beteiligungskapital wird dem Unternehmen ohne bankübliche Sicherheiten auf Zeit zur Verfügung gestellt. Die Beteiligungsgesellschaft wird ihren Anteil später veräußern.³³⁹

Weiter erklärt der Bundesverband, dass **Venture Capital** die **Early stage**, **Expansion-** und **Later stage** – Finanzierungen umfasst, nicht aber buy-out- und mezzanine Finanzierungsmodelle.

Bei Venture Capital Finanzierungen handelt es sich also im Allgemeinen um Wachstumsfinanzierung der Unternehmen in verschiedenen Stadien der Unterneh-

³³⁷ Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (www.bvk-ev.de), Definition des Begriffs „Private Equity“ auf der Internet – Homepage, November 2005

³³⁸ LBO: bedeutet leveraged Buy-Outs; gemeint sind in aller Regel Management Buy outs, die zu einem hohen Prozentsatz durch Kreditaufnahmen des „herausgekauften“ Unternehmens finanziert werden; eine populäre Konstruktion ist, dass von den neuen Eigentümern eine Holdinggesellschaft gegründet wird, die hohe Kredite aufnimmt und mittels dieser Kreditmittel den Buy-out vornimmt, d.h. das Zielobjekt oder die assets (bei einer reinen Vermögenübernahme) herauskauft

³³⁹ Ergänzend zur Definition von Private Equity durch den Bundesverband werden in der Branche auch Finanzierungen in Sondersituationen zum Private Equity gerechnet. Beispiele sind Investitionen in Unternehmen, die sich in einer speziellen Situationen befinden. Dazu zählt ein struktureller Wandel in einer Branche, Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen oder Gründe im Unternehmen, wie eine angespannte Liquidität, Projektfinanzierungen oder Notverkäufe der alten Gesellschafter.

mententwicklung. Das heißt, die betreffenden Unternehmen können das Wachstum (noch) nicht aus den selbst erwirtschafteten cash flows finanzieren, erzielen oftmals noch keine Gewinne und erhalten von den Banken als klassischen Kreditgebern wegen geringer Sicherheiten und aufgrund der bisher erzielten Verluste keine Kredite oder nur Kredite in unzureichender Höhe.

Zum möglichen Investitionszeitpunkt lassen sich die Ziele und die Situation aus Sicht des Investors typischerweise, wie folgt, charakterisieren:

- Das Unternehmen befindet sich in einer starken Wachstumsphase und benötigt (weiteres) Kapital für die Finanzierung dieses Wachstums. Das Kapital wird benötigt für erforderliche Investitionen, stark wachsendes Nettoumlaufvermögen, Deckung der noch auftretenden Verluste etc.
- Nachhaltige Gewinne werden in diesen Wachstumsphasen oftmals noch nicht erzielt.
- Gewinnausschüttungen sind in näherer Zukunft seitens des Unternehmens nicht zu erwarten.
- Der Venture Capital Investor wird, falls er sich zur Durchführung der Finanzierung entschließt, in den meisten Fällen neues Kapital im Rahmen einer Kapitalerhöhung als Eigenkapital einbringen³⁴⁰
- Wie bereits in der Begriffserläuterung des Bundesverbands Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften beschrieben, sieht der Venture Capital Investor sein Engagement auf Zeit und beabsichtigt seine erworbenen Unternehmensanteile im Zeitraum von etwa drei bis sieben Jahren wieder gewinnbringend zu veräußern. In der Branche wird dieser Vorgang mit dem Begriff „**Exit**“ bezeichnet

Das heißt, der Investor erwartet, dass er seinen Gewinn ausschließlich bei Veräußerung seiner Anteile (also beim Exit) in Form von Veräußerungsgewinnen erzielen kann. Während der Laufzeit der Beteiligung verzichten die Investoren auf eine Verzinsung ihres Kapitals und streben stattdessen die Maximierung ihres Gewinns bei Veräußerung ihrer Geschäftsanteile (=Exit) an.

Für den Exit sind die folgenden beiden Möglichkeiten weit verbreitet, da hierbei im Allgemeinen die höchsten Gewinne erzielbar sind:

- Verkauf des Unternehmens an einen strategischen Investor (= **trade sale**). Ein **strategischer Investor** ist ein Unternehmen, das entweder bereits in der gleichen Branche tätig ist, wie das verkaufte Unternehmen oder das mittels des Unternehmenserwerbs beabsichtigt, Geschäft in dieser Branche aufzubauen oder das andere Synergien in seinem operativen Geschäft durch den Erwerb erzielen möchte.
- **Börsengang des Beteiligungsunternehmens (=Initial Public Offering)** und (schrittweise) Veräußerung der Anteile des Private Equity – Unternehmens zum Teil direkt beim Börsengang und zum anderen Teil später nach Ablauf einer **lockup-period** (=Veräußerungssperre). Dies war insbesondere in den Jahren 1995 bis 2000 die präferierte Methode. In den Jahren 2001 bis 2004 war aufgrund des Platzens der Spekulationsblase in den Technologiemarkten und der anschließenden Zurückhaltung der Investoren diese Exit-Möglichkeit nahezu ausgeschlossen. Ab Mitte 2005 sind wieder verstärkt Börsengänge von Technologieunternehmen zu registrieren.

³⁴⁰ Bei vielen Venture Capital – Finanzierungen ist Eigenkapital auch zur Vermeidung der bilanziellen Überschuldung von Kapitalgesellschaften erforderlich. Da diese stark wachsenden Unternehmen erst nach Jahren die Gewinnzone erreichen, wird im Laufe der Jahre ein beachtlicher Verlustvortrag aufgebaut, der zum Beispiel nach §64 GmbHG zum Konkurs der Gesellschaft führt, wenn „Das Vermögen der Gesellschaft nicht mehr die Schulden deckt“. Eine Finanzierung mit Fremdkapital würde, sofern keine Rangrücktrittserklärung des Fremdkapitalgebers vorliegt, dieses Problem nicht lösen

Alternative Exit-Wege sind der Verkauf der Anteile an einen anderen Finanzinvestor (= **secondary sale**) oder der Rückerwerb der Anteile durch die Unternehmensgründer bzw. vorherigen Eigentümer des Unternehmens. Die folgende Grafik des BVK³⁴¹ zeigt die zeitliche Entwicklung der Verteilung der Exits in Deutschland:

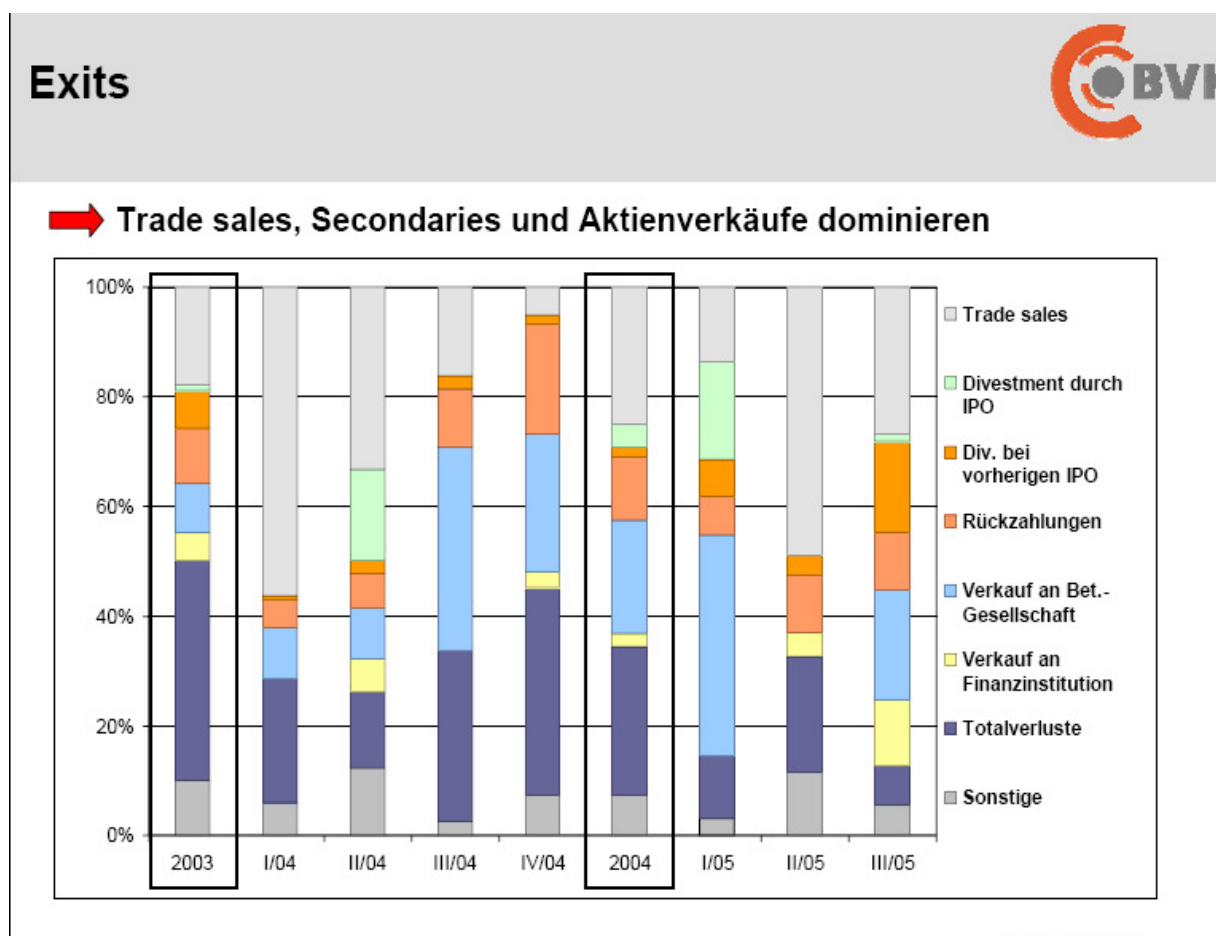


Abbildung 41: Übersicht EXITs von Finanzinvestoren (2003 – 2005)

Trade sales sind der häufigste Exit-Weg. Die Bedeutung des Verkaufs an andere Beteiligungsunternehmen (secondary) ist jedoch in der jüngeren Vergangenheit deutlich angestiegen.

Der Finanzinvestor unterstützt sein Beteiligungsunternehmen durch know-how, Beziehungsnetzwerk, Beratung – häufig aus der Rolle als Beirat oder Aufsichtsrat. Er übt Kontroll- und Mitspracherechte aus und überwacht die Unternehmensführung eng, um sicherzustellen, dass die angestrebte Wertsteigerung des Unternehmens mit höchstmöglicher Sicherheit erreicht wird.

Für den späteren Exit werden bereits zum Zeitpunkt der Beteiligung verschiedene Vereinbarungen getroffen, die dem Finanzinvestor den Ausstieg innerhalb des beabsichtigten Zeitraums erleichtern sollen und ihm helfen seine ursprüngliche EXIT-Kalkulation tatsächlich zu realisieren. Beispiele dafür sind:

- **Mitverkaufspflicht (drag along)**: Veräußert der Finanzinvestor seine Beteiligung, so sind die anderen Eigentümer (zum Beispiel das Management) verpflichtet, ebenfalls zu den gleichen Konditionen zu verkaufen. Damit wird sichergestellt, dass die Transaktion auch dann erfolgen kann, wenn ein Kaufinteressent (zum

³⁴¹ Bundesverband der Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK), Berlin, Charts zur BVK-Statistik 3.Quartal 2005, www.bvk-ev.de

Beispiel ein strategischer Investor) nur dann als Käufer aufzutreten bereit ist, wenn er das gesamte Unternehmen – also 100% der Anteile – erwerben kann

- **Mitverkaufsrecht (tag along):** Veräußern Miteigentümer bzw. der/die Mehrheits-eigentümer des Beteiligungsunternehmens ihre Anteile, so hat der Finanzinvestor das Recht, (anteilig) seine Gesellschaftsanteile zu den gleichen Konditionen mit zu veräußern.
- **Liquidation Preference:** Bei der Verteilung des Verkaufserlöses wird der Finanzinvestor bevorrechtigt berücksichtigt.

Die Finanzinvestoren bewerten das Unternehmen heute, also zu ihrem potenziellen Einstiegszeitpunkt, bereits unter der Prämisse des beabsichtigten Exits, zum Beispiel in drei bis sieben Jahren.

Ein Venture Capital – Investor nimmt die Unternehmensbewertung und die Strukturierung der Finanzierung in folgenden Schritten vor:

- 1) Ermittlung des Unternehmenswerts zum angenommenen Zeitpunkt des EXITs (=future value)
- 2) Berechnung des aktuellen Unternehmenswerts durch Abzinsung (=present value)
- 3) Berechnung des im Rahmen der Finanzierungsmaßnahme zu fordernden Unternehmensanteils
- 4) Optional: Ausgleich zukünftiger Verwässerungseffekte bei zu erwartenden weiteren Kapitalmaßnahmen in der Zukunft
- 5) Bestimmung der Anzahl Aktien (bzw. Geschäftsanteile) für die Beteiligung und des Emissionskurses der Kapitalerhöhung

Das hier zunächst beschriebene Vorgehensmodell geht von nur einer erforderlichen Finanzierungsrunde aus.³⁴² Der Fall von mehreren erforderlichen Finanzierungsschritten ist gegen Ende dieses Kapitels beschrieben.

Für die Venture Capital – Bewertung und die Bewertung nach der unten erläuterten First Chicago – Methode wird im Bewertungsmodell die Mappe „*Venture Capital First Chicago*“ verwendet. Im Folgenden werden die obigen Schritte konkretisiert und mit jeweiligem Bezug auf das Bewertungsmodell detailliert erläutert:

1) Ermittlung des Unternehmenswerts zum angenommenen Zeitpunkt des EXITs (=future value)

Zuerst definiert der Investor sein angestrebtes Exit-Jahr. Im Bewertungsmodell ist dies im Feld „*Anzahl Jahre von der aktuell anstehenden VC-Finanzierungsrunde bis zum angestrebten EXIT*“ einzutragen.

Bezogen auf diesen Exit-Zeitpunkt berechnet der Investor den Unternehmenswert (in Form des future value). Der Investor geht davon aus, dass das Unternehmen sich, wie geplant, erfolgreich entwickelt und zum angestrebten Exit-Zeitpunkt der Investor seine Beteiligung auch verkaufen kann.³⁴³ Grundlage der Bewertung ist

³⁴² Bei einigen Finanzierungen ist von vornherein klar, dass ein deutlich höherer Finanzierungsbetrag erforderlich ist, als bei der ersten Finanzierungsmaßnahme eingebracht wird. Da aber Teile der Finanzierung erst zu späteren Zeitpunkten erforderlich sind, machen sich die Investoren die gleichen Erkenntnisse zu Nutze, die auch der Realoptionbewertung zu Grunde liegen: Weitere Finanzmittel werden erst später benötigt und deshalb abhängig von den aus der vorangegangenen Finanzierung resultierenden geschäftlichen Erfolge in weiteren Tranchen Stück für Stück als Kapital eingebracht (dies entspricht der Abbruchoption in der Realoptionstheorie, siehe auch: Kilka, Realoptionen – Optionspreistheoretische Ansätze bei Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit, 1995, Frankfurt, Seite: 39)

³⁴³ Aufgrund des hohen Risikos bei jungen Wachstumsunternehmen, deren Geschäftsmodell noch nicht bewiesen ist, ist natürlich auch mit Ausfällen zu rechnen. Nur für einen Teil der finanzierten Unternehmen wird das positive Wachstumsszenario tatsächlich eintreten. Die anderen Unternehmen werden entweder insolvent gehen oder sich ohne oder nur mit geringem Erfolg „seitwärts“ entwickeln und deshalb zum angestrebten Exit-Zeitpunkt nicht verkäuflich sein (Letzere Gruppe von Investments werden als sogenannte „**Living Deads**“ bezeichnet).

die für das EXIT-Jahr vorliegende Unternehmensplanung. Das gerade in der Wachstumsphase von Unternehmen deutlich erhöhte Risiko des Scheiterns kompensiert der Investor durch Forderung einer erhöhten Kapitalrendite (Diskontierungsfaktor). Zur Ermittlung des Future Value wird eines der klassischen Bewertungsverfahren angewandt in den meisten Fällen das Multiplikatorenverfahren, alternativ eine vereinfachte Form der Discounted cash flow – Methode³⁴⁴. Im Rahmen des hier vorliegenden Modells wird das Multiplikatorenverfahren als Grundlage gewählt. Dabei können sowohl comparable traded- oder comparable transaction – basierte Multiplikatoren zur Anwendung kommen.

Da man im Allgemeinen davon ausgeht, dass das Unternehmen zum Exit-Zeitpunkt profitabel ist, können die im vorangegangenen Abschnitt definierten Multiplikatoren wie Kurs/Gewinn-Verhältnis, Enterprise Value/EBIT, Enterprise Value/Umsatz und Kurs/Buchwert-Verhältnis, zum Einsatz kommen.

Der Zukunftswert je Multiplikator wird nach folgender Gleichung errechnet:

$$future\ Value_{ZU,i} = Multiplikator_{i,0} * Bezugsgröße_{ZU,i,T}$$

Formel 4-26: Venture Capital – future Value (1)

wobei gilt:

- $future\ Value_{ZU,i}$: Zukunftswert des Unternehmens (future value) für das Zielunternehmen (ZU) auf Basis des Multiplikators i ; Multiplikatoren können beispielsweise sein: KGV, EV/EBIT, EV/Umsatz, KBV usw.; bei eigenkapitalbasierten Multiplikatoren wie KGV und KBV entspricht der „future Value“ dem Marktwert des Eigenkapitals zum angestrebten EXIT-Zeitpunkt. bei Enterprise Value – basierten Multiplikatoren wie EV/EBIT und EV/Umsatz entspricht der „future Value“ dem zukünftigen Gesamtkapitalwert des Unternehmens. Aus dem Gesamtkapitalwert kann mittels den Erläuterungen zur Berechnung des EBIT-Multiplikators in Kapitel 4 (Multiplikatorenverfahren) der zukünftige Eigenkapitalwert (bezogen auf den EXIT-Zeitpunkt) errechnet werden.
- $Multiplikator_{i,0}$: Der auf Basis der Daten der Vergleichsunternehmen ermittelte Multiplikator i zum aktuellen Bewertungszeitpunkt ($t=0$)
- $Bezugsgröße_{ZU,i,T}$: Dem Multiplikator entsprechende Bezugsgröße i des Zielunternehmens im Jahr T ; das heißt, es handelt sich um den prognostizierten Bezugsgrößenwert des Zielunternehmens in der angestrebten EXIT-Periode

Anschließend wird, wie bei der Multiplikatorenbewertung beschrieben, durch Bildung des arithmetischen Mittels über die je Multiplikator errechneten Eigenkapitalwerte der durchschnittliche Marktwert des Eigenkapitals im Exit-Jahr T (future value) errechnet.

$$future\ Value_{ZU} = \frac{\sum_{i=1}^I future\ Value_{ZU,i}}{I}$$

Formel 4-27: Venture Capital – future Value (2)

wobei gilt:

- $future\ Value_{ZU}$: Zukunftswert des Unternehmens (future value) für das Zielunternehmen (ZU)
- I : Anzahl der für die Unternehmensbewertung verwendeten Multiplikatoren

³⁴⁴ Für die Beschreibung des vereinfachten DCF-Verfahrens sei verwiesen auf: Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 150

Bei der obigen Multiplikatorenbewertung werden die heutigen Marktpreise der Vergleichsunternehmen oder Vergleichstransaktionen mit einer zukünftigen Bezugsgröße des Zielunternehmens multipliziert. Dies unterstellt, dass die heutigen Marktpreise bis zum EXIT-Zeitpunkt konstant bleiben. Da dies im Allgemeinen sicherlich nicht der Fall sein wird, liegt hier eine Ungenauigkeit dieses Verfahrens.

Die Alternative dazu wäre, die Zukunftsdaten der Vergleichsunternehmen zu schätzen, um dann die Multiplikation von Daten aus der gleichen Periode vornehmen zu können. Wie bereits im Kapitel Multiplikatorenverfahren dargestellt (Exkurs: Zukunftsorientierte Multiplikatoren), kann dieser Ansatz zu noch mehr Ungenauigkeiten führen und ist deshalb auch bei der Venture Capital – Bewertung abzulehnen.

An Stelle der aus den Daten von Vergleichsunternehmen ermittelten Multiplikatoren nutzen Venture Capital Investoren bevorzugt **Branchenmultiplikatoren**.

Im Bewertungsmodell ist für die Eingabe der Daten der Vergleichsunternehmen bzw. der Branchenmultiplikatoren das gleiche Raster vorgegeben wie im Rahmen der Multiplikatorenbewertung (weitere Erläuterungen sind der Beschreibung der Multiplikatorenbewertung zu entnehmen). Die Daten des Zielunternehmens werden bei der Venture Capital Bewertung unter der Zeile „*Bezugsgrößen des Zielunternehmens für Venture Capital Bewertung*“ eingetragen. Anschließend errechnet das Modell den future Value des Zielunternehmens zunächst je Multiplikator und abschließend als arithmetisches Mittel der Werte je Multiplikator.

2) Berechnung des aktuellen Unternehmenswerts (=present value) durch Abzinsung

Aus dem im ersten Schritt ermittelten future value wird durch Diskontierung mit der vom Venture Capital Investor erwarteten Rendite der aktuelle Marktwert des Eigenkapitals (=present value) errechnet:

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals (present value)} = \frac{\text{future Value}}{(1 + R_{VC})^T}$$

Formel 4-28: Venture Capital – present Value

wobei gilt:

- *future Value* : ist der im ersten Schritt errechnete Marktwert des Eigenkapitals zum Exitzeitpunkt (in T Jahren)
- R_{VC} : Zielrendite des Venture Capital Investors
- T : Anzahl Jahre bis zum angestrebten EXIT-Zeitpunkt

Im Unterschied zu den bisher im Rahmen dieser Arbeit besprochenen Bewertungsverfahren kommt hier für die Diskontierung kein objektiverer Marktzinssatz (zum Beispiel auf Basis des CAPM ermittelt) zum Einsatz, sondern ein vom Investor subjektiv eingeschätzter Renditewert.

In der Zielrendite berücksichtigt der Investor das vergleichsweise hohe Risiko im Venture Capital – Beteiligungsgeschäft. Im Folgenden eine tabellarische Übersicht zu üblicherweise erwarteten Zielrenditen, nach Ländern und Finanzierungsphase gegliedert, von Wright³⁴⁵:

³⁴⁵ Wright (2003), Latest Trend in the UK and European Buy-out markets, London School of Economics/Augusta Finance Seminar, London, 18.9.2003

Land / Finanzierungsphase	Early stage	Expansion stage	Later stage
Deutschland	>55%	30%-35%	20%-25%
Großbritannien	45%-55%	30%-35%	30%-35%
Frankreich	35%-45%	20%-25%	25%-30%
USA	45%-55%	30%-35%	25%-30%

Abbildung 42: Venture Capital: Übersicht zu Renditeerwartungen nach Finanzierungsphasen

In einer noch umfassenderen Darstellung von Renditeerwartungen stellt Engel³⁴⁶ die Renditeerwartungen aus Sicht verschiedener Autoren gegenüber:

Phase im Lebenszyklus des finanzierten Unternehmens		Renditeerwartung nach Scherlis/Sahlman (1989)	Renditeerwartung nach Timmons (1994)	Renditeerwartung nach Wetzel (1997)	Renditeerwartung nach Schilit (1991) und Rams/Remmen (1999)
Early Stage	Seed	>80%	50-100%+	80%	>60%
	Start-up	50-70%	50-100%	60%	>60%
Expansion Stage	First Stage	40-60%	40-60%	50%	40-60%
	Second Stage	30-40%	30-40%	40%	40-60%
	Third Stage	n.a.	20-30%	30%	25-40%
Lage Stage	Bridge	20-35%	20-30%	25%	n.a.
	MBO/MBI	n.a.	30-50%	n.a.	30%
	Turnarounds	n.a.	>50%	n.a.	n.a.

Abbildung 43: Venture Capital: Übersicht zu Renditeerwartungen (verschiedene Autoren)

Ein Grund für die überaus hohen Renditeerwartungen liegt darin, dass sowohl das **systematische Risiko** als auch das **unsystematische Risiko** sehr hoch sind. Wachstumsunternehmen, bei denen häufig der finanzielle Erfolg des Geschäftsmodells noch nicht bewiesen ist, weisen Betas auf, die deutlich größer als eins sind. Darüberhinaus kann der Investor in Venture Capital – Finanzierungen sein unsystematisches Risiko entgegen der Portfoliotheorie im Allgemeinen nicht durch Diversifikation eliminieren. Die Gründe liegen darin, dass der Venture Capitalist seinen Beteiligungsunternehmen durch Beratung, Kontakte etc. hilft, ihr Geschäft

³⁴⁶ Engel R. (2003), Seed-Finanzierung wachstumsorientierter Unternehmensgründungen, Verlag Wissenschaft und Praxis, Seite: 256

erfolgreich zu entwickeln. Hierzu muss er das Geschäft seiner Kunden verstehen und Zeit für die Unterstützungsleistungen aufwenden. Deshalb konzentriert sich der Investor häufig auf bestimmte Zielgruppen bzw. Branchen und wird sich zu gleicher Zeit nur in einer überschaubaren Anzahl von Beteiligungsunternehmen engagieren können.

Im Gegensatz zu börsennotierten Unternehmen ist eine Beteiligung im Venture Capital – Geschäft sehr illiquide. Darüberhinaus besteht, abhängig von der Börsensituation und der Lage am Markt für Unternehmenstransaktionen, das Risiko, dass die Beteiligung zum angestrebten EXIT-Zeitpunkt selbst dann nicht veräußerbar ist, wenn das Unternehmen sich wie geplant erfolgreich entwickelt hat. Daher ist in der Renditeerwartung des Investors auch eine **Illiquiditätsprämie** enthalten.

Eine weitere Komponente der Renditeerwartung ist eine **Korrekturposition für die häufig zu optimistische Planung** seitens des/der Unternehmensgründer bzw. der Unternehmensleitung. Nach Untersuchungen von Scherlis/Sahlmann erreichen etwa 75% der mit venture capital finanzierten Unternehmen ihre Planungen nicht.³⁴⁷ Bei 25% der Unternehmen liegt die Zielerreichung sogar soweit unter den Planwerten, dass das Investment für den Investor ein (Total-)Verlust wird. In der private equity – Branche spricht man im Zusammenhang mit (über)optimistischen Planungen der Gründer bzw. des Managements vom sogenannten „**China-Syndrom**“.³⁴⁸ Dabei wird der Markt des Unternehmens so groß definiert, dass selbst sehr geringe Marktanteile (im niedrigen einstelligen Prozentbereich) zu hohen Erträgen und cash flows führen würden. Vor der Beteiligung wird der Investor zwar die Planung der Gründer bzw. des Unternehmensleitung überprüfen und eigene Abschätzungen anstellen. Dennoch wird er häufig auf Grund des neuartigen Geschäftsmodells bzw. stark wachsenden Geschäfts einige relevante Risiken nicht erkennen und somit über die Anpassung der Planbezugsgrößen nicht in ausreichendem Maß berücksichtigen können. Zudem halten es viele Investoren für taktisch geschickter die von Unternehmensgründer bzw. Management vorgelegten und angestrebten ehrgeizigen und optimistischen Planwerte zu akzeptieren und so eine zukünftige Messlatte für Gründer und Management zu haben, die ja typischerweise das Unternehmen weiterführen. Als Ausgleich für die zu optimistisch eingeschätzte Unternehmensplanung wählt der Venture Capitalist den Diskontierungsfaktor höher.

Auch für die nicht-finanziellen Leistungen, die der venture capital – Geber für sein Beteiligungsunternehmen erbringt, wie zum Beispiel Beratung, sein Beziehungsnetzwerk, Aufsichtstätigkeit in Beirat oder Aufsichtsrat und andere Mehrwertleistungen möchte er eine Honorierung haben (**Mehrwertprämie**), die er ebenfalls in der Renditeerwartung berücksichtigt.

Gemäß einer Studie von CatCap³⁴⁹ verwenden 98% der befragten Venture Capital-Gesellschaften die Risikoprämie als Bestandteil der Renditeerwartung, 34% die Illiquiditätsprämie und 28% die Mehrwertprämie.

In der folgenden Grafik von Scherlis/Sahlmann³⁵⁰ sind die oben genannten Einflussfaktoren auf die vom Venture Capital Investor erwartete Zielrendite zusammenfassend dargestellt:

³⁴⁷ Scherlis D.R. und Sahlmann W.A. (1989), A method for valuing high-risk, Long-Term – Investments, The Venture Capital Method, Boston, Harvard Business School Note, Revised Version, Nr.9-288-006

³⁴⁸ Engel R. (2003), Seed-Finanzierung wachstumsorientierter Unternehmensgründungen, Verlag Wissenschaft und Praxis, Seite: 254

³⁴⁹ CatCap Corporate Finance GmbH (2005), Unternehmensbewertung von mittelständischen Unternehmen, Seminarunterlage, Februar 2005

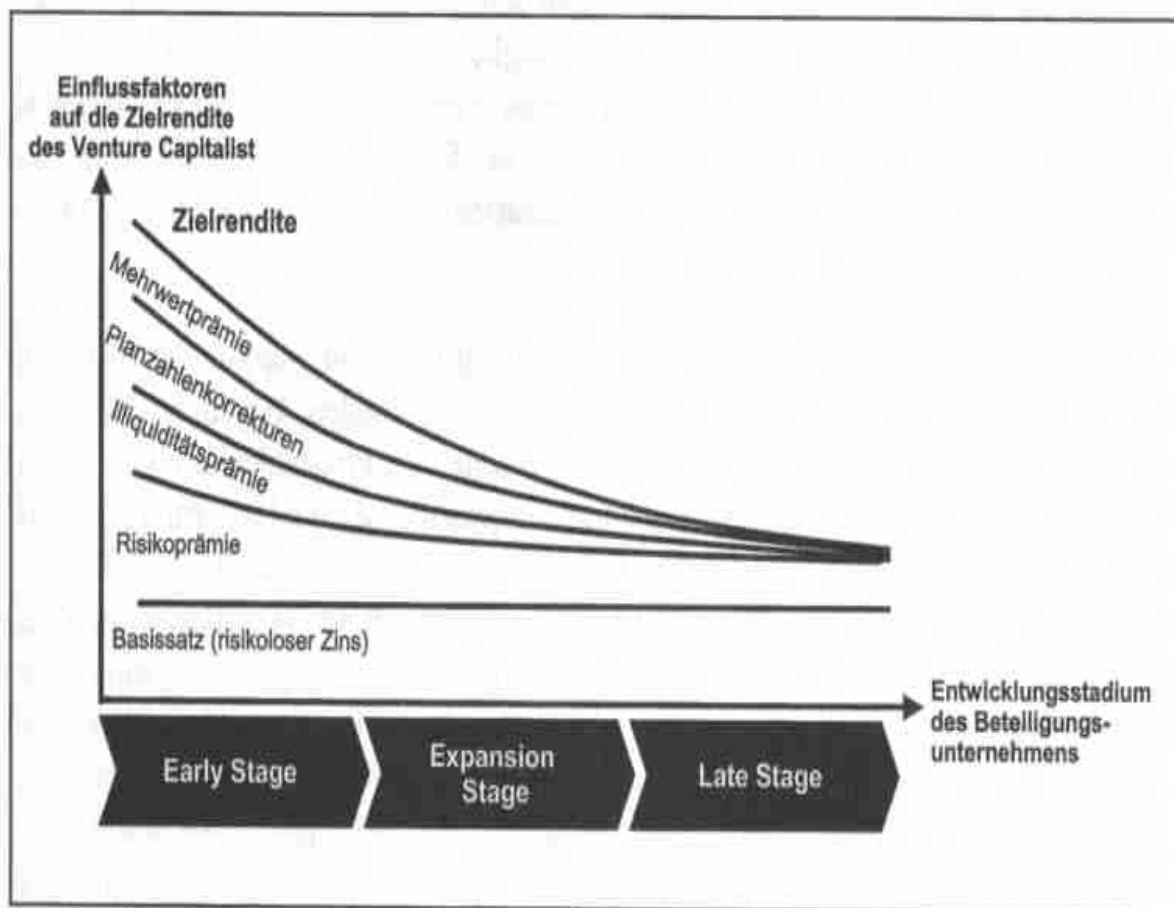


Abbildung 44: Venture Capital – Einflussfaktoren der Zielrendite

Teilweise lassen sich die Zuschläge durch fundierte Berechnungsverfahren wie das CAPM nachvollziehen, teilweise gibt es marktübliche Größen, auf welche zurückgegriffen werden kann, aber zum Teil basieren die vom Investor erhobenen Zuschläge auf die erwartete Zielrendite auch rein auf subjektiven Einschätzungen und Erfahrungswerten.

In einer Befragung von CatCap bei Private Equity- und Venture Capital – Gesellschaften zur Höhe der bei ihren Unternehmensbeteiligungen geforderten Renditen zeigen die Antworten der Gesellschaften folgendes Bild³⁵¹:

³⁵⁰ Scherlis D.R. und Sahlmann W.A. (1989), A method for valuing high-risk, Long-Term – Investments, The Venture Capital Method, Boston, Harvard Business School Note, Revised Version, Nr.9-288-006

³⁵¹ CatCap Corporate Finance GmbH (2005), Unternehmensbewertung von mittelständischen Unternehmen, Seminarunterlage, Februar 2005

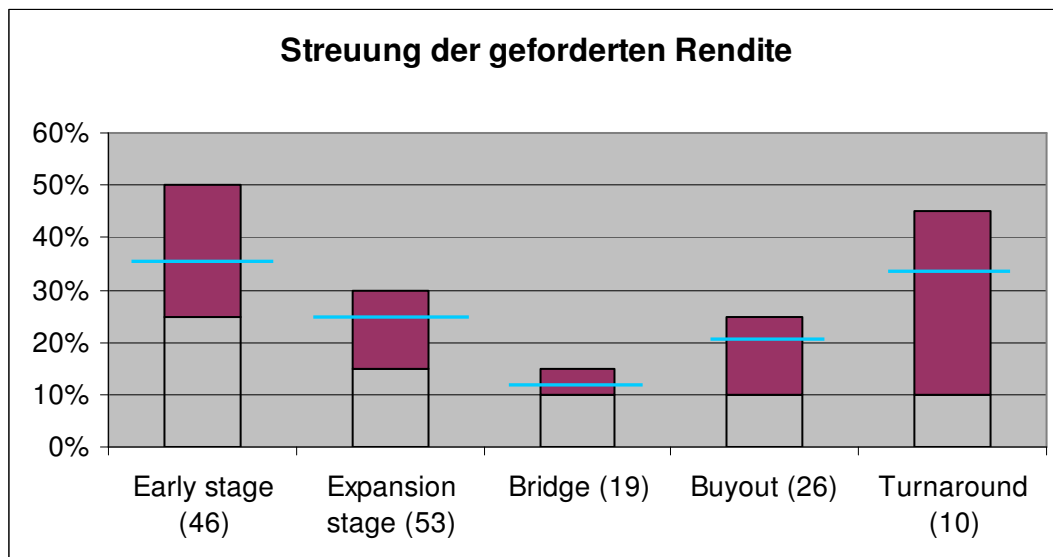


Abbildung 45: Venture Capital – Streuung der geforderten Rendite

Die Zahlenwerte in Klammern geben die Anzahl der von Gesellschaften vorliegenden Antworten an. Im farbig gekennzeichneten Rendite-Bereich lagen mindestens 50% der Werte. Die in jedem Block gezeichnete Querlinie bezeichnet den Median über alle Angaben. Ein Beispiel für die Early stage – Beteiligungen:

- Von 46 Gesellschaften lagen Aussagen zu der von ihnen erwarteten Rendite vor.
- 23 Gesellschaften verlangen eine Rendite zwischen 25% und 50% bei Early stage – Finanzierungen. Die anderen Werte lagen darüber oder darunter.
- Der Median aus allen 46 Antworten lag bei etwa 35%.

Auffallend ist die extreme Streuung der Renditeerwartungen der Investoren. Bei Early stage – Investitionen liegen 50% der befragten Gesellschaften oberhalb von 50% oder unterhalb von 25%. Der obere Extremwert liegt bei etwa 75% und der untere bei etwa 10%. Insbesondere die Renditeerwartungen unter 20% erscheinen für early stage – Beteiligungen sehr niedrig. Hier wäre kritisch zu prüfen, ob mit dieser Rendite tatsächlich die Risiken abgedeckt sind.

Laut Engel³⁵² erzielten die Venture Capital – Gesellschaften tatsächlich Ist-Renditen zwischen durchschnittlich 13,5% und 27%. Er erörtert die Frage, weshalb die Venture Capitalist – Investoren (=VC) im Rahmen ihrer Bewertungsansätze Renditen von 50% bis 60% einkalkulieren und anschließend doch nur deutlich geringere Renditen erzielen. Seiner Ansicht nach werden in der Renditeerwartung seitens des VC verschiedene Effekte mit berücksichtigt, die separat betrachtet und ausgewiesen werden sollten, wie zum Beispiel die Mehrwertprämie und die Korrektur für optimistische Planansätze. Er schlägt deshalb vor, die aufgrund der optimistisch bzw. ehrgeizigen Planansätze existierenden hohen Risiken über ein so genanntes Ausfallrisiko π bei der Berechnung des Unternehmenswerts im Zähler die Bezugsgrößen zu kürzen, so dass im Nenner eine angemessene Renditeerwartung steht.

³⁵² Engel R. (2003), Seed-Finanzierung wachstumsorientierter Unternehmensgründungen, Verlag Wissenschaft und Praxis, Seite: 256-259

Im Bewertungsmodell wird im Bereich „2. Renditeerwartung des Venture Capitalist“ der Diskontierungsfaktor eingegeben bzw. berechnet. Dazu besteht die Möglichkeit, zunächst den risikolosen Zins, die Rendite des Marktportfolios und das Unternehmensrisiko (leveraged Beta) einzugeben und nach CAPM den Diskontierungsfaktor berechnen zu lassen. Anschließend können die vorstehend beschriebenen Zuschläge für mangelnde Illiquidität, für Plankorrektur, für den Mehrwerteffekt und das unsystematische Risiko eingegeben werden, um die Renditeerwartung zu berechnen. Alternativ kann der Diskontierungsfaktor auch ohne weitere Berechnung direkt im Feld „ergibt Renditeerwartung des Venture Capitalist“ eingegeben werden.

Das Bewertungsmodell errechnet dann mittels Formel 4-28 im 3. Bereich des Bewertungsschemas den Marktwert des Eigenkapitals (present value) des Zielunternehmens unter der Annahme, dass die Planwerte im EXIT-Jahr erreicht werden.

Der errechnete Wert stellt eine sogenannte **post-money – Bewertung** des Unternehmens zum Beteiligungszeitpunkt dar³⁵³. Erst durch die Kapitalzufuhr anlässlich der anstehenden Beteiligung werden von der finanziellen Seite die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass das Unternehmen die geplanten Ziele und damit den errechneten future Value in der Exit-Periode erreichen kann. Durch Subtraktion der (vom Venture Capitalist erwarteten) Investitionssumme wird der **pre-money – Wert** (vor Investition des Venture Capitalist) errechnet:

$$\text{Marktwert des Eigenkapitals}_{Pre} = \text{Marktwert des Eigenkapitals}_{Post} - \text{Investitionssumme}$$

Formel 4-29: Venture Capital – Marktwert des Eigenkapitals – pre money

wobei gilt:

- *Investitionssumme* : Höhe der Finanzierung bzw. Investition, die der Venture Capitalist in das Unternehmen leistet

3) Berechnung des im Rahmen der Finanzierungsmaßnahme zu fordernden Unternehmensanteils

Zur Ermittlung des erforderlichen Unternehmensanteils für den Venture Capitalist wird die Höhe seines Finanzierungsbeitrags durch den Unternehmenswert post-money dividiert:

$$\text{Unternehmensanteil} = \frac{\text{Investitionssumme}}{\text{Marktwert des Eigenkapitals}_{Post}}$$

Formel 4-30: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (1)

wobei gilt:

- *Unternehmensanteil* : Vom Venture Capitalist geforderter Eigentumsanteil am Beteiligungsunternehmen

Einige Autoren berechnen den zu fordernden Unternehmensanteil, indem sie die Investitionssumme des Venture Capitalist mit der erwarteten Rendite bis zur angestrebten Exit-Periode aufzinsen und dann die aufgezinste Investitionssumme in Relation zum Zukunftswert des Eigenkapitals in der Periode des Exits setzen:

³⁵³ post-money entspricht dem Unternehmenswert nach Durchführung einer Kapitalerhöhung; eine post-money – Bewertung entspricht der pre-money – Bewertung zuzüglich der Kapitalzufuhr im Rahmen der Kapitalerhöhung

$$\text{Unternehmensanteil} = \frac{\text{Investitionssumme} * (1 + R_{VC})^T}{\text{future Value}}$$

Formel 4-31: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (2)

wobei gilt:

- *Unternehmensanteil* : Vom Venture Capitalist geforderter Eigentumsanteil am Beteiligungsunternehmen, den er zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Exit besitzen muss
- *future Value* : ist der im ersten Schritt errechnete Marktwert des Eigenkapitals zum Exitzeitpunkt (in T Jahren)
- R_{VC} : Zielrendite des Venture Capital Investors
- T : Anzahl Jahre bis zum angestrebten EXIT-Zeitpunkt

Dieser Rechenweg führt zum gleichen Ergebnis. Er hat jedoch den Vorteil, dass er unmissverständlich klarstellt, dass es auf den Unternehmensanteil des Investors zum Zeitpunkt des Exits ankommt und nicht auf den Anteil zum Zeitpunkt der Beteiligung. Das heißt, nur wenn er den errechneten Unternehmensanteil beim Exit noch besitzt, kann er die angestrebte Zielrendite unter sonst gegenüber der Planung unveränderten Rahmenbedingungen erzielen.

4) Ausgleich zukünftiger Verwässerungseffekte bei weiteren Kapitalmaßnahmen

Für die vorstehenden Berechnungen wurde unterstellt, dass bis zum Exit des Venture Capitalist nur eine externe Finanzierungsmaßnahme erforderlich ist, nämlich die anlässlich seines Einstiegs als Anteilseigner. Dies ist nur realistisch bei Wachstumsunternehmen im **Late Stage Financing** bzw. die nur noch eine **Brückenfinanzierung** bis zur Erreichung der kurz bevorstehenden Ertragschwelle benötigen und anschließend aus „eigener Kraft“, d.h. durch abschließliche Innenfinanzierung, das weitere Wachstum finanzieren können.

In den meisten Fällen werden weitere externe **Finanzierungsrunden** erforderlich sein. Bei diesen späteren Finanzierungsrunden werden die Anteile der zum aktuellen Zeitpunkt investierenden Investoren „verwässert“. Eine **Anteilsverwässerung** kann auch erfolgen, sofern dem Management Optionsprogramme eingeräumt werden oder Mezzanine-Kapital, wie zum Beispiel Wandelanleihen, aufgelegt werden oder wurden. Selbst bei einer späteren Aufnahme von Fremdkapital wäre es angemessen, dass der jetzt sich beteiligende Investor zum Zeitpunkt der Fremdkapitalaufnahme eine Erhöhung seines Unternehmensanteils fordert, da durch den steigenden Verschuldungsgrad das Unternehmensrisiko steigt und er damit eine höhere Zielrendite fordern muss.

Aufgrund der genannten Verwässerungsmöglichkeiten muss der Investor den in Schritt drei ermittelten Unternehmensanteil als seinen Anteil zum Exit-Zeitpunkt fordern und dann unter einer Rückwärtsrechnung bis zum Einstiegszeitpunkt die möglichen Verwässerungsschritte berücksichtigen und deshalb zum Einstiegszeitpunkt einen höheren Unternehmensanteil fordern, als er zum EXIT-Zeitpunkt besitzen muss.

Zur Berechnung der Verwässerungseffekte sind zunächst die weiteren externen Kapitalmaßnahmen zu prognostizieren, eine Planung der bis zum Exit-Zeitpunkt auszugebenden Aktienoptionen vorzunehmen und eine Annahme zu treffen, wie viel Unternehmensanteil andere verwässernde Investoren zum Exit-Zeitpunkt haben werden. Da der Venture Capitalist bzgl. des Unternehmens davon ausgeht, dass eine positive erfolgreiche Unternehmensentwicklung stattfindet, ist es

konsequenterweise richtig, auch anzunehmen, dass von den übrigen Beteiligten alle zugewiesenen Optionen ausgeübt, Wandlungsrechte in Anspruch genommen werden und Aktien gezeichnet werden.³⁵⁴

Achleitner/Nathusius³⁵⁵ schlagen vor, die Berechnung über die Ermittlung der sogenannten „**Retention Rate**“ vorzunehmen.

$$\text{Retention Rate} = \frac{\text{Unternehmensanteil}_{VC,T}}{\text{Unternehmensanteil}_{VC,0}}$$

Formel 4-32: Venture Capital – Retention Rate (1)

wobei gilt:

- *Retention Rate*: Die Retention Rate ist die Kennzahl, die angibt, in welchem Ausmaß der ursprüngliche Beteiligungsanteil des Venture Capitalist bis zum angestrebten Exit-Zeitpunkt verwässert wird. Sie kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Ein Wert von 1 bedeutet, dass keine Verwässerung stattfindet. Ein Wert von 0 ist nur theoretisch möglich, denn er würde bedeuten, dass die Verwässerung so stark ist, dass der VC zum Exit-Zeitpunkt keine Anteile am Unternehmen mehr hält. Ein Wert von beispielsweise 0,8 würde bedeuten, dass er zum Exit – Zeitpunkt noch 80% seines ursprünglichen Unternehmensanteils hat³⁵⁶
- $\text{Unternehmensanteil}_{VC,T}$: Vom Venture Capitalist geforderter Eigentumsanteil am Beteiligungsunternehmen, den er zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Exit besitzen muss, damit er die angestrebte Rendite erzielen kann
- $\text{Unternehmensanteil}_{VC,0}$: Vom Venture Capitalist zu fordernder Eigentumsanteil am Beteiligungsunternehmen, den er im Zuge seiner Finanzierungsmaßnahme fordern muss, damit er zum Exit – Zeitpunkt, also nach den Verwässerungsschritten, noch den $\text{Unternehmensanteil}_T$ besitzt

Die Retention Rate wird aus der Summe aller durch Verwässerung bei anderen Anteilseignern und Optionsberechtigten anwachsenden Unternehmensanteilen gebildet:

$$\text{Retention Rate} = 1 - \sum_{m=1}^M (\text{Unternehmensanteil}_{m,T} - \text{Unternehmensanteil}_{m,0})$$

Formel 4-33: Venture Capital – Retention Rate (2)

wobei gilt:

- $\text{Unternehmensanteil}_{m,T}$: ist der Unternehmensanteil des verwässernden Anteilseigners m zum Exit-Zeitpunkt T ; dies umfasst auch die ausstehenden Optionen und Wandelanleihen, bei denen eine Ausübung quasi unmittelbar vor dem Exit-Zeitpunkt angenommen wird. D.h bei Berechnung der Retention Rate wird unterstellt, dass alle Optionsinhaber und Halter von Wandelanleihen diese vor dem Exit-Termin in Unternehmensanteile wandeln
- $\text{Unternehmensanteil}_{m,0}$: ist der Unternehmensanteil des Anteilseigners m zum Zeitpunkt der anstehenden ersten Finanzierungsmaßnahme

³⁵⁴ Bei einer angenommenen positiven Unternehmensentwicklung kann angenommen werden, dass auch die den Optionsprogrammen eventuell zugrunde liegenden Ausübungshürden erfüllt werden. Selbst wenn für die ausgegebenen Optionen zum Zeitpunkt des späteren Exits noch keine Aktien gezogen wurden, so wird ein Unternehmenskäufer die ausgegebenen Optionen Unternehmenswertmindernd bei der Bemessung der Kaufpreishöhe berücksichtigen

³⁵⁵ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 154ff

³⁵⁶ Bei der Verwässerung ist es unerheblich, ob diese durch neu hinzukommende Investoren, zum Beispiel einen weiteren VC in einer späteren Finanzierungsrunde, erfolgt oder dadurch, dass Altinvestoren, zum Beispiel der Gründer, die Kapitalerhöhung zeichnen oder ihre Optionsrechte ausüben und dadurch ihren Unternehmensanteil erhöhen

- M : Anzahl der verwässernden Gesellschafter; bei Berechnung der Retention Rate müssen alle Anteilseigner mit einbezogen werden, deren Anteil am Unternehmen im Zuge der weiteren bis zum Exit erfolgenden Finanzierungsmaßnahmen steigen wird

Durch Einsetzen in obige Gleichungen und Umformung nach dem zu bestimmenden Unternehmensanteil zum aktuellen Zeitpunkt erhält man:

$$\text{Unternehmensanteil}_{VC,0} = \frac{\text{Unternehmensanteil}_{VC,T}}{1 - \sum_{m=1}^M (\text{Unternehmensanteil}_{m,T} - \text{Unternehmensanteil}_{m,0})}$$

Formel 4-34: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (mit Verwässerungsschutz)

5) Bestimmung von Anzahl Aktien (bzw. Geschäftsanteilen) und Emissionskurs der Kapitalerhöhung

Bei der folgenden Darstellung ist angenommen, dass es sich bei dem zu finanzierenden Unternehmen um eine Aktiengesellschaft handelt, die mittels einer Barkapitalerhöhung neue Aktien an den Venture Capitalist gegen eine Bareinlage ausgibt. Für andere Unternehmensformen gilt die Berechnung analog.

Für die Berechnung der Anzahl der neu auszugebenden Aktien sind als Parameter die Anzahl Altaktien (vor der Kapitalerhöhung) und der vom VC im Zuge der Kapitalerhöhung geforderte Eigentumsanteil erforderlich:

$$ANA = AAA * \frac{\text{Unternehmensanteil}_{VC,0}}{1 - \text{Unternehmensanteil}_{VC,0}}$$

Formel 4-35: Venture Capital – Kapitalerhöhung: Anzahl Aktien

wobei gilt:

- ANA : Anzahl neuer Aktien, die im Zuge der Barkapitalerhöhung ausgegeben werden
- AAA : Anzahl Altaktien vor der Kapitalerhöhung

Der Preis der auszugebenden Aktien wird durch Division der Höhe der Finanzierung bzw. der Kapitaleinlage des Investors durch die Anzahl der neu auszugebenden Aktien ermittelt:

$$\text{Preis}_{NA} = \frac{\text{Investitionssumme}}{ANA}$$

Formel 4-36: Venture Capital – Kapitalerhöhung: Emissionspreis

wobei gilt:

- Preis_{NA} : Emissionspreis bzw. Ausgabekurs der neuen Aktien
- Investitionssumme : Höhe der Kapitalzufuhr des Venture Capitalist; dies entspricht der Höhe der Barkapitalerhöhung zuzüglich einem eventuellen Agio (=Aufschlag auf den Nominalwert der Aktien)

Exkurs: Berücksichtigung mehrerer Finanzierungsrunden

Wie bereits erwähnt, benötigen gerade junge Wachstumsunternehmen in der early stage und expansion stage mehrere Finanzierungsrunden. Natürlich könnte man den Gesamtkapitalbedarf des Unternehmens bis zur Erreichung der Schwelle zur Innenfinanzierung schätzen und gleich in einem Finanzierungsschritt dem Unternehmen zur Verfügung stellen. Mehrere Gründe sprechen dagegen:

- Das Unternehmen benötigt anfangs nur einen Teil der Finanzmittel, den verbleibenden Rest könnte es vorübergehend in risikolose Anlagen investieren. Da können die Venture Capital – Investoren durch Investition in andere Unternehmen voraussichtlich eine höhere Rendite erzielen.
- Auch würde die von den VCs geforderte hohe Verzinsung über den gesamten Finanzierungsbedarf und den ganzen Zeitraum bis zum Exit dazu führen, dass der für die Gründer bzw. bisherigen Anteilseigner verbleibende Unternehmensanteil geringer ist als bei einer dem Bedarf entsprechenden schrittweisen Kapitalzufuhr.
- Mit der stufenweisen Kapitalzufuhr haben die VC auch den Vorteil, dass sie sich Handlungsoptionen wie Abbruchoption, Erweiterungsoption, Einschränkungsoption etc. offen halten. Jede Finanzierungsrunde wird gekoppelt mit bestimmten Entwicklungszielen des Unternehmens, die bis zur nächsten planmäßigen Finanzierungsrunde erreicht werden sollen. Abhängig vom Erreichungsgrad der Entwicklungsziele und eventuell neuen zwischenzeitlichen Erkenntnissen kann die nächste Finanzierungsrunde angepasst werden. Diese bestehenden Realloptionen erhöhen den Unternehmenswert³⁵⁷.

Das Vorgehen die Finanzierung in mehreren Runden durchzuführen und dabei jede Runde unmittelbar vor ihrer Durchführung zu definieren, jeweils eine neue Unternehmensbewertung vorzunehmen und die Vereinbarungen zur Finanzierungsrunde jeweils in einem individuellen Vertragswerk festzuhalten, nennt man **staging**.³⁵⁸

Bei mehreren Finanzierungsrunden ist ein rekursives Roll-Back-Verfahren anzuwenden, bei welchem ausgehend vom Exit-Zeitpunkt zeitlich rückwärtsgehend für jede Finanzierungsrunde der zu fordernde Unternehmensanteil des(der) VC(s) ermittelt wird.

Der von den VC zu fordernde Unternehmensanteil für die letzte Finanzierungsrunde kann nach Achleitner/Nathusius³⁵⁹ mittels folgender Gleichung ermittelt werden:

$$\text{Unternehmensanteil}_{VC,I} = \frac{\text{Investitionssumme}_I * (1 + R_{VC,I})^{T-t_I}}{\text{future Value}_T}$$

Formel 4-37: Venture Capital – vom VC zu fordernder Anteil für letzte Finanzierungsrunde

wobei gilt:

- *Unternehmensanteil_{VC,I}*: Unternehmensanteil den der bzw. die Venture Capitalist in Summe im Rahmen der Finanzierungsrunde *I* fordern müssen, um ihre angestrebte Rendite zu erreichen
- *I* : Anzahl der Finanzierungsrunden *i*; d.h. *I* ist die letzte Finanzierungsrunde vor dem Exit des bzw. der VC
- Es ist für die Berechnung des Unternehmensanteils unerheblich, ob ein oder mehrere VC an der Finanzierungsrunde teilnehmen, da man im Allgemeinen davon ausgehen kann, dass alle VC in einer Finanzierungsrunde sich auf der Grundlage der gleichen Unternehmensbewertung beteiligen können. Unterschiedliche Konditionen für die VC sind in der Praxis unüblich. D.h. die VCs werden im Zuge der Berechnung zunächst wie ein sich beteiligender VC behandelt und somit der Unternehmensanteil ermittelt, der den VC gemeinsam zusteht. In Relation zu den von jedem VC geleisteten Finanzierungsanteilen zur gesamten Investitionssumme, wird der allen VC zustehende Unternehmensanteil dann anteilig den einzelnen VC zugeordnet

³⁵⁷ Weitere Erläuterungen hierzu sind im Kapitel Realloptionen

³⁵⁸ Im Gegensatz dazu liegt ein **staggering** vor, wenn zwar mehrere Finanzierungsrunden vorgesehen sind, jedoch alle Konditionen, wie Höhe und Termin der Finanzierungsrunde, Bewertung, etc. für alle Finanzierungsrunden bereits im Vertragswerk der ersten Runde festgelegt wurden und auch keine Kapitalgeberwechsel bei den späteren Runden erfolgen. Dieses Verfahren ist in der Praxis eher unüblich, da die beteiligten VC in ihrer Flexibilität erheblich eingeschränkt wären

³⁵⁹ Achleitner/Nathusius, Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, 2004, Seite: 159-162

- Weiter wird davon ausgegangen, dass alle VC ihren Exit zum gleichen Zeitpunkt, nämlich in T , vornehmen.
- *Investitionssumme_I*: Höhe der Kapitalzufuhr des/der Venture Capitalists in der Finanzierungsrunde I
- $R_{VC,I}$: Höhe der von den VC geforderten Rendite für das im Rahmen der Finanzierungsrunde I investierte Kapital
- *future Value_T*: Zukunftswert des Unternehmens; d.h. erwarteter Marktwert des Eigenkapitals zum Exit-Zeitpunkt

Auf Basis des zu fordernden Eigentumsanteils aus der letzten Finanzierungsrunde können dann rekursiv und rückwärts gehend die Unternehmensanteile der VC der früheren Finanzierungsrunden nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$\text{Unternehmensanteil}_{VC,i} = \frac{\text{Investitionssumme}_i * (1 + R_{VC,i})^{T-t_i}}{\text{future Value}_T * (1 - \sum_{m=i+1}^I (\text{Unternehmensanteil}_{m,i+1} - \text{Unternehmensanteil}_{m,i}))}$$

Formel 4-38: Venture Capital – vom VC zu fordernder Anteil für Zwischenrunden

wobei gilt:

- *Unternehmensanteil_{VC,i}*: Unternehmensanteil den der bzw. die Venture Capitalist(en) in Summe im Rahmen der Finanzierungsrunde i fordern müssen, um ihre angestrebte Rendite zu erreichen
- *Unternehmensanteil_{m,i+1}*: ist der Unternehmensanteil des verwässernden Anteilseigners m zum Zeitpunkt der nächsten Finanzierungsrunde $i+1$
- *Unternehmensanteil_{m,i}*: ist der Unternehmensanteil des verwässernden Anteilseigners m zum Zeitpunkt der gerade berechneten Finanzierungsrunde i
- *Unternehmensanteil_{m,i+1} – Unternehmensanteil_{m,i}*: dieser Term gibt an, um wie viel Prozent der Unternehmensanteil des verwässernden Anteilseigners m von dieser bis zur nächsten Finanzierungsrunde ansteigt
- t_i : Zeitpunkt der Finanzierungsrunde i

Nachdem die von den VC zu fordernden Unternehmensanteile je Finanzierungsrunde ermittelt sind, kann vom aktuellen Zeitpunkt 0 und dann in die Zukunft „gehend“ die Anzahl der jeweils auszugebenden Aktien errechnet werden:

$$ANA_1 = AAA_0 * \frac{\text{Unternehmensanteil}_{VC,1}}{1 - \text{Unternehmensanteil}_{VC,1}}$$

Formel 4-39: Venture Capital – Anzahl Aktien für erste Finanzierungsrunde

wobei gilt:

- ANA_1 : Anzahl neuer Aktien, die im Zuge der ersten Finanzierungsrunde neu ausgegeben werden
- AAA_0 : Anzahl Altaktien vor der ersten Finanzierungsrunde
- *Unternehmensanteil_{VC,1}*: Unternehmensanteil, den die Venture Capitalists zusammengekommen in der ersten Finanzierungsrunde fordern müssen, um die angestrebte Zielrendite zu erreichen

Die Gleichung der Berechnung der Anzahl der in den folgenden Finanzierungsrunden neu zu emittierenden Aktien lautet:

$$ANA_i = (AAA_0 + \sum_{n=1}^{i-1} ANA_n) * \frac{\text{Unternehmensanteil}_{VC,i}}{1 - \text{Unternehmensanteil}_{VC,i}}$$

Formel 4-40: Venture Capital – Anzahl Aktien für folgende Finanzierungsrunden

wobei gilt:

- ANA_i : Anzahl neuer Aktien, die im Zuge der Finanzierungsrunde i neu ausgegeben werden
- AAA_0 : Anzahl Altaktien vor der ersten Finanzierungsrunde
- $\sum_{n=1}^{i-1} ANA_n$: Summe aller in den der Runde i vorangegangenen Finanzierungsrunden ausgegebenen Aktien
- $\text{Unternehmensanteil}_{VC,i}$: Unternehmensanteil, den die Venture Capitalists zusammengekommen in der Finanzierungsrunde i fordern müssen, um die angestrebte Zielrendite zu erreichen

Die Berechnung der auf den einzelnen Venture Capitalist jeweils entfallenden Unternehmensanteile und Aktien erfolgt in Relation zu seinem prozentualen Anteil, zu welchem er die Barkapitalerhöhung zeichnet bzw. seinem Anteil an der jeweiligen Investitionssumme je Finanzierungsrunde.

Über den Unternehmensanteil hinaus wird ein sich (neu) beteiligender Venture Capitalist möglicherweise eine Reihe weiterer Forderungen stellen, um seinen späteren erfolgreichen EXIT so sicher als möglich zu machen, wie zum Beispiel:

- **Schutz vor Ausschüttungen / Dividendenzahlungen**, bevor das Exit-Ziel erreicht ist. Dies ist besonders dann relevant, wenn der VC Minderheitsgesellschafter ist und somit eine Ausschüttung gegen seinen Willen beschlossen werden könnte.
- Der VC beansprucht **Vorzugsaktien mit Liquidationspräferenz** bei einem späteren Verkauf vor allen anderen Aktien. Das bedeutet, dass bei einem Exit zuerst die Ansprüche des VC zu 100% oder zu einem großen Teil befriedigt werden und aus einem dann eventuell noch verbleibenden Restverkaufserlös die Ansprüche der anderen Anteilseigner bzw. eventuell noch nicht erfüllte Ansprüche des VC befriedigt werden.
- In manchen Fällen wird vom VC auch eine **mehrfache Liquidationspräferenz** gefordert³⁶⁰.
- **Standard drag and tag – provisions**: Ersteres bedeutet, dass der VC (zum vereinbarten Exit-Termin) die Veräußerung des Unternehmens verlangen kann und die anderen Anteilseigner mitverkaufen müssen, wenn der venture capitalist verkauft und zweiteres, dass der venture capitalist das Recht hat, seine Anteile bei einem Verkauf von Aktien der anderen Anteilseigner auch mitzverkaufen (d.h. die anderen Anteilseigner verpflichten sich dafür zu sorgen, dass der venture capitalist mitverkaufen kann, wenn sie selbst verkaufen).
- **VC protective provisions**: Diese provisions regeln, dass eine ganze Reihe von Beschlüssen nur mit Zustimmung des VC gefasst werden können, unabhängig davon, welchen Prozentsatz der VC am Unternehmen hält. Einige Beispiele dafür sind: Satzungsänderungen, Kapitalerhöhungen, Aktienaussgaben, Dividendenbeschlüsse, stock option – Pläne, budgetüberschreitende Ausgaben, Aufnahme von Fremdkapital, Verkauf der Gesellschaft usw.

³⁶⁰ Eine dreifache Liquidationspräferenz bedeutet beispielsweise, dass bei einem Exit die Kapitaleinlagen des VC verdreifacht werden und dieser Betrag zuerst aus dem Verkaufserlös an den VC bezahlt wird. Der Restverkaufserlös wird dann zur Bedienung der Ansprüche der anderen Anteilseigner und eventueller mit der Liquidationspräferenz noch nicht erfüllter Ansprüche des VC verwendet

- **Full ratched anti dilution protection:** Der prozentuale Anteil des Investors bleibt bei allen zukünftigen Kapitalmassnahmen zwingend konstant (keine Verwässerung).
- **Zusätzliche Verzinsung** des vom VC eingebrachten Kapitals: Wobei der Zinsbetrag bis zum Exit gestundet wird. Beim Exit werden aus dem Veräußerungserlös dann zuerst die Zinsen an den VC bezahlt und anschließend erst der Restverkaufserlös unter den Anteilseignern verteilt.
- Regelungen bei Uneinigkeit über wichtige Entscheidungspunkte, wie zum Beispiel über die Besetzung der Geschäftsführerposition: In einigen wenigen Fällen wird eine sogenannte „**Texas shoot-out**“ – Klausel vereinbart. Das Prinzip, das mit dieser Klausel geregelt wird ist, dass Anteile veräußert werden können, wenn Uneinigkeit besteht. In nicht durch Einigung lösbaren Streitfällen hat jeder der Gesellschafter das Recht dem/den anderen Gesellschaftern seine Anteile zu einem von ihm gewählten Preis anzubieten. Der/die anderen Gesellschafter können das Verkaufsangebot annehmen oder ablehnen. Lehnen Sie aber ab, so sind sie nach der „Texas shoot-out“-Klausel automatisch verpflichtet dem anbietenden Gesellschafter ihre Anteile zum gleichen Preis zu veräußern. Diese Klausel kann für einen finanzschwachen Gründer im Gegensatz zu den üblicherweise viel finanzstärkeren VC-Gesellschaftern ein erheblicher Nachteil sein.
- VC, die nur einen Minderheitsanteil am Unternehmen halten, verlangen eine Reihe von zustimmungspflichtigen Geschäften sowie Mitspracherechte und Vetorechte bei Kapitalmaßnahmen. Diese Punkte werden üblicherweise in der Satzung oder/und einer Geschäftsordnung festgelegt.

Einige der oben genannten Bedingungen sind bewertungsrelevant. D.h. erhält der VC Rechte, wie zum Beispiel die Liquidationspräferenz oder eine Zusatzverzinsung, so muss sich dies aus Sicht der Altgesellschafter reduzierend auf den vom VC im Zuge einer Finanzierungsrunde geforderten Unternehmensanteil auswirken. Erhält der VC beispielsweise Vorzugsaktien mit dreifacher Liquidationspräferenz, so ist unmittelbar einleuchtend, dass das Risiko für den VC sinkt und er deshalb nur eine geringere Rendite fordern muss.

In dem dieser Arbeit beigefügten Bewertungsmodell ist davon ausgegangen, dass dem VC keine bewertungsrelevanten Vorteile gegenüber den anderen Gesellschaftern eingeräumt werden.

Das beigefügte Bewertungsmodell ist auf den Fall einer Venture Capital – Beteiligung mit einer Finanzierungsrunde ausgelegt.

First Chicago - Methode

Die First Chicago - Methode³⁶¹ ist eine Erweiterung der Venture Capital – Bewertung. Grundlage dieses Bewertungsverfahrens sind drei Planszenarien worst case-, base case- und best case-Szenario. Die drei Planalternativen charakterisieren im Allgemeinen in etwa folgende Unternehmensentwicklung:

- **Best case:** Ist das Erfolgsszenario, bei welchem das Unternehmen sich gemäß den Planungen des Managements entwickelt und zum Exit-Zeitpunkt zu der erwarteten Unternehmensbewertung oder besser verkaufbar ist.
- **Base case:** Wird auch als Seitwärtsszenario bezeichnet; d.h. das Unternehmen verfehlt die Planwerte spürbar, erzielt jedoch Wachstum und erreicht die Gewinnschwelle, wenn auch deutlich später. Das Unternehmen

³⁶¹ Der Name dieses Bewertungsverfahrens geht zurück auf die First Chicago Corporation. Deren Investment Manager haben dieses Verfahren entwickelt

ist zum Exit-Zeitpunkt noch nicht veräußerbar bzw. nur signifikant unter dem ursprünglich erwarteten Verkaufserlös³⁶².

- Worst case: Das Unternehmen erreicht die Gewinnschwelle nicht und muss Insolvenz anmelden. Der VC hat sein investiertes Kapital verloren bzw. bekommt nur einen kleinen Teil zurück.

Im Gegensatz zur Venture Capital – Methode wird das Risiko einer eventuell zu optimistischen Unternehmensplanung über die drei Planszenarien und deren anschließende Gewichtung (teilweise) berücksichtigt. Deshalb wird der VC bei der First Chicago – Methode eine geringere Renditeerwartung für die Abzinsung ansetzen als bei der Venture Capital – Methode.

Für jedes Planszenario wird wie bei der Venture Capital – Methode der Zukunftswert, zum Beispiel anhand des Multiplikatorenverfahrens, errechnet. Die Planszenarien unterscheiden sich in der Höhe der Bezugsgrößen, die für das Jahr des beabsichtigten Exits erwartet werden. Falls sich im worst case – Szenario kein Zukunftswert mehr ermitteln lässt, da das Unternehmen insolvent ist, so ist als Wert der Liquidationswert anzusetzen. Nach Achleitner/Nathusius³⁶³ wird als Jahr für den der Zukunftswert berechnet wird, der im best case – Szenario geplante Exit-Zeitpunkt gewählt.

Anschließend werden die drei Szenarien mit Eintrittswahrscheinlichkeiten bewertet und so der gewichtete Zukunftswert des Unternehmens ermittelt:

$$\text{futureValue}_{ZU} = \frac{\text{futureValue}_{ZU, \text{best}} * G_{\text{best}} + \text{futureValue}_{ZU, \text{base}} * G_{\text{base}} + \text{futureValue}_{ZU, \text{worst}} * G_{\text{worst}}}{G_{\text{best}} + G_{\text{base}} + G_{\text{worst}}}$$

Formel 4-41: First Chicago: gewichteter future Value

wobei gilt:

- future Value_{ZU} : Durch Gewichtung der drei Szenarien errechneter Zukunftswert des Unternehmens (future value)
- $\text{future Value}_{ZU, \text{best}}$: Der Zukunftswert des Unternehmens im Falle des best case – Szenarios
- G_{best} : Eintrittswahrscheinlichkeit für das best case - Szenario

Alle weiteren Bewertungsschritte sind wieder analog zum Venture Capital – Verfahren. Dieser Bewertungsansatz ist entsprechend den Ausführungen von Engel.³⁶⁴

Achleitner/Nathusius schlagen beim First Chicago – Verfahren einen modifizierten Berechnungsansatz vor:

- Es wird die Grundannahme der Venture Capital – Methode aufgegeben, dass cash Rückflüsse an den VC erst beim Exit erfolgen, sondern unterstellt, dass Dividendenzahlungen und Rückzahlungen an den VC auch bereits vor dem Exit-Zeitpunkt denkbar sind.

³⁶² Unternehmen, die nur eine Seitwärtsentwicklung erreichen, sind oft viel länger im Portfolio des VC als ursprünglich beabsichtigt. Für einen Verkauf reicht der Erfolg des Unternehmens noch nicht aus aber sie sind wiederum erfolgreich genug, dass weiterhin die Hoffnung besteht, dass sie es doch noch schaffen, die geplanten Erfolge zu erreichen. Sie werden in der VC-Branche auch als „living-deads“ bezeichnet

³⁶³ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 173

³⁶⁴ Engel R. (2003), Seed-Finanzierung wachstumsorientierter Unternehmensgründungen, Verlag Wissenschaft und Praxis, Seite: 264-265

- Damit ergibt sich für jedes der drei Szenarien ein spezifischer Zahlungsstrom bestehend aus den an den VC fließenden anteiligen Exiterlösen (= exit-spezifische cash flows) und den unabhängig vom Exit an den VC fließenden cash flows (=exitunspezifische cash flows zum Beispiel aus Dividenden).
- Der Zukunftswert der exitunspezifischen cash flows wird durch Gewichtung der drei auf den Exit-Zeitpunkt aufgezinsten Zukunftswerte für die drei Planszenarien berechnet.
- Es wird die Annahme getroffen, dass die an den VC fließenden Veräußerungserlöse nur im best case Szenario vom Unternehmensanteil des VC abhängig sind.
- Der vom VC zu fordernde Eigentumsanteil berechnet sich dann nach folgender Gleichung:

$$\text{Unternehmensanteil}_{VC} = \frac{\text{Investitionssumme}_0 * (1 + R_{VC})^T - \text{future Value}_{\text{unspCFVC},T}}{G_{\text{best}} * \text{future Value}_{U,T}}$$

wobei gilt:

- *Investitionssumme*₀: Investitionssumme des Investors zum Beteiligungszeitpunkt. Diese wird mittels der vom VC geforderten Rendite R_{VC} auf den Exit-Zeitpunkt (abgeleitet vom best case – Szenario) aufgezinst
- *future Value*_{unspCFVC,T}: Der Zukunftswert aller exitunspezifischen cash flows, die an den VC fließen
- G_{best} : Eintrittswahrscheinlichkeit für das best case - Szenario
- *future Value*_{U,T}: Zukunftswert des gesamten Unternehmens zum Exit-Zeitpunkt
- Für die Herleitung der obigen Gleichung siehe Achleitner/Nathusius³⁶⁵

Die von Achleitner/Nathusius getroffenen Annahmen, wonach im Allgemeinen schon vor dem Exit Dividenden ausgeschüttet werden und beim Exit der dem VC zufließende Verkaufspreisanteil nur im best case Szenario von seinem Unternehmensanteil abhängt, werden in der Praxis in einer Reihe von Fällen nicht zutreffen. Ein Beispiel dazu:

In der Venture Capital Bewertung wird von Achleitner/Nathusius angenommen, dass bis zum Exit keine Dividenden ausgeschüttet werden. Das best case Szenario in der First Chicago – Methode kommt dem optimistischen Planszenario des Venture Capital – Ansatzes noch am nächsten. Deshalb ist doch eigentlich anzunehmen, dass im best case – Szenario auch keine Dividende ausgeschüttet wird. Im base case und worst case – Szenario kann vermutlich schon allein deshalb keine Dividende ausgeschüttet werden, da der cash flow dafür nicht ausreicht und darüber hinaus bei regelmäßigen negativen Jahresergebnissen zum Beispiel in Deutschland Ausschüttungssperren greifen.

Dementsprechend wird in dem dieser Arbeit beigefügten Berechnungsmodell die an Engel (Gleichung 4-41) angelehnte Berechnungsmethodik gewählt. Im Berechnungsmodell ist die First Chicago – Methode in der Mappe „*Venture Capital _First Chicago*“ integriert und es kann dort wahlweise nach der Venture Capital Bewertung oder nach der First Chicago – Methode bewertet werden.

³⁶⁵ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), *Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen*, Stuttgart, Schäffer Poeschel Verlag, Seite: 173-175

Die First Chicago – Methode hat gegenüber der Venture Capital – Methode den Vorteil, dass die drei Szenarien zusammengenommen und entsprechend gewichtet ein realistischeres Bild der Chancen und Risiken für das Unternehmen abbilden und deshalb eine transparentere Trennung zwischen Zukunftsprognosen und Risiko-kompensation erfolgt und dementsprechend der Diskontierungsfaktor eine wesentlich leichter vermittelbare Größe annimmt. Die Beschäftigung mit den drei Planszenarien verschafft dem Bewertenden ein besseres Bild über die Werttreiber und Erfolgsfaktoren des Unternehmens, so dass der VC für die Investitionsentscheidung eine bessere Informationsgrundlage hat.

Fazit:

Die Kritik an der Venture Capital – Bewertungsmethode liegt im Wesentlichen in zwei Punkten:

- Einer sehr hohen Renditeforderung, in welche auch Effekte wie Planungsoptimismus und Entgelt für Mehrwertleistungen, eingerechnet werden, die eigentlich separat betrachtet werden müssten und
- Der Tatsache, dass der Zukunftswert des Unternehmens aus Multiplikation der Bezugsgrößen des Zielunternehmens zum angestrebten Exit-Zeitpunkt mit den aus gegenwärtigen Daten von Vergleichsunternehmen ermittelten Multiplikatoren erfolgt. Das heißt, Multiplikator und Bezugsgröße sind aus verschiedenen Perioden, die mehrere Jahre auseinander liegen.

Die Anwendung der Venture Capital Bewertungsmethode erweist sich jedoch als sehr sinnvoll bei der Bewertung von Wachstumsunternehmen, die über den nächsten Zeitraum noch Verluste und negative cash flows aufweisen und planen in späteren Perioden aufgrund des Wachstums positive cash flows und Erträge zu erwirtschaften. Sie liefert als Approximationsverfahren mit vergleichsweise geringem Aufwand eine Abschätzung zum Unternehmenswert und zu den Konditionen der anstehenden Finanzierungsrunde, mittels der in die Verhandlungen eingetreten werden kann.

In den letzten Jahren hat der Anteil der Unternehmen, die mit private equity bzw. venture capital finanziert werden, deutlich zugenommen. Nach Angaben des Bundesverbands der Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften BVK verbuchten die Private Equity Unternehmen in Deutschland im ersten Halbjahr 2005 einen Mittelzufluss von 5 Milliarden €. Damit wird nach Angaben des Verbandes von 146 Beteiligungsunternehmen ein Portfolio mit rund 5600 Unternehmen und einem Volumen von 20,3 Milliarden € verwaltet.

Die folgende Grafik aus der private equity Studie 2004³⁶⁶ zeigt die von **Venture Capital – Gesellschaften und Buyout-Fonds bei der Erstbewertung von Unternehmen angewandten Bewertungsmethoden im Vergleich.**

³⁶⁶ Achleitner A.K. und Zelger H. und Beyer S. und Müller K. (2004), Venture Capital / Private Equity Studie 2004: Company (E)valuation und EVCA Valuation in Finanz Betrieb, Heft 10, Seite: 701-709

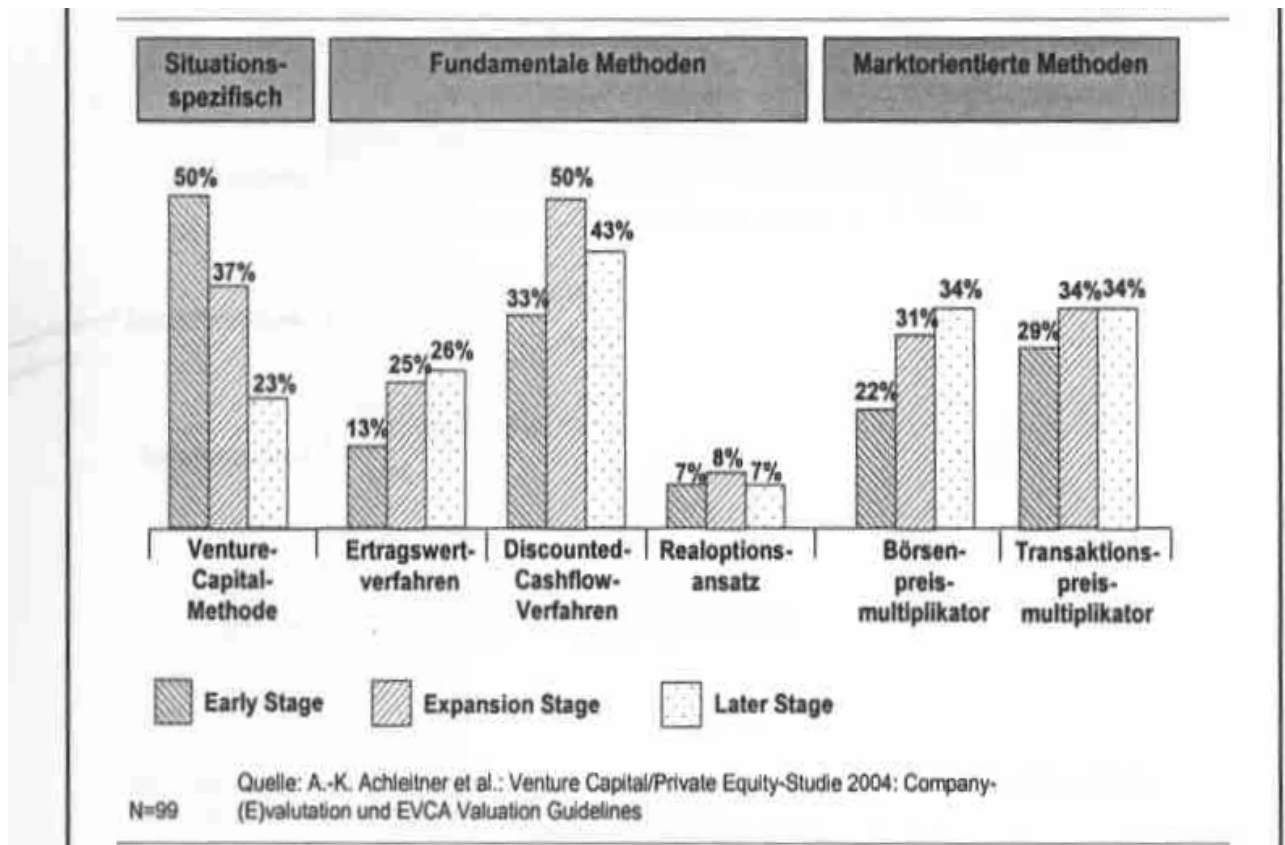


Abbildung 46: Übersicht zu den von VC-Gesellschaften angewandten Bewertungsmethoden

Auf Basis der zunehmenden Bedeutung der Private Equity- und Venture Capital Gesellschaften am Markt für Unternehmenstransaktionen, zeigt die Grafik die bereits hohe Anwendungsquote der Venture Capital – Methode insgesamt am Markt. Deshalb ist die Venture Capital – Methode Bestandteil des dieser Arbeit beigefügten Unternehmensbewertungsmodells.

Im Folgenden ist eine beispielhafte Unternehmensbewertung auf Basis der Venture Capital – Methode (bzw. der First Chicago Methode) aus dem Bewertungsmodell dargestellt, die gemäß der obigen Erläuterungen strukturiert und deren Werte nach den dargestellten Formeln ermittelt wurden:

Peer Group 2005	Wäh- rung	Aktienkurs	Anzahl Aktien (Tsd)	Marktkapi- talisierung (Tsd)	Umrechnung Marktkap. Zu Enterpr. Value	Enter- prise Value (Tsd)	Buchwert 2005 (Tsd)	Umsatz 2005 (Tsd)	EBIT 2005 (Tsd)	Gewinn 2005 (Tsd)	KGV 2005	EV/Umsatz 2005	KBV 2005	EV/EBIT 2005
		TT.MM.JJJJ												
Vergleichsunternehmen 1	EUR	3,20	8000	25600	-600	25000	18000	17000	3400	3000	8,53	1,47	1,42	7,35
Vergleichsunternehmen 2	EUR	6,50	2000	13000	2000	15000	3000	25500	100	-200	nd	0,59	4,33	150,00
Vergleichsunternehmen 3	EUR	0,22	4300	946	1200	2146	700	9400	500	300	3,15	0,23	1,35	4,29
Vergleichsunternehmen 4	EUR	0,50	8200	4100	-1100	3000	2000	12300	-400	-400	nd	0,24	2,05	nd
Vergleichsunternehmen 5	EUR	1,50	8500	12750	500	13250	10300	21500	500	200	63,75	0,62	1,24	26,50
Vergleichsunternehmen 6	EUR	3,20	21500	68800	12000	80800	54000	89000	10200	7400	9,30	0,91	1,27	7,92
Vergleichsunternehmen 7	EUR	6,70	4000	26800	2000	28800	23000	21200	5000	4000	6,70	1,36	1,17	5,76
Vergleichsunternehmen 8				0		0					nd	nd	nd	nd
.....				0		0					nd	nd	nd	nd
				0		0					nd	nd	nd	nd
Durchschnitt											18,29	0,77	1,83	33,64
Median											8,53	0,62	1,35	7,64

Bezugsgrößen des Zielunternehmens für Venture Capital - Methode

Zielunternehmen (Venture Capital)	EUR	2000	800	6000	25000	3200	2700
-----------------------------------	-----	------	-----	------	-------	------	------

Bezugsgrößen des Zielunternehmens für First Chicago - Methode:

Zielunternehmen (best case)	EUR	2000	800,0	7000	28000	3600	3200
Zielunternehmen (base case)	EUR	2000	600,0	6000	25000	3200	2700
Zielunternehmen (worst case)	EUR	2000	200,0	3000	12000	2500	1500

1. Ermittlung des future Value (im Exit-Jahr)

Bewertung anhand der Multiplikatoren:

		Venture Capital Methode		First Chicago Methode		
		alles in Marktkap.	alles in Marktwerte des Eigenkapitals	best case	base case	worst case
KGV	Marktwert des Eigenkapitals (Marktkapitalisierung)	23040	23040	27307	23040	12800
EV/Umsatz	Enterprise Value (Gesamtkapitalwert)	15407	14607	16456	14807	7195
KBV	Marktwert des Eigenkapitals (Marktkapitalisierung)	8109	8109	9460	8109	4054
EV/EBIT	Enterprise Value (Gesamtkapitalwert)	24439	23639	26694	23839	18893
= Marktwert des Eigenkapitals im Exit-Jahr (=future value) nach Venture Capital - Methode		17349 Tsd		19979	17449	10736

= Marktwert des Eigenkapitals im Exit-Jahr (=future value) nach First Chicago - Methode

Gewich- tung	40%	35%	25%
gewichteter Wert Eigenkapital	16783		

2. Renditeforderung des Venture Capitalist:

Rendite für risikofreie Anlagen	3,28%
Rendite des Marktportfolios	9,70%
Markttrisikoprämie für das Marktportfolio	6,42%
Risiko (leveraged Beta)	1,23
ergibt Risikoprämie (vgl. CAPM)	11,18%
Zuschlag für Plankorrektur	6,00%
Zuschlag für Illiquidität bzw. mangelnde Fungibilität	4,00%
Zuschlag für value-add-Effekt / Mehrwerteffekt	4,00%
Zuschlag für unsystematisches Risiko	6,00%
ergibt Renditeforderung des Venture Capitalist	31,18%

3. Marktwert des Eigenkapitals zum Beteiligungszeitpunkt (=present value; post money)

Berechnungsformel: future value zum Exit-Zeitpunkt abgezinst auf die aktuelle Beteiligungsrunde **4466,68 Tsd**

4. Marktwert des Eigenkapitals zum Beteiligungszeitpunkt (=present value; pre money)

Höhe der aktuellen Finanzierungsrunde (Investitionssumme) **1000 Tsd**
 Berechnungsformel: Unternehmenswert post money abzüglich Investitionssumme: **3466,68 Tsd**

5. Von Venture Capitalist geforderter Unternehmensanteil

Berechnungsformel: Investitionssumme / Marktwert EK post money ODER
 auf den Exit- Zeitpunkt bezogen: Investitionssumme auf die Exit-Periode aufgezinst / future value **22,39%**

6. Bestimmung Anzahl auszugebender Aktien und Emissionskurs

Anzahl Altaktien vor der aktuell anstehenden Finanzierungsrunde **1.000.000 Aktien**
 Formel: Anzahl Altaktien X Unternehmensanteil / (1 - Unternehmensanteil) **288.460 Aktien**
 Bestimmung Emissionskurs:
 Berechnung: Investitionssumme / Anzahl neuer Aktien **3,47 Euro**

Abbildung 47: Venture Capital – Bewertung bzw. First Chicago – Bewertung (Beispiel)

4.15 Sensitivitätsanalyse

Die Grundlagen und die Methoden der Sensitivitätsanalyse wurden im 2. Kapitel vorgestellt. Als die am häufigsten angewandten Methoden der Sensitivitätsanalyse wurden die **Reagibilitätsanalyse**, die **Szenarioanalyse** und das **Verfahren der kritischen Werte** beschrieben.

Die Durchführung einer Sensitivitätsanalyse im Rahmen einer Unternehmensbewertung ist insbesondere in den Fällen zu empfehlen, in welchen einer oder mehrere der folgenden Situationen auf das zu bewertende Unternehmen zutreffen:

- Das zu bewertende Unternehmen hat bisher nur eine kurze Historie.
- Das Geschäftsmodell des Unternehmens ist neuartig am Markt bzw. der Erfolg des Modells ist noch nicht bewiesen.
- Die Vergangenheit des Unternehmens war ausschließlich gekennzeichnet durch Investitionen in den Auf- bzw. Ausbau des Unternehmens, so dass noch keine Gewinne erzielt wurden.
- Der Erfolg des Unternehmens wird durch externe Faktoren in erheblichem Maße beeinflusst.
- Der bisherige Erfolg des Unternehmens war von hoher Volatilität gekennzeichnet.
- Es wird ein hohes Wachstum angestrebt, welches das in der Vergangenheit erreichte Wachstum übersteigt.
- Es besteht eine hohe Abhängigkeit des Unternehmens von einzelnen Kunden, Partnern, etc.
- Es gibt aktuell bzw. in naher Zukunft Veränderungen im Unternehmen, die von erheblicher Tragweite für den zukünftigen Unternehmenserfolg sind. Beispiele dafür können sein: Änderung der strategischen Ausrichtung, Investitionen in neue Produkte, Aufnahme neuer Geschäftszweige, Erschließen neuer Märkte, Fokussierung des Angebots, Restrukturierungen usw.
- Das Leistungsangebot des Unternehmens unterliegt einem raschen technologischen Wandel.
- Es besteht eine hohe Sensitivität des zukünftigen Unternehmenserfolgs in Bezug auf ein oder zwei herausragende Erfolgsfaktoren.

Bei den meisten Bewertungen von IT-Unternehmen treffen aufgrund der kurzen Historie, neuer Märkte oder fortwährender technologischer Innovationen ein oder mehrere der oben genannten Kriterien zu, so dass die Durchführung einer Sensitivitätsanalyse in den meisten Bewertungsfällen zu empfehlen ist.

Allen Methoden der Sensitivitätsanalysen ist gemeinsam, dass zunächst die wichtigsten Werttreiber bzw. Erfolgsfaktoren für die zukünftige Unternehmensentwicklung identifiziert werden müssen. Wird im Rahmen des beigefügten Bewertungsmodells eine Planung in der Mappe „*Grundlagen Umsatzkosten*“ oder in „*Grundlagen Gesamtkosten*“ erarbeitet, so dürften im Rahmen dieses Planungsprozesses Bewusstsein für die wichtigsten Erfolgsfaktoren des Unternehmens geschaffen werden. In den meisten Fällen werden dabei einige der folgenden Erfolgsfaktoren eine wichtige Rolle spielen:

- **Umsatzentwicklung:** Der primäre Gradmesser für eine erfolgreiche Unternehmensentwicklung ist profitables Wachstum. Steigende Umsätze bei unterproportional wachsenden Kosten führen zu wachsendem EBIT und letztendlich auch steigenden freien cash flows. Zu beachten ist, dass steigende Umsätze im Allgemeinen einhergehen mit steigenden Kosten, erhöhtem Nettoumlaufvermögen zur Finanzierung der Forderungen und Vorräte und wachsenden Investitionsvolumina und Abschreibungen. Gerade bei Softwareunternehmen und Firmen mit internetbasierten Geschäftsmodellen gibt es viele, deren Geschäftsmodell hoch skalierbar ist. Das heißt, das Unternehmen benötigt zum Beispiel für Softwareentwicklung, Betrieb und Pflege von Internetportalen und Marketing Kosten in einer bestimmten Minimumhöhe (=Fixkostenblock), um das Geschäftsmodell überhaupt zu betreiben. Nachdem bei wachsendem Geschäftsvolumen die Umsätze den Fixkostenblock überschreiten, sind im Verhältnis zum Umsatzwachstum nur sehr geringe Kostensteigerungen erforderlich. Das heißt, jeder Mehrumsatz wirkt sich dann nahezu eins zu eins in höherem Gewinn aus. Das Wachstum des Unternehmens drückt sich zum einen in den EBITs der Detailplanungsphase aus und zum anderen in der konstanten Wachstumsrate

der Prognosephase, welche erheblichen Einfluss auf den Fortführungswert (Terminal value) hat. Die Werte der Detailplanungsphase sind anhand der vorliegenden Planung transparent und plausibilisierbar. Der Wachstumsfaktor ist primär aufgrund pauschaler Annahmen und Prognosen über die Marktentwicklung getroffen und deshalb viel schwieriger verifizierbar. Da Unternehmen langfristig im Allgemeinen nicht stärker wachsen können als der Markt, wird in der Literatur empfohlen den Wachstumsfaktor zwischen 1% und 3% zu wählen.³⁶⁷ Da das Wachstum der Umsätze bei den meisten Unternehmen der mit Abstand wichtigste Erfolgsfaktor ist, empfiehlt es sich, diesen Faktor einer genaueren Analyse zu unterziehen und ihn gegebenenfalls in Teilfaktoren zu zerlegen. Beispiele für solche umsatzsteigernden Teilfaktoren können sein:

- Absatzsteigerungen mit bestehenden Softwareprodukten
- Zusätzliche Umsätze mit neuen Softwareprodukten
- Steigerung der Transaktionen bei Internetportalen und gegebenenfalls Erhöhung der damit verbundenen Werbeeinnahmen
- Erschließung neuer Zielmärkte für das Leistungsangebot (das können neue regionale bzw internationale Märkte sein oder die Akquise neuer Kundenzielgruppen)
- Wachstum durch Kooperation mit anderen Anbietern oder Herstellern von IT-Produkten
- Usw.

Sind aktuelle Veränderungen bezüglich dieser Erfolgsfaktoren bekannt oder geplant, so ist bezüglich dieser Veränderungen die Auswirkung auf das Umsatzwachstum und damit die Ertragsplanung zu untersuchen und zu bewerten.

- **Kostensenkungen:** Der zweite maßgebliche Einflussfaktor auf die Höhe der EBITs sind die Kosten. Die Reduktion der Kosten, zum Beispiel durch Änderungen von betrieblichen Prozessen, günstigeren Einkaufskonditionen oder Rationalisierungen erhöhen bei konstantem Umsatz den EBIT. Die Unternehmenswertsteigerung über Umsatzwachstum ist jedoch langfristig betrachtet der elegantere Weg, da die möglichen Kosteneinsparungen schon nach relativ kurzer Zeit erschöpft sind und weitere EBIT-Steigerungen über diesen Weg dann weitgehend ausgeschlossen sind. Außerdem sind Kostensenkungen gelegentlich auch mit Personalmaßnahmen verbunden, die demotivierend sind und die Stimmung im Unternehmen insgesamt belasten. Dennoch ist es wichtig, dass die Unternehmen entweder kontinuierlich oder in regelmäßigen Abständen ihre Systeme, die betrieblichen Prozesse, die Organisation, die Einkaufspolitik und –konditionen etc. auf den Prüfstand stellen, um auch in diesen Bereichen schlank, kosteneffizient und damit wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die oben genannten Faktoren sind Beispiele für die Haupteinflussfaktoren der Unternehmen. Im konkreten Einzelfall können zusätzlich weitere Wertetreiber von großer Bedeutung für den Unternehmenserfolg und damit den Unternehmenswert sein. Daneben gibt es einige weitere allgemeingültige Erfolgsfaktoren für den ermittelten Unternehmenswert, die jedoch abhängig von der eingesetzten Bewertungsmethode sind:

- **Investitionen und Veränderungen im Nettoumlaufvermögen:** Dieser Faktor kann beispielsweise für stark wachsende Unternehmen bei Anwendung der Discounted Cash Flow – Methode von Bedeutung für den Unternehmenswert sein. Hohe Investitionen reduzieren den freien cash flow in den Investitions-

³⁶⁷ Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Seite: 43

perioden und somit den „Beitrag“ zum errechneten Unternehmenswert der investiven Perioden. Ist der „return on invest“ höher als die Kapitalkosten, so wird dieser negative Effekt durch erhöhte cash flows in den Folgeperioden wieder überkompensiert. Falls nicht, so wird durch die Investitionen Wert „vernichtet“. Verschiedene Faktoren, wie zum Beispiel verändertes Zahlungsverhalten, Lagerpolitik etc. haben Einfluss auf das Nettoumlaufvermögen. Ist die Belastung der freien cash flows von Dauer in der Detailplanungsphase, so kann dies aufgrund der stärkeren Diskontierung der weiter in der Zukunft liegenden cash flows wertbeeinflussend sein. Handelt es sich nur um periodenbezogene Verschiebungen von einer auf die nächste Periode, so ist die Auswirkung auf den Unternehmenswert in den meisten Fällen gering.

- **Länge der Detailplanungsphase:** Während der Detailplanungsphase werden gerade bei (jungen) Wachstumsunternehmen zum Teil beachtliche Wachstumsraten geplant. Wogegen bei der anschließenden unendlich dauernden Prognosephase, wie oben bereits dargestellt, geringere Wachstumsraten angenommen werden. Dies bedeutet, dass der nach dem DCF-Ansatz berechnete Unternehmenswert mit zunehmender Länge der Detailplanungsphase steigt. Denn bei längerer Detailplanungsphase ist der cash flow – Wert der letzten Periode vor der Prognosephase entsprechend höher und somit auch die Basis für den ermittelten Fortführungswert. Bei Unternehmen, die ein sehr starkes Wachstum planen, sollte die Detailplanungsphase nicht zu lang gewählt werden (nicht länger als drei bis fünf Jahre) bzw. die Wachstumsplanung umso kritischer geprüft werden.
- **Höhe der Kapitalkosten:** Die Höhe der Kapitalkosten wird bestimmt aus der Verzinsung für das Fremdkapital, der geforderten Eigenkapitalrendite, dem Verschuldungsgrad, dem systematischen Risiko des Unternehmens und den im Einzelfall gegebenenfalls gewählten Zuschlägen, zum Beispiel für mangelnde Fungibilität. Die anderen relevanten Parameter, wie die Höhe des risikofreien Zinssatzes und die Marktrisikoprämie, sind für alle Unternehmen gleich.

Einer Unternehmensplanung liegen verschiedene Annahmen zu Grunde. Dies sind zum Beispiel bestimmte Einflussfaktoren wie die erwartete allgemeine Marktentwicklung, die Akzeptanz eines neuen Produkts, der Erfolg einer neuen Vertriebsstrategie, die Preise für Rohstoffe und Energie oder der Erfolg von neu gegründeten Geschäftsstellen im Ausland. Gerade wenn in Zukunft in der Unternehmensentwicklung „Neuland“ betreten wird oder starke Marktveränderungen erwartet werden, sind die Risiken, aber auch die Chancen überproportional hoch. In diesen Fällen ist zu empfehlen, dass eine **Szenarioanalyse** durchgeführt wird. Für jede der grundlegenden Planungsannahmen wird berechnet, wie sich die Unternehmensplanung und damit in Folge der Unternehmenswert verändert, wenn sich der entsprechende Einflussfaktor wie angenommen entwickelt oder wesentlich schlechter oder besser.

Stehen die verschiedenen Einflussfaktoren in einem Zusammenhang zueinander, so kann deren Entwicklung und Auswirkung vereinfachend in verschiedenen Planszenarien zusammengefasst werden. In der Praxis ist es häufig anzutreffen, dass drei Planszenarien aufgestellt werden:

- Vorliegende Unternehmensplanung, wenn sich die Einflussfaktoren wie angenommen entwickeln. In der Praxis wird diese Planung auch als „bottom line-, base case- oder mid case-Planung“ bezeichnet
- Planung mit angenommener (sehr) negativer Entwicklung der Einflussfaktoren („worst case – Planung“)
- Planung unter der Annahme einer (sehr) positiven Entwicklung der Faktoren („best case – Planung“)

Mit dem beigefügten Bewertungsmodell wird die Szenarioanalyse mittels folgenden Vorgehens durchgeführt. Das gesamte Bewertungsmodell wird zweimal kopiert und die dann vorhandenen drei Berechnungsmodelle werden umbenannt, so dass im Dateinamen der Hinweis enthalten ist, ob es sich um die „base case-“, die „worst case-“, oder die „best case – Planung“ handelt. Es liegt dann für jedes Planszenario eine separate Datei vor. Anschließend werden die drei Planvarianten in die jeweiligen Berechnungsmodelle/-dateien eingegeben (in die Mappen „Grundlagen Gesamtkosten“ oder „Grundlagen Umsatzkosten“) und die Unternehmensbewertung durchgeführt. Es liegt dann für jedes Planszenario ein Unternehmenswert vor. Jedem Planszenario werden Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeordnet und so ein mit Wahrscheinlichkeiten gewichteter Unternehmenswert berechnet.

Sofern nur ein bis zwei Erfolgsfaktoren existieren, die im Vergleich zu allen anderen Faktoren herausragende Bedeutung für den Unternehmenserfolg und damit den Wert haben, ist außerdem die Anwendung der **Reagibilitätsanalyse** zu empfehlen. Hierbei wird zunächst für das Basisszenario („base case – Planung“), der Unternehmenswert berechnet. Anschließend werden für jeden der herausragenden Erfolgsfaktoren eine pessimistischere und eine optimistischere Einschätzung vorgenommen. Je Einschätzung wird ein geänderter Unternehmenswert berechnet. Dabei werden jeweils alle anderen Erfolgsfaktoren aus der „base case – Planung“ unverändert belassen. Im Ergebnis hat man je betrachteten Erfolgsfaktor einen auf der pessimistischen und einen auf der optimistischen Einschätzung basierenden Unternehmenswert. Die Differenz der beiden Unternehmenswerte, in Relation zur ursprünglichen Unternehmensbewertung („base case – Szenario“) gesetzt, ergibt einen Prozentsatz, dessen Höhe ein Maß für die Sensitivität des Unternehmenswerts im Hinblick auf Veränderungen des betreffenden Erfolgsfaktors ist. Zur praktischen Anwendung sollte, wie bei der Szenarioanalyse das Bewertungsmodell, entsprechend der doppelten Anzahl der betrachteten Erfolgsfaktoren kopiert werden.

Für das dritte Verfahren der Sensitivitätsanalyse, das **Verfahren der kritischen Werte** empfiehlt sich die Anwendung dann, wenn zum Beispiel ein konkreter Unternehmenswert vorgegeben ist, zum Beispiel weil ein Kauf- oder Verkaufsangebot für das zu bewertende Unternehmen vorliegt. Es kann dann mit dem Verfahren der kritischen Werte ermittelt werden, bis zu welchem Ausmaß sich ein (kritischer) Erfolgsfaktor maximal verändern darf, damit der konkrete Unternehmenswert noch gerechtfertigt ist. Für jeden Erfolgsfaktor wird der kritische Wert ermittelt und dann die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten des *kritischen Werts* je Erfolgsgröße eingeschätzt. Diese Wahrscheinlichkeit bezeichnet das Risiko bezüglich der jeweiligen Erfolgsgröße, dass das Unternehmen weniger wert ist als der vorliegende Unternehmenswert. Zur praktischen Anwendung mit dem hier vorliegenden Bewertungsmodell wird jeder der kritischen Erfolgsfaktoren soweit verändert, bis der errechnete Unternehmenswert der obigen konkreten Vorgabe für den Unternehmenswert entspricht.

4.16 Realloptionsverfahren

4.16.1 Einleitung

Bei den kapitalwertbasierten Unternehmensbewertungsverfahren wird bei der Bewertung von einem festgelegten Planungsszenario ausgegangen und unterstellt, dass zukünftige Entscheidungen des Managements im Planungsszenario quasi bereits berücksichtigt sind. Tatsächlich können jedoch bei späteren Managemententscheidungen mehr Informationen vorliegen als zum Zeitpunkt der Planerstellung. Eine bessere Informationsbasis zum Entscheidungszeitpunkt führt im Allgemeinen zu

besseren Entscheidungen, die den Erfolg des Unternehmens und damit den Unternehmenswert erhöhen können.

Diese Handlungsalternativen des Managements, über welche erst zu einem späteren Zeitpunkt (nach Vorliegen von zusätzlichen Informationen) entschieden werden muss, werden bei der Unternehmensbewertung mit den kapitalwertbasierten Bewertungsverfahren nicht berücksichtigt.

Die Realloptionsbewertung ermöglicht es dagegen, die Handlungsalternativen des Managements bei der Unternehmensbewertung zu berücksichtigen. Die Grundlagen der Realloptionsbewertung wurden in Kapitel 3 erläutert.

Nach Copeland / Antikarov ist der Einsatz der Realloptionsbewertung insbesondere in folgenden Fällen zu empfehlen:

- Der **passive Unternehmenswert** (=aufgrund der Kapitalwertmethode ermittelter Unternehmenswert) ist nahezu Null oder im Verhältnis zum möglichen **aktiven Unternehmenswert** gering. Beispiele für solche Fälle können sein:
 - Junge Wachstumsunternehmen, die noch keine verlässlichen und regelmäßigen cash flows haben und deren Erfolg in hohem Maße von ein bis zwei herausragenden Investitionsvorhaben abhängt
 - Unternehmen, die nachhaltig restrukturiert werden sollen
 - Unternehmen deren Strategie und Geschäftsmodell in Zukunft erheblich verändert werden sollen
- Das Geschäftsmodell des Unternehmens bzw. die Entwicklungen im Unternehmensumfeld sind von hohen Unsicherheiten geprägt und es existiert eine Reihe von Entscheidungsmöglichkeiten des Managements, welche die Unternehmensentwicklung und damit den Unternehmenswert erheblich positiv oder negativ beeinflussen können. Beispiele für solche Fälle können sein:
 - Die Produkte des Unternehmens unterliegen einem raschen technologischen Wandel und es bestehen erhebliche Geschäftsrisiken bei falschen Technologieentscheidungen
 - Es werden neue Niederlassungen bzw. Geschäftsbereiche eröffnet, die schrittweise auf- bzw. ausgebaut werden können und bereits in Kürze einen erheblichen Anteil zum Umsatz und Ergebnis des Unternehmens beisteuern sollen
 - Es sind Veränderungen bei den gesetzlichen bzw. regulatorischen Rahmenbedingungen zu erwarten, die den Erfolg des Leistungsangebots des Unternehmens spürbar fördern oder behindern können.

Aufgrund der Vorteile des Binominalverfahrens, wie zum Beispiel der gegenüber analytischen Verfahren höheren Transparenz, der geringeren mathematischen Komplexität, der Erfordernis die Planungsgrundlagen und die Wertetreiber bewusst nachzuvollziehen und der letztlich intuitiv verständlicheren Anwendung, ist im beigefügten Bewertungsmodell das Binominalmodell enthalten.

Die Realloptionsbewertung ist im Excel-basierten Bewertungsmodell in der Mappe „*Realloptionsbewertung*“ enthalten.

4.16.2 Schritte der Realloptionsbewertung

Der Prozess zur Realloptionsbewertung mit dem Binominalverfahren erfolgt nach dem folgenden mehrstufigen Bewertungsprozess (eigene Darstellung in Anlehnung an Hommel / Pritsch³⁶⁸, Copeland / Antikarov³⁶⁹, Weissinger³⁷⁰ und Ernst/Häcker³⁷¹):

³⁶⁸ Hommel U. und Pritsch G. (1999), Marktorientierte Investitionsbewertung mit dem Realloptionsansatz, Finanzmarkt- und Portfoliomanagement (2), Seite: 121-144

³⁶⁹ Copeland T. und Antikarov V. (2001), Real Options – a practitioner’s guide, Texere, New York, Seite: 220ff

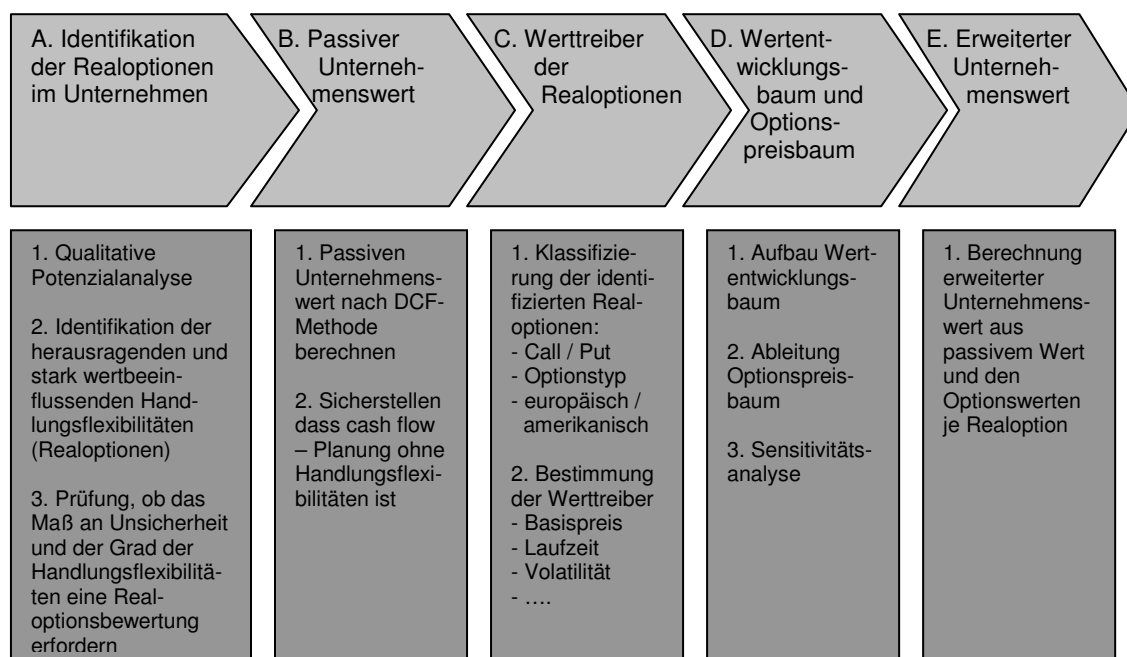


Abbildung 48: Realoptionen – Schritte der Realoptionsbewertung

Im Folgenden sind die einzelnen Teilschritte detailliert beschrieben und die Anwendung des beigefügten Bewertungsmodells für Realoptionen erläutert:

A.1. Qualitative Potenzialanalyse

Im Zuge der Unternehmensplanung ist eine Potenzialanalyse durchzuführen, um zu untersuchen, ob das zukünftige Umsatz- und Ertragspotenzial des zu bewertenden Unternehmens mit guter Prognosesicherheit planbar ist und somit einen quasi-deterministischen Charakter besitzt oder ob die zukünftigen Erfolge mit hoher Unsicherheit behaftet sind und nur bei Ausnutzung von Handlungsflexibilitäten, die erheblichen Einfluss auf den zukünftigen Erfolg haben, erzielt werden können. Liegt bereits eine Unternehmensbewertung nach den klassischen Bewertungsmethoden wie DCF-, Ertragswert-, Multiplikatoren-Verfahren etc. vor, so kann mittels der Potenzialanalyse festgestellt werden, ob zusätzlich eine Realoptionsbewertung erforderlich ist.

Die hier vorgeschlagene Vorgehensweise zur Potenzialanalyse erfolgt in Anlehnung an Ernst/Häcker³⁷² mit Ergänzung eigener Erfahrungen des Autors.

Die Analyse betrachtet zunächst das Gesamtunternehmen und untersucht die Unsicherheiten und potenziellen generellen Handlungsflexibilitäten des Gesamtunternehmens, wie zum Beispiel Kauf von Unternehmen, Börsengang, strategische Neuausrichtung, Restrukturierung, Internationalisierung etc. Bei größeren Unternehmen mit verschiedenen Geschäftsfeldern, breitem Leistungsspektrum bzw. Konzernstrukturen werden in einem zweiten Schritt die einzelnen Geschäftsfelder separat im Hinblick auf Risiken und Handlungsflexibilitäten untersucht.

³⁷⁰ Weissinger S. (2003), Realoptionen als Bewertungsansatz für Wachstumsunternehmen, IEWS-Schriftenreihe, Reutlingen, Band 22, Verlag Shaker, Seite: 71-73

³⁷¹ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realoptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 58

³⁷² Ernst D. und Häcker J. (2002), Realoptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 83-85

Als Grundlage für die Potenzialanalyse ist die Abarbeitung eines Fragenkatalogs, wie beispielsweise des in Kapitel „4.10 Datenerhebung“ enthaltenen, hilfreich. Dabei sind insbesondere die Fragen relevant, die Aufschluss geben über künftige Gestaltungs- und Handlungsflexibilitäten des Unternehmens. In jedem Fall ist die Durchführung einer sogenannten SWOT-Analyse für das Unternehmen zu empfehlen.

Ernst / Häcker schlagen vor, die Potenzialanalyse jeweils in einem definierten Raster zu dokumentieren und das Ergebnis in einer jeweiligen Bewertungsmatrix mit den Achsen „Unsicherheit“ und „Handlungsflexibilität“ und vier Feldern zusammenzufassen (siehe folgendes Schaubild):

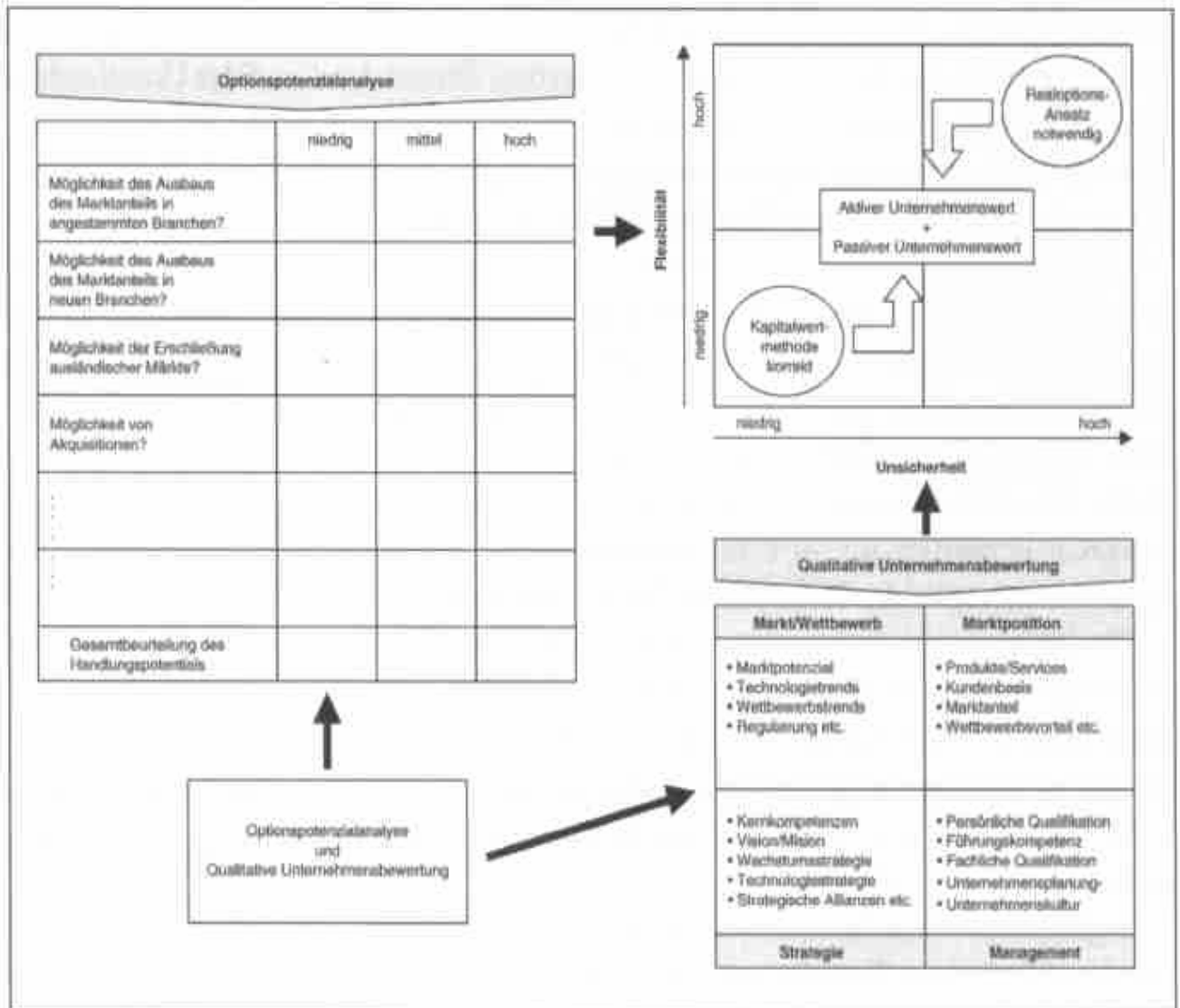


Abbildung 49: Realoptionen - Potenzialanalyse

Für Geschäftsfelder, die laut Bewertungsmatrix von hoher Unsicherheit und/oder hoher Flexibilität gekennzeichnet sind und deren Entwicklung relevante Auswirkung auf den Gesamtunternehmenswert haben, ist die Anwendung des Realoptionsverfahrens zu prüfen.

Bei allen anderen Geschäftsfeldern, deren Erfolge mit einigermaßen solider Sicherheit planbar sind, reicht es aus, diese nach den klassischen Bewertungsverfahren zu bewerten.

Nach Ernst/Häcker bietet die so vorgenommene Trennung zwischen quasi-deterministischer Wertkomponente und Chancenkomponente des Unternehmenswertes den Vorteil, dass eine exakte Bestimmung der Werthaltigkeit eines Unternehmens gemäß seines tatsächlich vorhandenen Wertpotenzials erfolgen kann und alle werthaltigen Eigenschaften eines Unternehmens – sowohl die planbaren als auch die potenziellen – explizit dargestellt und bewertet werden.

A.2. Identifikation der herausragenden und stark wertbeeinflussenden Handlungsflexibilitäten (Realoptionen):

Für Geschäftsfelder, zu denen eine Realoptionsbewertung laut Potenzialanalyse empfehlenswert ist, werden alle Handlungsflexibilitäten identifiziert und grob vorklassifiziert. Für jede Handlungsflexibilität wird anschließend untersucht, ob es sich um eine Realoption handelt. Maßgeblich dafür sind die Kriterien Flexibilität, Unsicherheit und Irreversibilität (siehe Kapitel 3). Die Liste umfasst nun möglicherweise eine Reihe von Realoptionen, die von strategischen Optionen, wie zum Beispiel dem Erwerb eines Unternehmens, mit gravierenden Auswirkungen auf den Unternehmenswert bis hin zu aufschiebbaren einfachen Investitionsentscheidungen, deren Erfolg bzw. Misserfolg sich nur marginal auf den Unternehmenswert auswirkt. Um die Komplexität und den Bewertungsaufwand überschaubar zu halten, sollten nur die Realoptionen weiter betrachtet werden, die sich erheblich auf den Unternehmenswert auswirken können. Abschließend ist in diesem Schritt für jede Realoption zu untersuchen, ob diese unabhängig von den anderen Realoptionen ist, oder ob sie Interaktionseffekte mit anderen Realoptionen hat, wie dies beispielsweise bei Tauschoptionen der Fall ist.

A.3. Prüfung, ob das Maß an Unsicherheit und der Grad der Handlungsflexibilitäten eine Realoptionsbewertung erfordern

Der Wert der Handlungsflexibilitäten des Unternehmens ist umso größer, je höher die bestehende Unsicherheit ist und je mehr Auswirkungen die Handlungsflexibilitäten auf den zukünftigen Unternehmenserfolg haben. Sofern zwar Unsicherheit und Handlungsflexibilitäten (Realoptionen) vorhanden sind, jedoch deren Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg begrenzt ist oder die Werttreiber für die Realoption nicht bestimmt werden können, so ist es möglich, die bestehenden Handlungsflexibilitäten im Rahmen der „**Qualitativen Bewertungskriterien**“ (Kapitel 4.17) zu berücksichtigen. Eine konkrete Quantifizierung der Handlungsflexibilitäten erfolgt in diesen Fällen jedoch nicht.

Ist die Unsicherheit hoch und haben die identifizierten Realoptionen erheblichen Einfluss auf den Unternehmenserfolg, so sollte eine Bewertung der Handlungsflexibilitäten mit dem Realoptionsverfahren erfolgen. Der hierbei errechnete aktive Unternehmenswert der Realoption bzw. der Realoptionen wird später im Schritt E.1. zu dem mit dem Discounted cash flow – Verfahren ermittelten passiven Unternehmenswert addiert und es ergibt sich so der erweiterte Unternehmenswert.

B.1. Passiven Unternehmenswert nach DCF-Methode berechnen

Im zweiten Schritt wird der Unternehmenswert nach einem klassischen Unternehmensbewertungsverfahren ermittelt. In der Literatur wird allgemein empfohlen die Discounted cash flow – Methode dafür zu wählen. Im Bewertungsmodell wird in der Mappe „*Realoptionsbewertung*“ bei den „*Werttreibern der Realoption*“ als „*Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings*“ der Wert des Unternehmens aus der DCF-Bewertung nach WACC oder APV vorgeschlagen³⁷³ (abhängig davon, welches Verfahren für die klassische Unternehmensbewertung nach dem DCF-Verfahren verwendet wurde). Soll das Ergebnis eines anderen Bewertungsverfahrens, wie zum Beispiel des Multiplikatorenverfahrens oder des

³⁷³ In Kapitel ist erläutert, weshalb der passive Unternehmenswert als Wert des Basisinstruments gewählt wird.

Ertragswertverfahrens verwendet werden, so ist der Formelbezug im Feld „Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings“ entsprechend anzupassen.

B.2. Sicherstellen, dass cash flow – Planung ohne Handlungsflexibilitäten ist

Um Doppelbewertungen zu vermeiden, dürfen cash flows, die aus den separat bewerteten Realoptionen bzw. Handlungsflexibilitäten resultieren, bei der Discounted Cash Flow – Bewertung nicht berücksichtigt werden. D.h. alle im Schritt A.2. identifizierten Realoptionen, die separat mit der Realoptionsbewertung bewertet werden, sowie deren Auswirkung auf Umsatz, Ertrag, Bilanz und cash flow müssen bei der Planungsrechnung, die Grundlage für die Ermittlung des passiven Unternehmenswerts ist, außen vor bleiben.

Dies gilt nicht für Handlungsflexibilitäten von nachrangiger Bedeutung für den Unternehmenserfolg, für die keine separate Realoptionsbewertung durchgeführt wird.

Die Schritte C. bis D. werden für jede im Schritt A. identifizierte und separat zu bewertende Realoption durchgeführt.

C.1. Klassifizierung der identifizierten Realoptionen:

Alle identifizierten Realoptionen werden in diesem Schritt klassifiziert und beschrieben. Die wichtigsten Klassifikationskriterien sind:

Beschreibung der unternehmerischen Situation - Einige Beispiele: Aufbau eines neuen Geschäftsfelds, Erschließung neuer Märkte, Kauf eines Unternehmens, Verkauf von Unternehmensteilen, Beendigung eines laufenden Investitionsvorhabens, Börsengang des Unternehmens, Entwicklung eines neuen Softwareprodukts usw.

Optionstyp: Warteoption, Einstiegsoption, Fortsetzungsoption, Erweiterungsoption, Ausstiegsoption, Einschränkungsoption, Tauschoption, Option zur Stilllegung und Wiederinbetriebnahme etc. (für die Auflistung und Beschreibung der Optionstypen siehe Kapitel 3.9.3.)

Kauf- oder Verkaufsoption: Handelt es sich bei der Realoption um eine Kaufoption (=long call) oder um eine Verkaufsoption (long put)?³⁷⁴

Im Bewertungsmodell ist bei den „Werttreibern der Realoption“ im Feld „Klassifizierung der Option“ zur Kennzeichnung einer Kaufoption eine „1“ einzutragen und zur Kennzeichnung einer Verkaufsoption eine „2“

Klassifizierung nach Ausübung der Option: Es kann sich um eine europäische Option handeln, bei welcher die Ausübung nur am Ende der Optionslaufzeit möglich ist, oder um eine amerikanische Option, bei welcher die Ausübung jederzeit während der gesamten Optionslaufzeit möglich ist. Eine amerikanische Option ist am Fälligkeitstermin genauso viel wert wie eine bezüglich der sonstigen Optionsbedingungen identische europäische Option. Da der Optionsinhaber bei einer amerikanischen Option das zusätzliche Recht der vorzeitigen Ausübung vor dem Fälligkeitstermin hat, besitzt die amerikanische Option während der Laufzeit mindestens den gleichen oder einen höheren Wert als die ansonsten mit den gleichen Bedingungen ausgestattete europäische Option.

Da der Vorteil bei Optionsausübung jedoch nur dem **inneren Wert der Option** entspricht (= Wert des Basisinstruments – Ausübungspreis) und der Zeitwert der Option durch die Ausübung verloren geht, wird impliziert, dass man eine ameri-

³⁷⁴ bei Finanzoptionen werden abgeschlossene Kaufoptionen aus Sicht des Options- bzw. Rechteinhabers als „long call“ bezeichnet; aus Sicht des Vertragspartners des Optionsinhabers, dem Stillhalter, der dem Optionsinhaber die Optionsrechte gewährt und dafür eine Prämie erhält, wird die Kaufoption als „short call“ bezeichnet. Analog gilt dies für die Verkaufsoption

kanische Option nicht vor dem Fälligkeitstermin ausüben sollte. Loderer³⁷⁵ spricht davon, dass eine „lebende“ (unausgeübte) Option mehr wert ist als eine „tote“ (ausgeübte). Wenn aber eine amerikanische Option vor dem Fälligkeitstag nicht ausgeübt wird, dann ist sie mit einer europäischen Option identisch und hat auch während der Optionslaufzeit denselben Wert. Dies gilt zumindest solange keine besonderen Ereignisse wie Gewinnausschüttungen oder Unternehmensliquidation, zu erwarten sind.³⁷⁶

Für genau diese Fälle ist bei der Optionsbewertung die Unterscheidung zwischen europäischen und amerikanischen Optionen erforderlich.

Im Bewertungsmodell ist bei den „*Werttreibern der Realoption*“ im Feld „*Ausübbarkeit der Realoption*“ zur Kennzeichnung einer europäischen Option eine „1“ einzutragen und zur Kennzeichnung einer amerikanischen Option eine „2“.

Interaktion oder Unabhängigkeit: Realoptionen, die unabhängig von den anderen zu bewertenden Realoptionen des Unternehmens sind, können direkt nach der bei den Schritten C. und D. dargestellten Vorgehensweise bewertet werden. Bei Realoptionen, die Interaktionen mit anderen Optionen haben, wie beispielsweise Tauschoptionen oder Optionen zur Stilllegung und Wiederinbetriebnahme wird empfohlen, die jeweils zusammenhängenden und sich gegenseitig beeinflussenden Optionen gemeinsam als eine zusammenhängende Realoption zu modellieren und zu bewerten.

C.2. Bestimmung der Werttreiber

Die Werttreiber von Finanz- und Realoptionen sowie deren Bestimmung sind in Kapitel 3.9.4 (Werttreiber bei der Bewertung von Realoptionen) umfassend erläutert. Deshalb ist hier neben der Gleichung bzw. Beschreibung zur konkreten Bestimmung des Werttreibers nur eine kurze Erläuterung gegeben. Die quantifizierten Werttreiber sind im Bewertungsmodell in der Mappe „*Realoptionsbewertung*“ im Bereich „*Werttreiber der Realoption*“ einzutragen:

Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings:

Sofern ein Vermögensgegenstand Grundlage der Realoption ist, der auf einem organisierten Markt regelmäßig gehandelt wird, wie zum Beispiel bei Rohstoffen, so kann deren jeweiliger Preis als Wert des Basisinstruments angesetzt werden. In den meisten Fällen wird dies nicht möglich sein, da der betreffende Vermögensgegenstand nicht existiert, durch die Realoption nachhaltig verändert wird bzw. kein Markt für Investitionsobjekte ex ante existiert.

Im Allgemeinen wird deshalb bei Unternehmensbewertungen dem Ansatz von Copeland/Antikarov³⁷⁷ folgend, auf den sogenannten Marktpreis-Ansatz verzichtet und der Kapitalwert der freien cash flows des Unternehmens (Unternehmenswert nach DCF-Bewertung) als „*Wert des Basisinstruments*“ angenommen.^{378 379}

³⁷⁵ Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Seite: 865

³⁷⁶ Das oben Ausgeführte trifft grundsätzlich für Kauf- und Verkaufsoptionen gleichermaßen zu. Eine Ausnahme gibt es bei Verkaufsoptionen für den Fall, dass der Basiswert nur noch Null wert ist (zum Beispiel weil das Unternehmen (=Basiswert) insolvent wird). Dann erreicht der Wert der Verkaufsoption sofort die maximale Höhe – also den Ausübungspreis (=X-S, und S=0). Bei einer amerikanischen Option wäre es am wirtschaftlichsten jetzt sofort auszuüben und die frei werdenden finanziellen Mittel anderweitig ertragbringend anzulegen. Bei einer europäischen Verkaufsoption müsste man bis zum Fälligkeitstermin mit der Ausübung warten, obwohl sich am inneren Wert der Option nichts mehr ändert. Deshalb würde in einem solchen Fall der Wert einer europäischen Verkaufsoption temporär sogar unter den inneren Wert der Option fallen, da man ohne weitere Ertragschancen bis zum Fälligkeitstermin abwarten muss.

³⁷⁷ Copeland T. und Antikarov V. (2001), Real Options – a practitioner’s guide, Texere, New York

³⁷⁸ Weissinger S. (2003), Realoptionen als Bewertungsansatz für Wachstumsunternehmen, IEWS-Schriftenreihe, Reutlingen, Band 22, Verlag Shaker, Seite: 74

Alternativ kann der „Wert des Basisinstruments“ auch durch ein Vergleichsverfahren, wie zum Beispiel das Multiplikatorenverfahren, ermittelt werden. Zu beachten ist, wie bereits oben ausgeführt, dass die dieser Unternehmensbewertung zugrunde liegende Planung keine Umsätze, Erträge, cash flows etc. enthalten darf, die aus den mit dem Realloptionsverfahren separat bewerteten Handlungsflexibilitäten herrühren.

Der „Wert des Basisinstruments“ wird im Bewertungsmodell standardmäßig aus der DCF-Bewertung übernommen. Alternativ kann ein abweichender Wert eingetragen werden oder der Formelbezug auf ein anderes Unternehmensbewertungsverfahren geändert werden.

*Wert des Basisinstruments =
Unternehmenswert nach DCF – Verfahren*

Formel 4-42: Realloptionen – Wert des Basisinstruments

Ausübungspreis bzw. Basispreis:

Der Ausübungspreis einer Realoption entspricht dem Preis der für die Wahrnehmung der Option zum Ausübungszeitpunkt bezahlt werden muss. Der Betrag ist abhängig von der jeweiligen unternehmerischen Situation (siehe Schritt C.1.) und vom Optionstyp. Einige Beispiele:

- Bei der Option, mit einer Investition in die Erschließung eines neuen Marktes, zu warten (= Kaufoption), entspricht der Ausübungspreis dem Kapitalwert der erforderlichen Investitionsauszahlungen bezogen auf den Ausübungszeitpunkt
- Bei der Warteoption bezüglich des Kaufs eines Unternehmens (=Akquiseoption) ist der Ausübungspreis der Betrag, den der Käufer für das Zielunternehmen bezogen auf den Ausübungszeitpunkt entrichten muss
- Bei der Möglichkeit, ein laufendes Investitionsprojekt vorzeitig zu beenden, (=Verkaufsoption) entspricht der Ausübungspreis dem Kapitalwert der Desinvestitionseinzahlungen (zum Beispiel der Liquidationserlöse³⁸⁰) zum Ausübungszeitpunkt.

$$\text{Ausübungspreis}_j = \sum_{t=j}^n \frac{\text{Investitionsauszahlungen}_t}{(1 + R_F)^{t-j}}$$

Formel 4-43: Realloptionen - Ausübungspreis

wobei gilt:

- *Ausübungspreis_j*: Ausübungspreis für eine Kaufoption bezogen auf die Ausübungsperiode *j*
- *Investitionsauszahlungen_t*: Höhe des Auszahlungsbetrag im Jahr *t*, der bei Umsetzung der entsprechenden Handlungsflexibilität (=Optionsausübung) erforderlich ist
- Die Investitionszahlungen werden bezogen auf die Ausübungsperiode; d.h. Auszahlungen, die erst nach der Ausübungsperiode liegen, werden auf die Ausübungsperiode diskontiert

Laufzeit der Realoption:

Hier ist die Anzahl der im Wertentwicklungsbaum zu betrachtenden Perioden einzugeben, unabhängig davon, ob die zeitliche Schrittlänge jeder Periode jeweils ein Jahr ist oder eine davon abweichende größere oder kleinere Schrittlänge.

³⁷⁹ Sofern eine Bewertung getrennt nach Geschäftsbereichen durchgeführt wird und nur für einige Geschäftsbereiche Realloptionen identifiziert wurden, so ist als Wert des Basisinstruments jeweils der passive Wert des betreffenden Geschäftsbereichs zu wählen, für welchen die zu bewertende Realoption existiert

³⁸⁰ Eventuelle Liquidationskosten sind ebenfalls zu berücksichtigen und von den Liquidationserlösen in Abzug zu bringen

Die Laufzeit von Realoptionen ist oftmals nicht eindeutig festgelegt, da beispielsweise die Geschwindigkeit technologischer Entwicklungen am Markt, das Verhalten der Wettbewerber usw. nicht eindeutig prognostizierbar sind.

Ernst / Häcker³⁸¹ empfehlen bei der Unternehmensbewertung als Optionslaufzeit die Länge der Detailplanungsphase zu wählen (in der Regel drei bis fünf Jahre). Als Begründung dafür führen Sie an, dass sich in diesem Zeitraum aus Sicht des Unternehmenskäufers ein eventueller Mehrpreis aufgrund der bestehenden Handlungsflexibilitäten des Managements amortisiert haben sollte.

Optionslaufzeit = Länge der Detailplanphase

Formel 4-44: Realoptionen - Optionslaufzeit

wobei gilt:

- Die Länge der Detailplanphase wird in der Anzahl Jahre angegeben

Die Laufzeit der Realoption als Anzahl der zu betrachtenden Perioden ist im Bewertungsmodell im Feld „Laufzeit der Realoption (Anzahl der Perioden)“ einzutragen.

Rendite für risikofreie Anlagen (=risikoloser Zins):

Analog zu den anderen Unternehmensbewertungsverfahren wird zur Ermittlung des risikolosen Zinses in Deutschland auf Bundesanleihen³⁸² zurückgegriffen. Währung und Laufzeit der risikofreien Anlage müssen mit der Währung und der verbleibenden Restlaufzeit der Realoption übereinstimmen. Das heißt, bei einer Realoption mit einer Fälligkeit in zwei Jahren wäre eine 2-jährige Bundesanleihe als Grundlage für die Ermittlung des risikolosen Zinssatzes zu wählen und im Berechnungsmodell in der Mappe „Realoptionsbewertung“ im Feld „Rendite für risikofreie Anlagen“ einzutragen. Sofern die zeitliche Schrittlänge der Perioden von einem Jahr abweichend ist, wird bei den „errechneten Parametern für die Realoptionsbewertung“ eine Umrechnung des risikolosen Zinses vorgenommen.

Wert der entgangenen Erträge (Aufschiebekosten):

Bei Kaufoptionen mindern die Gewinnausschüttungen den Optionswert, da durch Gewinnausschüttungen an die Eigentümer des Basisinstruments das Basisinstrument an Wert verliert. Umgekehrt verhält es sich aus Sicht der Inhaber von Verkaufsoptionen.

Sind bei der Realoption entgangene Erträge relevant, so ergibt sich bei einer europäischen Kaufoption ein anderer Optionswert als bei einer amerikanischen Kaufoption. Eine vergleichbare amerikanische Kaufoption wird einen höheren Optionswert ergeben, da durch die Möglichkeit der vorzeitigen Ausübung die entgangenen Erträge vermindert bzw. komplett ausgeschlossen werden können. Im Berechnungsmodell ist im Feld „Wert der entgangenen Erträge“ die Höhe der je Periode entgangenen Erträge (zum Beispiel Höhe der jährlichen Dividendenausschüttung) einzutragen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Dividendenausschüttung immer zwischen zwei Knoten des Wertentwicklungsbaums erfolgt. In den folgenden Gleichungen ist die Höhe der je Periode entgangenen Erträge mit D bezeichnet. Im Allgemeinen ist es problematisch entgangene Erträge zu identifizieren, da das Basisinstrument zum Beispiel bei einem neuen Investitionsprojekt noch überhaupt nicht existiert und somit spätere Dividendenanteile, die auf das neue Investitionsprojekt entfallen, nur annähernd geschätzt werden können. Ein konkret fassbares Beispiel ist dagegen die Option, ein anderes Unternehmen zu übernehmen (Warteoption). Solange mit der Entscheidung der Unternehmensübernahme

³⁸¹ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realoptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 50

³⁸² Bei Optionslaufzeiten, die kürzer als ein Jahr sind, kann auch auf den LIBOR (=London Interbank Offered Rate) zurückgegriffen werden

abgewartet wird, fließen Dividenden, die das potentiell zu übernehmende Unternehmen ausschüttet, den jetzigen Eigentümern zu und können aus Sicht des Inhabers der Realoption zur Unternehmensübernahme deshalb als entgangene Erträge bezeichnet werden.

Volatilität:

Stark schwankende Erträge des Basisinstruments (=hohe Volatilität) erhöhen das Risiko bezüglich des Eintritts der erwarteten Renditen. Für den Optionswert gilt, dass dieser mit zunehmender Unsicherheit steigt, weil beispielsweise bei zunehmender Schwankungsintensität bei einer Kaufoption die Wahrscheinlichkeit steigt, dass der Wert des Basisinstruments den Ausübungspreis übersteigt bzw. umgekehrt bei einer Verkaufsoption es wahrscheinlicher wird, dass der Wert des Basisinstruments während der Laufzeit der Option unter den Ausübungspreis fällt. In der Praxis wird die Volatilität durch das Maß der **Standardabweichung** angegeben (Erläuterung siehe Kapitel 2). Die Bestimmung der Volatilität von Realoptionen ist häufig nicht oder nur näherungsweise möglich, da möglicherweise das Basisinstrument noch nicht existiert bzw. die zukünftige Ertragsentwicklung des Basisinstruments einer Vielzahl von Risikofaktoren, wie zum Beispiel, Vermarktungsrisiken, technologische Risiken, Produktrisiken, rechtliche Risikofaktoren, Wettbewerbsunsicherheiten etc. unterliegt.

Die verschiedenen Arten der Volatilität sind in Kapitel 3 erläutert.

In der Praxis wird im Allgemeinen die **historische Volatilität** bei der Realoptionsbewertung verwendet. Sie wird bestimmt durch die Analyse der durchschnittlichen Abweichung (=Standardabweichung) der Ist-Erträge des Basiswerts in der Vergangenheit von den für die vergangenen Jahre erwarteten (geplanten) Ertragswerten. Existiert der Basiswert noch nicht oder liegen dem Bewertenden keine Planwerte des Unternehmens zur Vergangenheit vor, so kann zur Bestimmung auf die Daten börsennotierter Vergleichsunternehmen zurückgegriffen werden oder auf die historische Volatilität von Branchenindizes. Diese werden in entsprechenden Börsenmedien, wie zum Beispiel comdirect³⁸³, I/B/E/S³⁸⁴, Bloomberg³⁸⁵, publiziert. In der Praxis wird üblicherweise die „**250-Tage-Volatilität**“ verwendet, von welcher erwartet wird, dass sie die zukünftige Volatilität angemessen repräsentiert. Die „250-Tage-Volatilität“ wird auch als jährliche Standardabweichung bezeichnet.

Sofern bereits Erkenntnisse vorliegen, die in Zukunft eine von der historischen Volatilität abweichende Volatilität erwarten lassen, sollte dies bei der Ermittlung der Volatilität bereits berücksichtigt werden. Beispiele dafür können sein:

- Das Unternehmen beabsichtigt verstärkt risikobehaftete Expansionsprojekte zu starten.
- Das Unternehmen beabsichtigt nicht zum Kerngeschäft gehörende und besonders riskante Geschäftsbereiche zu veräußern oder zu schließen.
- Die Unternehmensbewertung wird im Hinblick auf ein Unternehmensübernahmeangebot erstellt, in dessen Folge mit Kurssteigerungen zu rechnen ist.

In solchen Fällen wird die **erwartete Volatilität** aus der historischen Volatilität durch entsprechende Anpassungen abgeleitet.

Die Volatilität und der risikolose Zins müssen für die gleiche Zeiteinheit angegeben werden, zum Beispiel bezogen auf ein Jahr, also eine zeitliche Schrittlänge der betrachteten Perioden von jeweils einem Jahr. Die Volatilität wird im Berechnungs-

³⁸³ comdirect bank AG, Online-Broker, Quickborn, Direktbank-Tochtergesellschaft der Commerzbank AG, Internet: www.comdirect.de

³⁸⁴ Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S), Informationsdienst der US-Finanzagentur Primark

³⁸⁵ Bloomberg, führender professioneller Finanzinformationsdienst (TV, Radio, Magazine, Presse, Internet), Internet: www.bloomberg.com

modell im Feld „*Volatilität der Erträge des Basisinstruments / Unternehmens*“ eingetragen.

Zeitliche Schrittlänge im Wertentwicklungsbaum:

Der risikolose Zinssatz ist, wie oben beschrieben, annualisiert, also bezogen auf ein Jahr. Sofern die zeitliche Schrittlänge der im Wertentwicklungsbaum betrachteten Perioden von einem Jahr abweicht, ist sowohl der risikolose Zinssatz als auch bei der Ermittlung der Faktoren für die Aufwärts- bzw. die Abwärtsentwicklung die Volatilität an die Schrittlänge anzupassen. Hierzu ist im Berechnungsmodell im Feld „*Zeitliche Schrittlänge der diskreten Perioden im Wertentwicklungsbaum*“ die Länge einzutragen. Ist die Schrittlänge jeweils ein Jahr, so ist eine „1“ einzutragen. Für 2 Jahre entsprechend eine „2“ und für eine vierteljährliche Schrittlänge „0,25“ etc.

Aus den oben genannten Werttreibern werden im Bewertungsmodell im Bereich „*Errechnete Parameter für die Realoptionsbewertung*“ die folgenden Faktoren vom Modell automatisch errechnet:

Rendite für risikofreie Anlagen (angepasst an die Schrittlänge der Perioden):

Sofern die zeitliche Schrittlänge der einzelnen Perioden von der einjährigen Laufzeit abweicht, wird der risikolose Zinssatz entsprechend den Gleichungen aus Kapitel 2 umgerechnet:

$$R_{F,\Delta t} = (1 + R_F)^{\Delta t} - 1$$

wobei gilt:

- $R_{F,\Delta t}$: Zinssatz für risikofreie Anlagen angepasst an die von einem Jahr abweichende Periodenlänge
- R_F : Zinssatz für risikofreie Anlagen mit einjähriger Laufzeit
- Δt : zeitliche Schrittlänge der Perioden; eine Schrittlänge von einem halben Jahr wird als 0,5 angegeben, eine vierteljährliche mit 0,25; eine zweijährige mit 2 etc.

Faktor für Aufwärtsbewegung (u) und Faktor für Abwärtsbewegung (d):

Die Faktoren für die Aufwärts- und die Abwärtsbewegung sind von der Standardabweichung und der zeitlichen Schrittlänge der Perioden abhängig und werden wie folgt berechnet:

$$u = e^{\sigma\sqrt{\Delta t}}$$

Formel 4-45: Realoptionen – Faktor für Aufwärtsbewegung

wobei gilt:

- u : konstanter Faktor der Aufwärtsbewegung für den Wert des Basisinstruments
- σ : Volatilität des Erträge des Basisinstruments ausgedrückt durch die jährliche Standardabweichung der Erträge bezogen auf die entsprechenden Erwartungswerte der Erträge
- Δt : zeitliche Schrittlänge der diskreten Perioden im Wertentwicklungs- bzw. Optionspreisbaum; die jährliche Standardabweichung wird mit Hilfe des Ausdrucks $\sqrt{\Delta t}$ an das jeweils betrachtete Zeitintervall angepasst; ist das Zeitintervall ebenfalls ein Jahr, so wird für Δt eine 1 gewählt; ist das Zeitintervall jeweils ein Vierteljahr, so wird für Δt 0,25 eingesetzt.

$$d = e^{-\sigma\sqrt{\Delta t}} = \frac{1}{u}$$

Formel 4-46: Realoptionen – Faktor für Abwärtsbewegung

wobei gilt:

- d : konstanter Faktor der Abwärtsbewegung für den Wert des Basisinstruments

Pseudowahrscheinlichkeit für Werterhöhung (=p) bzw. für Wertminderung (=1-p):

Das Bewertungsmodell errechnet als Nächstes die (Pseudo-)Wahrscheinlichkeiten gemäß den in Kapitel 3 angegebenen Gleichungen und weist diese in den Feldern „Wahrscheinlichkeit für Werterhöhung (p)“ bzw. „Wahrscheinlichkeit für Wertminderung (1-p)“ aus:

$$p = \frac{(1 + R_F) - d}{(u - d)}$$

Formel 4-47: Realoptionen – Wahrscheinlichkeit für Werterhöhung

wobei gilt:

- bei einer von einem Jahr abweichenden zeitlichen Schrittlänge Δt wird der angepasste risikolose Zins $R_{F,\Delta t}$ verwendet

$$1 - p = \frac{u - (1 + R_F)}{(u - d)}$$

Formel 4-48: Realoptionen – Wahrscheinlichkeit für Wertminderung

Bei den Wahrscheinlichkeiten p für die Aufwärtsbewegung und $1 - p$ für die Abwärtsbewegung handelt es sich um Pseudowahrscheinlichkeiten. Sie sind verschieden von den tatsächlichen Wahrscheinlichkeiten q für die Aufwärtsbewegung bzw. $1 - q$ für die Abwärtsbewegung (konkretere Erläuterungen hierzu sind im Kapitel 3.9.6 Binominalmodell).

D.1. Aufbau Wertentwicklungsbaum

Nach Eingabe aller Werttreiber und Errechnung der Parameter für die Realoptionsbewertung wird im nächsten Schritt vom Bewertungsmodell der Wertentwicklungsbaum berechnet. Er zeigt die von den Pseudowahrscheinlichkeiten ($p, 1 - p$) abhängige zukünftige Wertentwicklung des Basisinstruments für die Anzahl Perioden, die vom Bewertenden gewählt wurden.

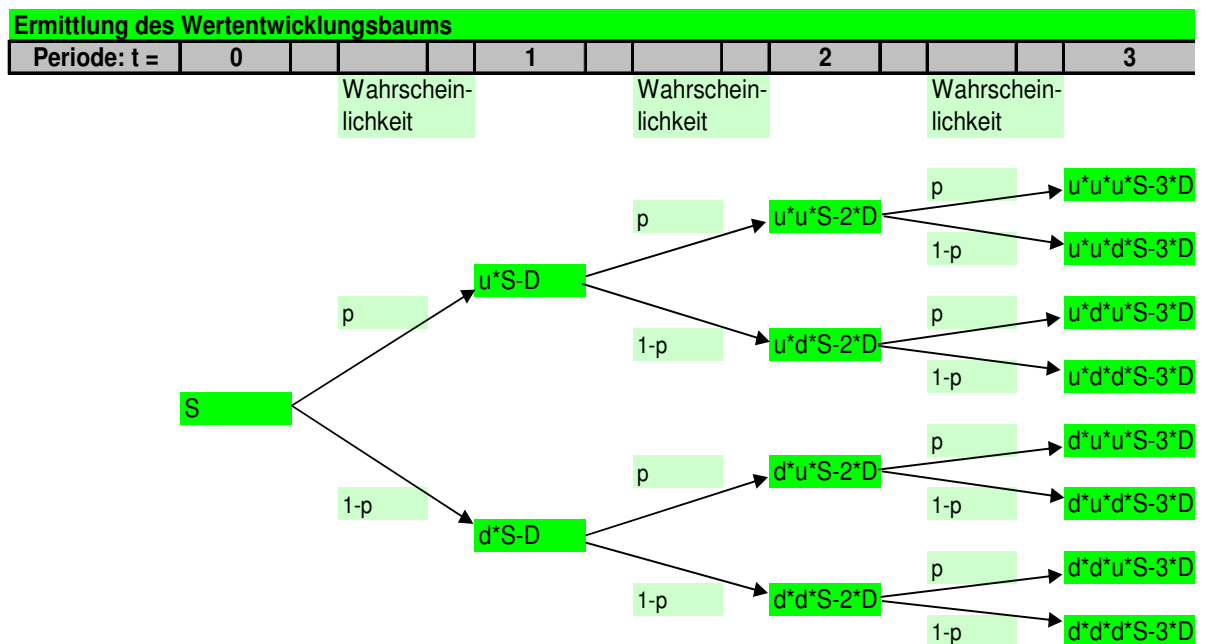


Abbildung 50: Realoptionen - Wertentwicklungsbaum

wobei gilt:

- S : Wert des Basisinstruments (=Unternehmenswert zum Ausgangszeitpunkt (mit Periode = 0) bezeichnet)
- u : konstanter Faktor der Aufwärtsbewegung für den Wert des Basisinstruments
- d : konstanter Faktor der Abwärtsbewegung für den Wert des Basisinstruments
- p : Pseudowahrscheinlichkeit für die Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $u * S$
- $1 - p$: Pseudowahrscheinlichkeit für die Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $d * S$
- D : Höhe der je Periode entgangenen Erträge solange die Option nicht ausgeübt wurde. Dabei handelt es sich im Allgemeinen um die jährliche Dividende, die aus den nach Optionsausübung resultierenden positiven cash flows bezahlt wird

Im Modell sind generell drei Perioden, d.h. zum Beispiel drei Jahre, vorgesehen. Beträgt die Optionslaufzeit weniger als drei Perioden, so kann bei den „Werttreibern der Realoption“ im Feld „Laufzeit der Realoption“ eine kleinere Anzahl von Perioden eingetragen werden.

Der Wertentwicklungsbaum wird dementsprechend für weniger als 3 Perioden berechnet. Die in der Baumgrafik weiter in der Zukunft liegenden Werte werden dann mit Null angezeigt.

Sollen mehr als drei Perioden Laufzeit betrachtet werden, so ist der Wertentwicklungsbaum und die anschließend folgenden Optionspreispäume für die verschiedenen Optionstypen entsprechend zu erweitern.

D.2. Ableitung Optionspreispbaum

Während der Wertentwicklungsbaum für alle Realoptionstypen identisch ist, wird im Berechnungsmodell für jeden der folgenden vier möglichen Optionspreistypen ein Optionspreispbaum berechnet:

- europäische Kaufoption (long call),
- europäische Verkaufsoption (long put),
- amerikanische Kaufoption (long call) und
- amerikanische Verkaufsoption (long put).

Bei allen vier Optionstypen wird jeweils bei der am weitesten in der Zukunft liegenden Periode begonnen und der Optionspreispbaum quasi von der Zukunft her bis zur Gegenwart (d.h. von rechts nach links) aus dem Wertentwicklungsbaum und den Werttreibern des Realoptionsmodells errechnet. Im Excel-Bewertungsmodell sind die Optionspreispäume für die vier genannten Optionspreistypen in der oben dargestellten Reihenfolge grafisch abgebildet und berechnet.

Die Berechnung der Optionswerte ist im Folgenden näher beschrieben.

Ermittlung des Optionswertes einer europäischen Kaufoption:

Zunächst werden die möglichen Optionswerte zum Ausübungszeitpunkt berechnet. Im Optionspreispbaum sind dies die Optionswerte für die am weitesten in der Zukunft liegende Periode. Die Gleichung dafür lautet:

$$C_u = \max(u * S - X, 0)$$

Formel 4-49: Europäische Kaufoption – Optionswert zum Ausübungszeitpunkt

wobei gilt:

- Obige Gleichung gilt für den Fall von einer Periode; hier gibt es in der Periode 1 die beiden möglichen Optionswerte C_u (bei einer Aufwärtsbewegung des Wertes des Basisinstruments) im Wertentwicklungsbaum und C_d (im Fall der Abwärtsbewegung des

Wertes des Basisinstruments); wird C_d berechnet, so ist in der obigen Gleichung anstelle des Aufwärtsfaktors u entsprechend der Abwärtsfaktor d zu verwenden

- C_u : Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Aufwärtsbewegung des Basisinstruments
- C_d : Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Abwärtsbewegung des Basisinstruments
- X : Ausübungspreis bzw. Basispreis der Kaufoption
- Sofern die Optionslaufzeit zwei Perioden umfasst sind entsprechend in der zweiten Periode die Optionswerte C_{uu} , C_{ud} , C_{du} und C_{dd} zu berechnen. Dabei werden in der obigen Gleichung anstelle von $u * S$ die Terme $u * u * S$, $u * d * S$, $d * u * S$ und $d * d * S$ verwendet. Im Falle von drei Perioden sind für die dritte Periode die acht Optionswerte C_{uuu} , C_{uud} usw. mit analog angepassten Termen $u * u * u * S$, $u * u * d * S$ usw. errechnet.
- Den Zusammenhang zwischen den errechneten Optionswerten im Optionspreisbaum und den der Berechnung zugrunde liegenden Werten des Basisinstruments aus dem Wertentwicklungsbaum kann man auch so ausdrücken, dass für die Berechnung der Optionswerte immer die im Wertentwicklungsbaum korrespondierenden Werte des Basisinstruments gewählt werden. „Korrespondierend“ ist so zu verstehen, dass sie bei Übereinanderlegen des Optionspreisbaums und des Wertentwicklungsbaum an der gleichen Stelle liegen.

Für die Errechnung der weiter links im Optionspreisbaum liegenden Knoten wird die folgende, bereits in Kapitel 3 erläuterte Gleichung im Einperiodenfall verwendet:

$$C = \frac{p * C_u + (1 - p) * C_d}{1 + R_F}$$

Formel 4-50: Europäische Kauf- und Verkaufsoption - Optionspreisformel

wobei gilt:

- C : Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=0$)
- p : Pseudowahrscheinlichkeit für die Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $u * S$
- $1 - p$: Pseudowahrscheinlichkeit für die Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts S zu $d * S$
- R_F : risikoloser Zinssatz in Prozent
- C_u : ist der Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Aufwärtsbewegung des Unternehmenswerts
- C_d : ist der Wert der Kaufoption zum Bewertungszeitpunkt ($t=1$) im Falle der Abwärtsbewegung des Unternehmenswerts

Im Zweiperiodenfall sind zusätzlich in der Periode 1 die zwei Optionswerte C_u und C_d nach derselben Gleichung wie C zu berechnen, wobei lediglich bei der Berechnung von C_u die Optionswerte C_{uu} und C_{ud} aus der zweiten Periode bzw. bei Berechnung von C_d die Optionswerte C_{du} und C_{dd} verwendet werden. Und im Dreiperiodenfall werden analog für die zweite Periode vier Optionswerte gemäß dieser Gleichung zusätzlich berechnet.

Den Zusammenhang zwischen den errechneten Optionswerten und den der Berechnung zugrunde liegenden Optionswerten kann man auch so ausdrücken, dass die Berechnung eines Optionswerts immer aus den beiden im Optionspreisbaum rechts liegenden „Vorgängerwerten“ erfolgt.

Ermittlung des Optionswertes einer europäischen Verkaufsoption:

Für die Berechnung der Optionswerte der europäischen Verkaufsoption gelten die bei der europäischen Kaufoption angegebenen Gleichungen mit einer Ausnahme. Die Optionswerte zum Ausübungszeitpunkt (am weitesten rechts im Optionspreisbaum stehenden Optionswerte) werden nach folgender Formel berechnet:

$$C_u = \max(X - u * S, 0)$$

Formel 4-51: Verkaufsoption – Optionswert zum Ausübungszeitpunkt

Die Option ist am Ausübungstermin nur dann werthaltig, wenn der Wert des Basisinstruments zum Ausübungstermin unterhalb des Ausübungspreises liegt. Deshalb erfolgt bei der Ermittlung des Optionswerts die Subtraktion des Werts des Basisinstruments vom Ausübungspreis. Wird C_d berechnet, so ist in der obigen Gleichung anstelle des Aufwärtsfaktors u entsprechend der Abwärtsfaktor d zu verwenden.

Bei der Berechnung aller weiteren, weiter links im Optionspreisbaum liegenden Optionswerte sind dieselben Gleichungen und Regeln wie bei der europäischen Kaufoption anzuwenden.

Ermittlung des Optionswertes einer amerikanischen Kaufoption:

Sofern während der Optionslaufzeit keine entgangenen Erträge zu verzeichnen sind (zum Beispiel aufgrund nicht vorhandener Dividendenzahlungen), so unterscheidet sich der Wert der amerikanischen Kaufoption nicht von der einer europäischen Kaufoption.³⁸⁶ Optionspreisbaum und Berechnungen sind identisch wie bei einer europäischen Kaufoption.

Sofern entgangene Erträge (zum Beispiel in Form jährlicher Dividendenzahlungen) gegeben sind, so wird die regelmäßige Dividendenausschüttung bereits bei der Erstellung des Wertentwicklungsbaums wertmindernd berücksichtigt. Bei jeder Dividendenausschüttung sinkt der Unternehmenswert um die Höhe der ausgeschütteten Dividende. Der Wert einer Kaufoption sinkt mit fallendem Unternehmenswert. Dies gilt sowohl für die europäische als auch für die amerikanische Kaufoption.

Im Gegensatz zur europäischen Kaufoption hat der Optionsinhaber der amerikanischen Kaufoption das Recht und die Möglichkeit, seine Kaufoption vor der Dividendenausschüttung auszuüben und somit dem Wertverfall der Option zuvorzukommen und die Dividende zu erhalten.

Dies wird im Berechnungsmodell dadurch berücksichtigt, dass der Optionsinhaber in jeder Periode die Wahl hat, die Option auszuüben und ihm bei Ausübung der Wertbeitrag ($S - X = \text{aktueller Wert des Basisinstruments} - \text{Ausübungspreis}$) zufließt. Um zu entscheiden, ob die Optionsausübung erfolgt, ist der Optionswert zu berechnen und mit dem Wertbeitrag ($S - X$) bei sofortiger Ausübung zu vergleichen. Ist der Optionswert geringer wird ausgeübt. Die Formel lautet:

$$C = \max\left(\frac{p * C_u + (1 - p) * C_d}{1 + R_F}; S - X\right)$$

Formel 4-52: Amerikanische Kaufoption - Optionspreisformel

Im Übrigen erfolgt die Erstellung des Optionspreisbaumes nach den gleichen Regeln und Formeln wie bei der europäischen Option.

³⁸⁶ Es lohnt sich nicht, eine amerikanische Kaufoption vor der Fälligkeit auszuüben, da die Zeitwerte der Option durch die Ausübung „verloren“ gehen und nur der innere Wert der Option realisiert wird. Ausführlichere Erläuterung in Kapitel 3 „Realoptionen“

Bei entsprechend hohen Dividendenausschüttungen wird der Optionspreisbaum der europäischen Kaufoption in allen Knoten den Optionswert Null ausweisen. Bei einer amerikanischen Kaufoption mit sonst identischen Werttreibern und Parametern dagegen könnte in der Periode 0 bzw. 1 noch ein positiver Optionswert stehen, da der Wert des Basisinstruments S noch nicht so weit gesunken ist, so dass die sofortige Ausübung der Option noch einen positiven Wertbeitrag liefert ($S - X > 0$). In einem solchen Fall wäre es sinnvoll, die amerikanische Option frühzeitig auszuüben, bevor der Optionswert auf Null fällt.

Ermittlung des Optionswertes einer amerikanischen Verkaufsoption:

Sofern während der Optionslaufzeit entgangene Erträge zu verzeichnen sind (zum Beispiel aufgrund von Dividendenzahlungen), so sinkt der Wert des Basisinstruments bzw. Unternehmenswert jeweils durch die Dividendenausschüttung. Bei sinkendem Wert des Basisinstruments steigt der Wert von Verkaufsoptionen, da die Relation ($X - S = \text{Ausübungspreis} - \text{Wert des Basisinstruments}$) zunimmt. Es macht aufgrund der entgangenen Erträge bzw. entgangenen Dividendenausschüttungen deshalb keinen Sinn eine amerikanische Verkaufsoption vor dem Fälligkeitstermin auszuüben.

Der Optionswert einer amerikanischen Verkaufsoption wird, von Sondersituationen abgesehen, dem einer europäischen Verkaufsoption entsprechen. Die Gleichungen zur Berechnung einer amerikanischen Verkaufsoption entsprechen bezüglich der Optionswerte zum Ausübungszeitpunkt (am weitesten rechts im Optionspreisbaum stehenden Optionswerte) der Gleichung der europäischen Verkaufsoption:

$$C_u = \max(X - u * S, 0)$$

Aufgrund des Rechts zur vorzeitigen Ausübung der amerikanischen Verkaufsoption ist die Gleichung bei den weiter links im Optionspreisbaum stehenden Optionswerten analog zur Gleichung bei der amerikanischen Kaufoption³⁸⁷:

$$C = \max\left(\frac{p * C_u + (1 - p) * C_d}{1 + R_F}; X - S\right)$$

Formel 4-53: Amerikanische Verkaufsoption - Optionspreisformel

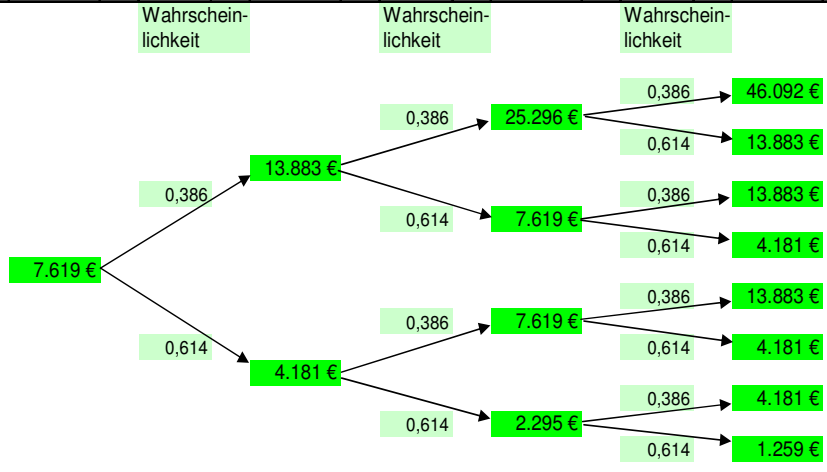
Ein Beispiel für eine Sondersituation, in welcher eine vorzeitige Ausübung einer amerikanischen Verkaufsoption sinnvoll wäre, ist der Fall der vorzeitigen Liquidierung des Basisinstruments, zum Beispiel die Liquidierung bzw. Insolvenz des Unternehmens vor dem Fälligkeitstermin der Option. Bei einer amerikanischen Verkaufsoption ist der Optionswert nun ausschließlich der innere Wert der Option ($X - S$). Die amerikanische Option sollte unmittelbar nach der Liquidierung bzw. Insolvenz ausgeübt werden, da mit $S = 0$ der maximale Optionswert erreicht ist und keine Aussicht auf eine weitere Steigerung des Optionswertes mehr besteht. Bei einer europäischen Verkaufsoption müsste mit der Ausübung nun noch bis zum Fälligkeitstermin der Option abgewartet werden. Deshalb wird eine europäische Verkaufsoption nach der Liquidierung des Basisinstruments weniger wert sein als eine ansonsten bedingungsgleiche amerikanische Verkaufsoption. Der Wertunterschied bestünde in der Diskontierung des inneren Werts zum Fälligkeitstermin auf den aktuellen Zeitpunkt mit dem risikolosen Zinssatz.

³⁸⁷ Mit der Ausnahme, dass der Wertbeitrag bei vorzeitiger Ausübung bei der Verkaufsoption $X - S$ statt $S - X$ wie bei der amerikanischen Kaufoption ist.

Abschließend eine beispielhafte Bewertung einer europäischen Kaufoption auf Basis der Realoptionsbewertung. Im 1. Teil „*Werttreiber der Realoption*“ werden die Parameter wie Ausübungspreis, Optionslaufzeit, Volatilität etc. eingegeben. Das Bewertungsmodell errechnet im 2. Teil „*Errechnete Parameter für die Realoptionsbewertung*“ die wertbeeinflussenden Faktoren und die Pseudowahrscheinlichkeiten. Im 3. Teil ist der Wertentwicklungsbaum dargestellt und im 4. Teil der Optionspreisbaum für eine europäische Kaufoption.

	Wert
1. Werttreiber der Realoption	
Wert des Basisinstruments bzw. Wert des Underlyings (=Unternehmenswert)	7.619
Ausübungspreis bzw. Basispreis der Realoption zum Ausübungszeitpunkt	2000
Laufzeit der Realoption (Anzahl der Perioden)	3
Rendite für risikofreie Anlagen (bezogen auf zeitliche Schrittlänge = ein Jahr)	4,00%
Wert der entgangenen Erträge	0
Ausübbarkeit der Realoption: europäische Option = 1; amerikanische Option = 2	1
Volatilität der Erträge des Basisinstruments/Unternehmens (bezogen auf zeitliche Schrittlänge, z.B. ein Jahr)	60,00%
Klassifizierung der Realoption: Call-Option = 1; Put-Option = 2	1
Call-Option (Einstiegs-, Fortsetzungs-, Erweiterungs-, Wachstumsoption)	
Put-Option (Ausstiegs-, Einschränkungsoption)	
Zeitliche Schrittlänge der diskreten Perioden im Wertentwicklungsbaum (für jährliche Perioden = 1)	1,00
2. Errechnete Parameter für die Realoptionsbewertung	
Rendite für risikofreie Anlagen (angepasst an zeitliche Schrittlänge der Perioden)	4,00%
Faktor zur Werterhöhung (u)	1,822
Faktor zur Wertminderung (d)	0,549
Wahrscheinlichkeit für Werterhöhung (p)	0,386
Wahrscheinlichkeit für Wertminderung (q = 1-p)	0,614

3. Ermittlung des Wertentwicklungsbaums



4. Ermittlung des Optionspreisbaums (für eine europäische Kaufoption (long call))

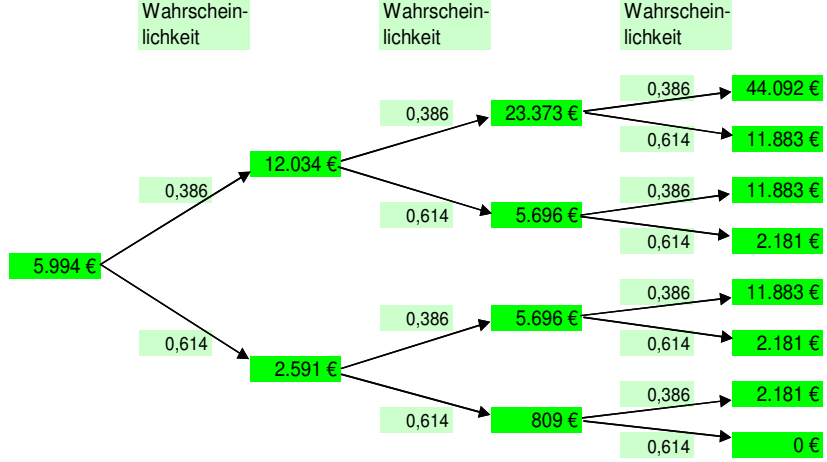


Abbildung 51: Realoptionsbewertung für eine europäische Kaufoption (Beispiel)

D.3. Sensitivitätsanalyse

Nach Durchführung der Optionsbewertung ist die Durchführung einer Sensitivitätsanalyse zu empfehlen, um die Veränderung des Realoptionswerts (aktiver Unternehmenswert) gegenüber den Werttreibern der Realoption beurteilen zu können. Für die Erläuterung der Sensitivitätsanalyse ist auf Kapitel 4.15 verwiesen.

E.1. Berechnung erweiterter Unternehmenswert aus passivem Wert und den Optionswerten je Realoption

Verfügt das zu bewertende Unternehmen über mehrere voneinander unabhängige Realoptionen, so sind diese getrennt mittels der obigen Schritte C.1. bis D.3. zu bewerten.

Bestehen Abhängigkeiten zwischen einzelnen Realoptionen, so sind diese jeweils zusammengefasst als eine Realoption zu modellieren und zu bewerten.

Abschließend wird der erweiterte Unternehmenswert durch Addition aus dem sogenannten passiven Unternehmenswert (= Unternehmenswert zum Beispiel nach DCF-Verfahren) und dem aktiven Unternehmenswert als Summe der Optionswerte der unabhängigen Realoptionswerte ermittelt:

Erweiterter Unternehmenswert =

passiver Unternehmenswert

+Wert Realoption 1

+Wert Realoption 2

+

Formel 4-54: Realoptionen – Erweiterter Unternehmenswert

4.16.3 Zusammenfassung und Wertung Realoptionsbewertung

Der Realoptionsansatz ist nur dann im Rahmen der Bewertung eines Unternehmens einzusetzen, wenn der zukünftige Erfolg des Unternehmens in erheblichem Maße von den Handlungsflexibilitäten des Managements abhängt und mit hoher Unsicherheit behaftet ist. Oder anders herum ausgedrückt, kann auf eine Realoptionsbewertung verzichtet werden, wenn stabile Marktverhältnisse und mit guter Sicherheit prognostizierbare Umsätze vorherrschen sowie die bestehenden Handlungsflexibilitäten des Managements keine erhebliche Auswirkung auf den Unternehmenswert haben.

Gegen die Anwendung des Realoptionsverfahrens werden häufig folgende Kritikpunkte vorgebracht:

- Beim Realoptionsverfahren handelt es sich um keine Vereinfachung gegenüber den klassischen Kapitalwertverfahren, da zur Ermittlung des Werts des Basisinstruments im Regelfall das DCF-Verfahren angewandt werden muss. Diese Kritik ist berechtigt. Jedoch ist das primäre Ziel eine möglichst zutreffende Unternehmensbewertung zu ermitteln und die einfache Anwendung des Verfahrens ist zweite Priorität.
- Höhere Unsicherheit und Volatilität bezüglich der zukünftigen Unternehmenserfolge führt zu einem höheren Wert der Optionen und damit einem höheren erweiterten Unternehmenswert. Dies widerspricht dem Prinzip der klassischen Kapitalwertverfahren, bei welchem ein höheres Risiko zu einer Diskontierung mit einem höheren Diskontierungsfaktor und damit zu einem niedrigeren Unternehmenswert führt. Zunächst scheint da ein offensichtlicher Widerspruch der beiden Verfahren vorzuliegen. Andererseits werden mit dem Kapitalwertverfahren nur die recht sicheren Zahlungsflüsse bewertet und völlig getrennt davon die unsicheren Zahlungsflüsse mit dem Realoptionsverfahren.

- Weiter wird oftmals die mangelnde Fundierung des Verfahrens kritisiert, da das Basisinstrument in vielen Bewertungsfällen noch nicht existiert, sondern mittels der Optionsausübung erst noch geschaffen wird.

Einige Autoren, wie zum Beispiel Ernst / Häcker³⁸⁸ empfehlen, den erweiterten Unternehmenswert nicht als absoluten Gesamtwert des Unternehmens zu wählen, sondern vielmehr davon auszugehen, dass mittels des Realoptionsverfahren eine Unternehmenswertspanne aufgezeigt wird. Untergrenze der Wertspanne ist der Wert aus dem DCF-Verfahren (passiver Unternehmenswert) und Obergrenze der Spanne ist der erweiterte Unternehmenswert.

Sofern die im Unternehmen vorherrschende Unsicherheit begrenzt ist und die bestehenden Handlungsflexibilitäten des Management nur von nachrangiger Auswirkung auf den Unternehmenswert sind, kann anstelle des Realoptionsverfahren die positive Wirkung der Realoptionen auch im Rahmen der „Qualitativen Bewertungskriterien“ berücksichtigt werden (siehe nächstes Kapitel).

4.17 Qualitative Bewertungskriterien

Alle Faktoren, die Einfluss auf die Unternehmensbewertung haben, sind entweder in der Unternehmensplanung, dem Diskontierungsfaktor oder den anderen in die quantitative Bewertung eingehenden Parametern abzubilden. Damit wäre sichergestellt, dass alle bewertungsbeeinflussenden Faktoren in den oben dargestellten Bewertungsmethoden berücksichtigt sind.

In der Praxis ist dies jedoch im Allgemeinen nicht so. Einige Beispiele dafür sind:

- Die unterschiedliche Handhabung von Bilanzierungsgrundsätzen, wie zum Beispiel die Frage der Aktivierung von eigenerstellten Produkten, die Höhe der Rückstellungen oder die Höhe der Aktivierung von halbfertigen Projekten sind bei der Ermittlung des Unternehmenswerts im Rahmen einiger Bewertungsmethoden nicht berücksichtigt.
- Die Marktreife und der technologische Standard der eigenen Produkte findet ebenfalls keinen expliziten Niederschlag in den meisten Bewertungsmethoden.
- Der Qualität der Positionierung des Unternehmens im Zielmarkt wird allenfalls beim Multiplikatorenverfahren über die Auswahl der peer group – Unternehmen Rechnung getragen und ansonsten wird diese vernachlässigt.
- Das Wissen und das Engagement der Mitarbeiter ist für IT-Unternehmen ein sehr wichtiger Erfolgsfaktor und wird dennoch bei den Bewertungsverfahren nicht explizit berücksichtigt.
- etc.

Um diese sehr wohl bewertungsrelevanten Kriterien im Rahmen der Unternehmenswertfindung berücksichtigen zu können, können im Bewertungsmodell in der Mappe „*Qualitative Kriterien*“ eine Reihe dieser Kriterien im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden potenziellen Effekte auf Erhöhung oder Minderung des Unternehmenswerts untersucht und gegebenenfalls entsprechend berücksichtigt werden. Für jedes der folgenden Kriterien ist zu prüfen, ob es im Rahmen der Unternehmensplanung bereits ausreichend berücksichtigt wurde. Nur falls dies nicht der Fall ist, soll eine Einschätzung bezüglich dieses Kriteriums in der Mappe „*Qualitative Kriterien*“ erfolgen. Die potenziellen qualitativen Kriterien sind unter anderem die Folgenden:

- **Erwartetes Wachstum des Marktes**, in welchem das Zielunternehmen tätig ist: Es ist erheblich einfacher in einem Markt mit starkem Wachstum neue

³⁸⁸ Ernst D. und Häcker J. (2002), Realoptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, Seite: 60

Kunden zu gewinnen und rasch zu wachsen, als in einem schrumpfendem Markt, in welchem Verdrängungswettbewerb herrscht. Eine übliche Größe, mit welcher das Wachstum der Märkte gemessen wird, ist die sogenannte CAGR³⁸⁹.

- **Positionierung des Zielunternehmens im Markt:** Der Marktführer genießt die höchste Attraktivität, er kann höhere Preise erzielen als der Mitbewerber und damit auch überdurchschnittliche Erträge erwirtschaften. Umgekehrt sind die Erfolgsaussichten eines Unternehmens wesentlich unsicherer, wenn das Unternehmen im Mitbewerber mit anderen marktführenden Unternehmen steht und sein Leistungsangebot keine starken Alleinstellungsmerkmale ausweist. In einigen Fällen sind die positiven Wirkungen für marktführende Unternehmen bzw. mögliche negative Effekte für die anderen Unternehmen in der der Bewertung zugrunde liegenden Planung nicht angemessen berücksichtigt.
- **Produktangebot:** Ein Unternehmen, dessen Produkte eine hohe Marktreife aufweisen und den aktuellen Technologiestandards entsprechen, hat bessere Erfolgsaussichten als andere Unternehmen mit „mittelmäßigen“ oder noch nicht ausgereiften Produkten. Sind die Verfahren und Produkte durch Patente geschützt, so hat das betreffende Unternehmen eine bedeutend höhere Markteintrittsbarriere für eventuelle Mitbewerber geschaffen.
- **Konservative oder progressive Bilanzierung und Analyse der Bilanzsituation:** Die bestehenden Bilanzierungsstandards nach HGB, IFRS³⁹⁰ bzw. US Gaap eröffnen jeweils einen Rahmen, innerhalb dessen sich die Entscheidungen in der Rechnungslegung der Unternehmen orientieren müssen. Dennoch bieten sich den Unternehmen eine Reihe unterschiedlicher Gestaltungsspielräume, die wiederum abhängig vom gewählten Bilanzierungsstandard sind. Einige Beispiele dafür sind:

- (1) Eigenentwickelte (Software-)Produkte und Internet-Portale können als Vermögen aktiviert und über die voraussichtliche Nutzungsdauer abgeschrieben werden oder die Entwicklungskosten können als laufender Aufwand unmittelbar in den betreffenden Perioden gebucht werden. Im ersten Fall kann erheblicher Abschreibungsbedarf entstehen, wenn sich das Produkt am Markt nicht verkaufen lässt und im zweiten Fall können stille Reserven vorhanden sein, wenn das Produkt sehr erfolgreich im Markt ist.
- (2) Es ist keine Seltenheit, dass junge Unternehmen in den ersten Jahren ein wenig professionelles Finanzmanagement haben. Eine Folge davon ist, dass Rückstellungen nur in unzureichendem Ausmaß gebildet werden. Angemessene Gewährleistungsrückstellungen, Urlaubsrückstellungen, Wertberichtigungen auf Forderungen etc. sind in den Bilanzen kaum zu finden.

Darüberhinaus lassen sich bei der Analyse der Bilanz des Zielunternehmens und der zum Vergleich herangezogenen Unternehmen unter Umständen weitere Effekte feststellen, die Hinweise auf mögliche und wahrscheinliche zukünftige Ertragsverbesserungen oder –belastungen geben:

- (3) Wenn Forderungen aus Lieferungen und Leistungen in Relation zum Geschäftsmodell des Zielunternehmens sehr hoch sind, so weist dies möglicherweise auf ein inkonsequentes Zahlungsmanagement des

³⁸⁹ Die Compound Annual Growth Rate (CAGR), auch Compound Average Growth Rate genannt, ist die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate eines Unternehmens bzw. eines Marktes oder einer anderen relevanten betriebswirtschaftlichen Größe. Die Compound Annual Growth Rate wird als n-te Wurzel aus dem relativen Wachstum des Endwertes gegenüber dem Anfangswert für n Berichtsperioden berechnet. Dabei wirken sich die tatsächlichen Ausschläge der Folgejahre in der Zwischenzeit nicht aus.

³⁹⁰ International Accounting Standards Board, International Financial Reporting Standards (IFRS): Rechnungslegungsstandards, die von einem unabhängigen Komitee, dem "International Accounting Standards Board" mit Sitz in London entwickelt und gepflegt werden.

Unternehmens hin. Je länger Forderungen bestehen, desto höher ist außerdem die Wahrscheinlichkeit für zukünftige Forderungsausfälle.

- (4) In Relation zu Vergleichsunternehmen hohe immaterielle Vermögensgegenstände, zum Beispiel aus Unternehmensübernahmen stammend, bergen das Risiko in sich, dass die gekauften Unternehmen sich schlechter als geplant entwickeln und demzufolge über die planmäßigen Abschreibungen der Firmenwerte hinaus erhebliche Sonderabschreibungen erforderlich sein können.
- (5) Hohe Bestände an unfertigen Erzeugnissen, d.h. halbfertigen und noch nicht abgenommen Softwareprojekten, können gerade in der Informationstechnologie auf zu optimistischen eigenen Bewertungen basieren. Projektleiter und Softwareentwickler neigen dazu, den Fertigstellungsgrad ihrer Projekte zu optimistisch zu bewerten. Zusätzlich besteht das Risiko, dass der Kunde die Leistung in der vorgelegten Form nicht abnimmt und unentgeltliche Nacharbeiten erforderlich sind.

Durch eine „progressive“ Bilanzierung, welche die Risiken niedrig bewertet und die eigenen Leistungsergebnisse optimistisch einschätzt, bestehen verstärkt Risiken auf zukünftige Ertragsbelastungen, die zu Verschlechterungen gegenüber dem Plan führen können. Auf der anderen Seite können sich durch eine „konservative“ und vorsichtige Bilanzierung, die bei der Bewertung an vielen Stellen Sicherheitsabschläge vornimmt, Chancen auf zukünftige ertragsverbessernde Effekte bieten.

- **Insider – Transaktionen:**

Unternehmens-Insider wie Vorstände, Aufsichsräte, Manager, Finanzverantwortliche etc. haben Zugang zu mehr Informationen als Außenstehende und, da sie täglich im bzw. für das Unternehmen tätig sind, eine bessere Grundlage für die Einschätzung der Realitätsnähe von Planwerten, der Stärke des Mitbewerbs, sich verändernden Kundenanforderungen, der Qualität der eigenen Produkte, usw. Deshalb sind Aktienkäufe von Insidern ein mögliches Signal für eine positivere Unternehmensentwicklung als vom Markt erwartet und Verkäufe von Insidern können das Gegenteil bedeuten. Die termingerechte Ausübung von im Geld befindlichen Mitarbeiteroptionen sollte jedoch in dieser Hinsicht im Allgemeinen nicht als Signal gewertet werden.

- **Abhängigkeit von einzelnen Kunden:** Gerade junge Wachstumsunternehmen erzielen oft hohe Anteile ihrer Umsatzerlöse mit einem oder ganz wenigen Kunden. Erwirtschaftet ein Unternehmen mehr als 20% oder gar mehr als 30% seiner Umsätze mit einem Kunden, so ist dies als erhebliches Risiko zu bewerten. Der Bedarf dieses Kunden könnte entfallen, er könnte sich für einen anderen Lieferanten entscheiden, er könnte insolvent gehen, das Kundenunternehmen könnte übernommen werden etc. Mit einem Schlag würde in diesen Fällen ein maßgeblicher Teil des Geschäfts des Bewertungsunternehmens entfallen. Dies könnte kurzfristig kaum kompensiert werden und würde zu signifikanten Umsatzeinbrüchen und Ertragsausfällen führen. Ein solches Szenario ist in gravierenden Fällen am besten im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse abzubilden oder alternativ, bei minderkritischen Situationen, hier im bei den qualitativen Kriterien.

- **Liquider Handel mit den Unternehmensanteilen:** Bei der Ermittlung eines objektivierte Unternehmenswerts wird davon ausgegangen, dass zu jedem Zeitpunkt und ohne großen Aufwand die Unternehmensanteile gekauft bzw. verkauft werden können. Eine eingeschränkte Handelbarkeit der Unternehmensanteile zum Beispiel wegen eines geringen free float³⁹¹ oder weil die

³⁹¹ Zum free float zählt der Aktienanteil einer Aktiengesellschaft, der nicht in einem festen Besitz ist. Gemäß der Definition der Deutsche Börse AG werden Aktienpakete unter fünf Prozent der Unternehmensanteile zum free float gerechnet. Davon ausgenommen sind Aktienpakete von Vermögensverwaltern, Fonds, Treuhand- und Pensionsgesellschaften.

betreffende Gesellschaft nicht börsennotiert ist, kann bei einigen Bewertungsmethoden durch Risikoaufschläge beim Diskontierungsfaktor berücksichtigt werden. Soweit dies nicht erfolgt ist, ist der Umstand einer eingeschränkten Handelbarkeit zumindest „qualitativ“ zu berücksichtigen

- **Rechts- und Steuerrisiken:** Betriebs- bzw. Lohnsteuerprüfungen der Finanzbehörden führen regelmäßig zu Steuernachzahlungen des betreffenden Unternehmens. Bestenfalls ergeben sich auf längere Zeiträume gesehen nur Steuerverschiebungen, die mit Zinsnachteilen für das Unternehmen verbunden sind. Liegt die letzte Prüfung bereits viele Jahre zurück, so besteht das Risiko einer hohen Steuernachzahlungsforderung der Finanzbehörden bei der nächsten Prüfung. Dafür haben die Unternehmen im Allgemeinen keine Rückstellungen gebildet. Für bereits laufende Rechtsstreitigkeiten bilden die Unternehmen Rückstellungen. Daraus können Chancen auf eine Ertragsverbesserung resultieren, wenn das Unternehmen den Rechtsstreit gewinnt. Für sich abzeichnende mögliche Rechtsstreitigkeiten bilden die Unternehmen häufig keine Rückstellungen. Dementsprechend besteht das Risiko, falls die Angelegenheit rechtsstreitig wird und der Prozess verloren wird und eine nicht geplante Kostenbelastung eintritt.
- **Management und Führungsteam:** Der Erfolg von jungen und noch kleinen Unternehmen wird in hohem Maße von der Erfahrung und der Qualität des Führungsteams beeinflusst. Kreativität, Innovation und Akquisitionsfähigkeit dieser Personengruppe stellen wesentliche Erfolgsfaktoren dar. Bestand für den Bewertenden die Gelegenheit, das Management kennenzulernen und einzuschätzen, so kann dies bei der Bewertung berücksichtigt werden.
- **Unternehmenskultur, Motivation der Mitarbeiter:** Unternehmen der Informationstechnologie verfügen im Allgemeinen nur in geringem Umfang über materielle Vermögensgegenstände wie Maschinen, technische Produktionsanlagen etc., mittels derer ein großer Teil der Wertschöpfung erzielt wird. Entscheidender Schlüssel zum Erfolg sind die Qualifikation und das Engagement der Mitarbeiter, gepaart mit einer positiven, auf modernen Grundsätzen basierenden und leistungsorientiert ausgerichteten Unternehmenskultur.
- **Berücksichtigung von Realoptionen:** Bestehen erhebliche Unsicherheiten bezüglich des zukünftigen Unternehmenserfolgs und hat das Management Handlungsflexibilitäten, deren Ausgang den Unternehmenswert in signifikanter Weise beeinflussen können, so sollten die bestehenden Realoptionen identifiziert und eine Realoptionsbewertung gemäß Kapitel 4.16 durchgeführt werden. Von einer qualitativen Bewertung der Handlungsflexibilitäten ist dann abzusehen. Bestehen nur geringe Handlungsflexibilitäten, nur begrenzte Unsicherheit oder können die Werttreiber der Realoption(en) nicht klar identifiziert werden, so besteht die Möglichkeit anstelle der quantitativen Realoptionsbewertung eine qualitative Einschätzung vorzunehmen.
- **Weitere besondere Risiken und Chancen:** Unternehmensbezogen können weitere oben nicht genannte Chancen und Risiken vorliegen, die in den einzelnen Bewertungsverfahren nicht oder nur unzureichend berücksichtigt wurden.

Die Bewertung kann für jedes der Kriterien drei mögliche Zustände annehmen:

- **neutral:** Bezüglich des Zielunternehmens sind bezogen auf das jeweilige Kriterium keine besonderen Risiken aber auch keine besonderen Chancen ersichtlich.
- **Risiko:** Der Begriff "Risiko" ist hier im negativen Sinne verwendet. Das heißt, für das Zielunternehmen resultieren bzgl. dieses Kriteriums deutlich mehr

Risiken, welche die Planerreicherung gefährden, als Chancen, besser als die Planung zu sein.

- **Chance:** Im Hinblick auf dieses Kriterium hat das Unternehmen deutlich mehr Aussichten, eine bessere Entwicklung als geplant zu erreichen, als Risiken bestehen, dass das Unternehmen seine Planwerte verfehlt.

In der Mappe „Qualitative Kriterien“ ist hinter den Kriterien in der betreffenden Spalte jeweils eine "1" einzutragen. Bei besonders hohen Risiken oder Chancen kann die Situation auch durch Eintrag einer "2" höher gewichtet werden. Sofern zu einem Kriterium dem Bewertenden keine Informationen vorliegen, so bleibt dieses Kriterium bei der Bewertung außen vor und es wird dementsprechend in den Spalten keine Ziffer eingetragen. Anschließend wird die Bewertungssumme über alle Kriterien gebildet und somit aufgezeigt, ob aufgrund der qualitativen Kriterien überwiegend Risiken bestehen, dass am ermittelten Unternehmenswert Abschlüsse vorgenommen werden müssen oder Aussichten auf einen höheren Unternehmenswert gerechtfertigt erscheinen.

Beispielhafte Anwendung der qualitativen Kriterien:

Die Einschätzung der qualitativen Kriterien wird im Folgenden an einem anonymisierten Beispiel erläutert:

Die *Risiko-Software AG* sei eine Softwarefirma, die Risikomanagementsoftware für Banken entwickelt und verkauft. Die Banken setzen die Software zur Ermittlung und Dokumentation der Risiken ein, die sie im Rahmen der Geschäftstransaktionen mit ihren Kunden eingehen. Ein wesentliches Element spielen dabei auch die Vorschriften nach Basel II³⁹², die ab Ende 2006 von den Banken bei Kreditvergaben und anderen Transaktionen mit ihren Kunden zu beachten sind. Die *Risiko-Software AG* verfügt über eine Softwarefamilie, bestehend aus mehreren Einzelprodukten zum Risikomanagement, und bietet den Kunden auch IT-Services zur Integration und Wartung der Softwareprodukte an. Darüberhinaus bietet sie auch produktunabhängige Serviceleistungen an, um Kunden bei der Weiterentwicklung und Pflege von eigenerstellten Risikomanagementsystemen zu beraten und zu unterstützen.

Die *Risiko-Software AG* wurde 1990 gegründet, beschäftigt aktuell 150 Mitarbeiter und erzielte 2005 einen Umsatz in Höhe von 18 Mio Euro und ein Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit in Höhe von 2 Mio Euro. Sie hat ihren Firmensitz in Süddeutschland und in Norddeutschland eine Niederlassung. 92% ihrer Umsätze erzielt sie mit Banken im Inland. Die Auslandsumsätze werden mit Tochtergesellschaften bzw. Niederlassungen von deutschen Instituten im Ausland erwirtschaftet. Zu den Kunden zählen sowohl Großbanken, Privatbanken, der genossenschaftliche Sektor als auch Institute der Sparkassenorganisation.

Die *Risiko-Software AG* wurde im Jahr 2000 durch einen leveraged Management-Buy-out aus einer größeren IT-Organisation herausgekauft. Die Unternehmensanteile gehören heute zu 16% dem Management und einzelnen langjährigen Mitarbeitern und zu 84% einer private equity – Gesellschaft. Der hohe Kaufpreis wurde zu Teilen vom Unternehmen finanziert. Heute hat die Gesellschaft daraus noch Bankverbindlichkeiten in Höhe von 14 Mio Euro und bezahlt dafür per anno 7% Zinsen und 1 Mio Euro Tilgung.

³⁹² **Basel II** bezeichnet die Gesamtheit der [Eigenkapitalvorschriften](#), die vom [Basler Ausschuss](#) für [Bankenaufsicht](#) in den letzten Jahren vorgeschlagen wurden. Die Regeln werden offiziell in der [Europäischen Union](#) Ende 2006 in Kraft treten, finden aber bereits heute in der täglichen Praxis Anwendung. Die Umsetzung in deutsches Recht wird durch die "Mindestanforderungen an das [Risikomanagement](#)" ([MaRisk](#)) für die "zweite Säule" von Basel II sowie die [Solvabilitätsverordnung](#) (SolvV) für die "erste" und "dritte Säule" von Basel II erfolgen. (Quelle: Wikipedia – Online Enzyklopädie, <http://de.wikipedia.org>)

Nun zur Einschätzung der qualitativen Kriterien:

- **Erwartetes Wachstum des Marktes:** Insgesamt befindet sich der Markt für Risikomanagementsysteme, wie sie die *Risiko-Software AG* anbietet, in Deutschland in einer Wachstumsphase – allerdings mit Zuwachsraten im niedrigen einstelligen Prozentbereich. Aufgrund der nachhaltig andauernden Sparmaßnahmen der Banken ist der Akquisezyklus relativ lang (9-12 Monate) und die Banken sind deshalb auch länger bereit, mit nur teilintegrierten Systemen und den vorhandenen Systemen in älterer Technologie zu arbeiten. Andererseits führen die in Basel II enthaltenen Bestimmungen und Regularien dazu, dass sie eine Reihe von Verbesserungen an ihren Softwaresystemen durchführen müssen. Aufgrund des zwar vorhandenen aber geringen Marktwachstums und der unsicheren Aussichten für die Zeit „nach Basel II“ wird dieses Kriterium mit „neutral“ bewertet.
- **Positionierung des Zielunternehmens im Markt:** Die *Risiko-Software AG* hat mit ihren Produkten in Deutschland eine marktführende Stellung. Dennoch ist ihr Anteil am gesamten Marktvolumen für Risikomanagementsysteme bei Banken gering, da viele große Bankinstitute im Wesentlichen eigenentwickelte Risikomanagementsysteme einsetzen, die eng mit ihren diversen operativen Banksystemen vernetzt und verbunden sind. Bei der Weiterentwicklung und Pflege dieser Systeme arbeiten die Banken in der überwiegenden Zahl der Fälle mit den großen IT-Dienstleistern der Branche zusammen. Kleinere Banken setzen dagegen verstärkt auf die kostengünstigeren Produktlösungen wie die von der *Risiko-Software AG* oder von ein bis zwei Mitbewerbern. Da die *Risiko-Software AG* im Teilsegment der mittleren und kleineren Banken eine führende Rolle innehat und man erwartet, dass auch die großen Banken wegen des anhaltenden Kostendrucks nach und nach auf Produktlösungen umstellen müssen, wird dieses Kriterium als „Chance“ mit der Gewichtung „1“ eingestuft.
- **Produktangebot:** Die Produkte der *Risiko-Software AG* sind bei einer Vielzahl von Banken eingesetzt und verfügen über eine hohe Akzeptanz und Marktreife. Technologisch ist die Software auf dem neuesten Stand bzw. es laufen Entwicklungsprojekte um Teile, die bisher nur in älterer Technologie vorliegen, zu portieren bzw. neu zu erstellen. Letzteres ist ein durchaus übliches Vorgehen bei Softwareunternehmen. Aufgrund der hohen Marktreife und des sehr guten Bekanntheitsgrades der Produkte am Markt wird dieses Kriterium ebenfalls als „Chance“ mit der Gewichtung „1“ eingestuft.
- **Konservative oder progressive Bilanzierung und Analyse der Bilanzsituation:** Die Bilanzierung erfolgt nach HGB. Es wird ein verbreitetes Standard-Produkt für Finanzbuchhaltung und Rechnungswesen eingesetzt. Das Unternehmen verfügt über ein ausgereiftes Planungs- und Controlling-system. Der Mehrheitseigentümer sowie die kreditgebende Bank fordern ein professionelles Reporting und überprüfen die Abschlüsse sowie die Planungen des Unternehmens genau, so dass diese hohen Ansprüchen genügen.
 - (1) Die eigenen Softwareprodukte sind nicht aktiviert.
 - (2) Die Gesellschaft verfügt über ein professionelles Finanzmanagement. Der Finanzbereich wird von einer langjährig erfahrenen Führungskraft geleitet.
 - (3) Rückstellungen sind in ausreichendem Maß gebildet.
 - (4) Die Jahresabschlüsse werden von Wirtschaftsprüfern geprüft und testiert.
 - (5) Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen übersteigen das übliche Maß nicht. Banken zahlen zwar erst spät, aber dafür sind ihre Zahlungen sicher. Die Wahrscheinlichkeit für Forderungsausfälle ist gering.

(6) Aufgrund des leveraged Buy outs hat die *Risiko-Software AG* nach wie vor hohe immaterielle Vermögensgegenstände, die kontinuierlich im Verlauf von 15 Jahren abgeschrieben werden. Bei einer sich verschlechternden Geschäftsentwicklung könnten einmalig erhöhte Abschreibungen erforderlich werden, die in Anbetracht der hohen Bankverbindlichkeiten zu einer Überschuldung der Firma führen können.

Das professionelle Finanzmanagement und die dazu installierten Systeme und Prozesse sprechen für eine „Chance“, das hohe immaterielle Vermögen ist als „Risiko“ zu betrachten, so dass insgesamt die Einstufung „neutral“ ist.

- **Insider – Transaktionen:** Die Gesellschaft ist nicht börsennotiert. Es finden, abgesehen von Aktienverkäufen ausscheidender Mitarbeiter, die vom Management oder anderen Mitarbeitern gekauft werden, keine Transaktionen statt. → Einstufung: „neutral“
- **Abhängigkeit von einzelnen Kunden:** Das Unternehmen macht seine Geschäfte mit einer Vielzahl kleiner bzw. mittlerer und nur wenigen großen Bankinstituten. Mit dem größten Kunden werden knapp 10% des jährlichen Umsatzes erzielt. Es ist keine Kundenabhängigkeit gegeben und dementsprechend wird dieses Kriterium mit „neutral“ eingestuft.
- **Liquider Handel mit den Unternehmensanteilen:** Aus Sicht der Eigentümer ist kein liquider Handel mit den Unternehmensanteilen möglich. Ein Börsengang ist vom Haupteigentümer nicht angetrebt, so dass auf absehbare Zeit auch keine Änderung zu erwarten ist. Aufgrund dieser Beschränkungen ist hier eine negative Einstufung („Risiko“) mit der Gewichtung „1“ vorzunehmen.
- **Rechts- und Steuerrisiken:** Betriebs- bzw. Lohnsteuerprüfungen der Finanzbehörden wurden regelmäßig durchgeführt und führten nur zu geringen Nachzahlungen aufgrund der üblichen Punkte wie Bewirtung, Geschenke und Abschreibungsdauern von IT-Systemen. Rechtsstreitigkeiten werden keine geführt und das Unternehmen pflegt in dieser Hinsicht einen kooperativen Umgang mit Kunden, Partnern und Lieferanten, so dass eventuelle Unstimmigkeiten frühzeitig geklärt werden. Aufgrund der im Vergleich zu anderen Firmen äußerst geringen Risiken kann dieser Punkt als „Chance“ mit Gewichtung „1“ gewertet werden.
- **Management und Führungsteam:** Das Unternehmen wird von zwei Geschäftsführern geführt, die das Unternehmen über viele Jahre erfolgreich mit aufgebaut haben. Es ist davon auszugehen, dass sie mit unternehmerischem Engagement, Führungsstärke, Entschlossenheit und der erforderlichen Kreativität dies auch in Zukunft tun werden. Auf der zweiten Ebene ist ebenfalls eine starke Besetzung gegeben, wenngleich dort ein bis zwei Führungskräfte in Zukunft ausgetauscht werden müssten. Aufgrund der Erfahrung und der bereits bewiesenen Erfolge ist dieser Punkt als „Chance“ mit der Gewichtung „1“ zu klassifizieren.
- **Unternehmenskultur, Motivation der Mitarbeiter:** Die überwiegende Zahl der Mitarbeiter ist hoch motiviert und engagiert. Es werden jährlich Zielvereinbarungen mit den meisten Mitarbeitern getroffen und regelmäßige Mitarbeitergespräche geführt. Die variablen Gehaltsanteile sind an die Erreichung der Ziele geknüpft. Das Wissen vieler Mitarbeiter im Bereich der Risikomanagementsysteme ist sehr gut. → „Chance“ mit der Gewichtung „1“.
- **Berücksichtigung von Realoptionen:**
Es konnten keine Realoptionen mit nachhaltigem Einfluss auf den Unternehmenswert identifiziert werden. Die kurzfristigen Unsicherheiten bezüglich der Geschäftsentwicklung sind auch begrenzt. → Keine Einschätzung
- **Weitere besondere Risiken und Chancen:** Das Unternehmen führt jährlich die erwirtschafteten Gewinne an die kreditgebende Bank für Zins und Tilgungsleistungen ab. Dividenden für die Anteilseigner sind deshalb auf

Jahre hinaus nicht zu erwarten, sofern es nicht gelingt, den Umsatz und Ertrag nachhaltig zu steigern. Außerdem sind keine finanziellen Mittel da, um Investitionen in neue Produkte oder den Aufbau neuer Märkte etc. vorzunehmen. Da dies langfristig negative Auswirkungen auf den Erfolg des Unternehmens haben kann, ist hier ein „Risiko“ für die *Risiko-Software AG* zu sehen (Gewichtung „1“).

Zusammengenommen bestehen für das Unternehmen somit folgende Einschätzungen zu den qualitativen Kriterien:

- „Chance“: 4
- „Risiko“: 2
- „neutral“: 3

Das heißt die Chancen auf eine positivere Entwicklung als erwartet überwiegen leicht aber es sind auch Risiken gegeben, die ständig überprüft werden müssen und bezüglich derer möglichst Maßnahmen zur Egalisierung einzuleiten sind.

4.18 Unternehmenswert (=Zusammenfassung der Ergebnisse)

In der Mappe „*Unternehmenswert*“ des Bewertungsmodells werden zunächst die Ergebnisse der folgenden Bewertungsmethoden zusammenfassend dargestellt:

- Discounted Cash Flow – Verfahren nach APV-Ansatz
- Discounted Cash Flow – Verfahren nach WACC
- Pauschales Ertragswertverfahren
- Analytisches Ertragswertverfahren
- Multiplikatorenverfahren
- Venture Capital - Methode bzw. First Chicago – Methode und
- Realoptionsverfahren.

Dies erfolgt durch tabellarisch und grafisch. Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel:

Zusammenfassung der Ergebnisse

Grundlagen

Grundlage der Unternehmensbewertung sind die Einzelbewertungen in den folgenden Mappen nach den verschiedenen Unternehmensbewertungsverfahren. Die Ergebnisse sind in der untenstehenden Grafik ohne Gewichtung der Verfahren dargestellt.

Zusammenfassung der Bewertungen auf den Folgeseiten		
	Unternehmenswert in Mio Euro	
	von	bis
pauschale Ertragswertmethode	1,50	1,50
analytische Ertragswertmethode	5,00	5,00
Discounted Cash Flow nach APV	7,70	7,70
Discounted Cash Flow nach WACC	7,62	7,62
Multiplikatorenbewertung	5,77	5,77
Venture Capital Bewertung	6,53	6,53
Realoptionsbewertung (erweit. Unternehmensw.)	7,62	8,47

Zusammenfassung "qualitative" Risiken und Chancen

Anzahl Kriterien mit überwiegend Risiko:	1
Anzahl Kriterien mit überwiegend Chancen:	5
Anzahl Kriterien mit Einschätzung neutral:	5

- Im ersten Schritt ist zu prüfen, ob die Ergebnisse bestimmter Bewertungsmethoden von der Wertung auszuschließen sind, zum Beispiel:
 - die pauschale Ertragswertmethode, wenn zum Beispiel bei jungen Unternehmen in der Anfangszeit nur Verluste entstanden sind
 - zum Beispiel das Multiplikatorenverfahren, wenn die Bewertung nur auf einer Erfolgsgröße, wie z.B. dem Umsatz, beruht
 - Venture Capital - Bewertung, sofern es sich nicht um die Wachstumsbeteiligung eines Venture Capitalist handelt
 - ..etc.
- Die in der "Wertung" verbleibenden Bewertungsergebnisse zeigen eine Bewertungsbandbreite auf
 - Abhängig von der Einschätzung der qualitativen Kriterien kann dann innerhalb der Bandbreite die Bewertung gewählt werden
 - falls die Risiken überwiegen: eher am unteren Ende der Bandbreite
 - falls die Chancen überwiegen: eher am oberen Ende der Bandbreite
 - bei überwiegender neutraler Einschätzung: Mittelwert der Bandbreite

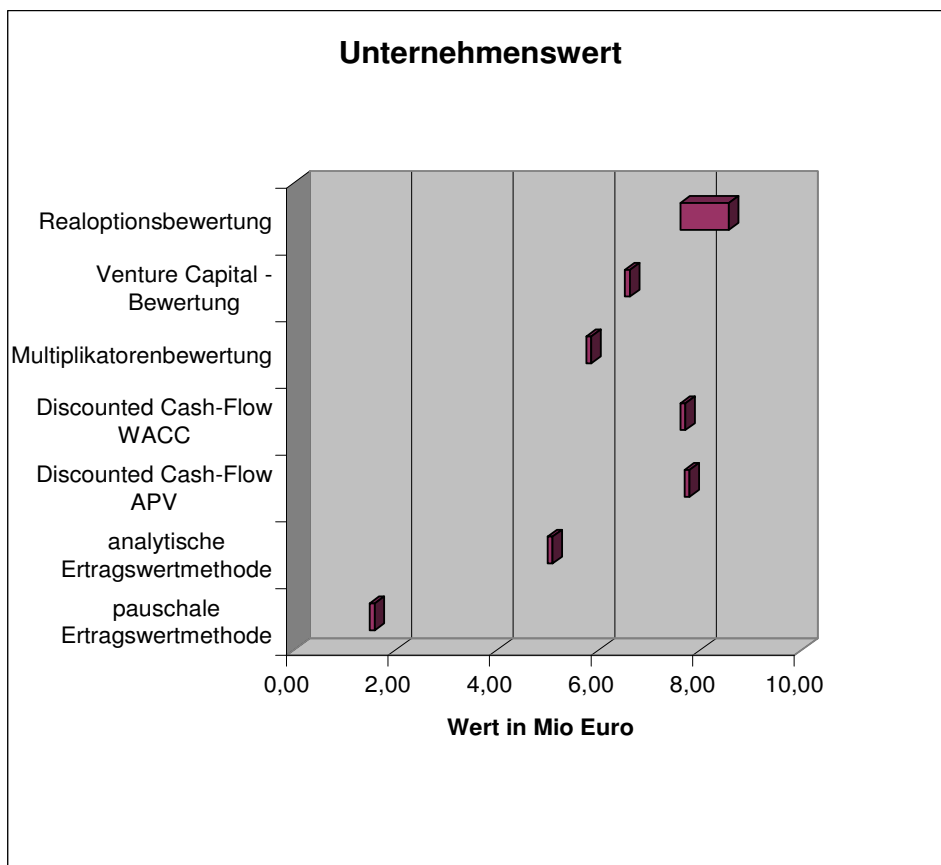


Abbildung 52: Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse

Bei einer Unternehmensbewertung ist auf jeden Fall zu empfehlen, verschiedene Bewertungsverfahren anzuwenden. Neben DCF- und Ertragswertverfahren, die sicherlich im Mittelpunkt stehen, ist in erster Linie als weiteres Modell das Multiplikatorenverfahren zu nennen. Bei Wachstumsfinanzierungen durch einen

Venture Capitalist ist die Venture Capital – Bewertung unerlässlicher Bestandteil. So wie unkorrelierte Investitionsobjekte in einem Portfolio das Risiko des gesamten Portfolios reduzieren, so hilft der Einsatz verschiedener Bewertungsmodelle, (zufällige) Bewertungsfehler zu eliminieren bzw. deren Auswirkung abzuschwächen.

Auf dieser Basis ist zunächst zu prüfen, ob die Ergebnisse bestimmter Bewertungsmethoden nicht zu berücksichtigen sind, zum Beispiel:

- die pauschale Ertragswertmethode, wenn bei jungen Unternehmen in der Anfangszeit nur Verluste entstanden sind und dieser Zeitraum deshalb nicht mehr repräsentativ ist
- das Multiplikatorenverfahren, wenn die Bewertung nur auf einer Erfolgsgröße, wie zum Beispiel dem Umsatz beruht und deshalb der Vergleich mit bereits ertragreichen Vergleichsunternehmen nicht aussagekräftig ist
- Venture Capital - Bewertung, sofern es sich beim Bewertungsanlass nicht um die Wachstumsfinanzierung eines Venture Capitalist handelt.

Die in der "Wertung" verbleibenden Bewertungsergebnisse zeigen eine Bewertungsbandbreite auf. In der Abbildung oben ist eine beispielhafte Bewertungsbandbreite wiedergegeben, deren Ergebnisse zwischen 1,5 Mio (pauschale Ertragswertmethode) und 8,5 Mio Euro (erweiterter Unternehmenswert der Realoptionsbewertung) liegen. Abgesehen von der pauschalen Ertragswertmethode liegen die Ergebnisse der anderen Methoden in einem Wertebereich zwischen 5,0 und 8,5 Millionen. Dies spiegelt die Tatsache wieder, dass das Unternehmen ein mehr als zehnzehntes jährliches Wachstum verzeichnet und das vergangenheitsorientierte pauschale Ertragswertverfahren zu abweichend niedrigeren Bewertungen führen muss. Dementsprechend wäre in diesem Fall das pauschale Ertragswertverfahren aus der Bewertung auszuklammern.

Das heißt, die Bewertungsergebnisse zeigen in diesem Beispiel eine objektivierte Bewertung in einer Bandbreite zwischen 5,0 und 8,5 Mio Euro auf. Für eine weitere Konkretisierung können die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen qualitativen Kriterien herangezogen werden.

Abhängig von der Einschätzung der qualitativen Kriterien kann dann innerhalb der Bandbreite die Bewertung gewählt werden. Falls die Anzahl der „Risiken“ überwiegt, so sollte die Bewertung am unteren Ende der Bandbreite gewählt werden. Sofern die „Chancen“ das Übergewicht haben, spricht vieles für eine Bewertung am oberen Ende der Bandbreite. Bei „neutraler“ Einstufung der qualitativen Kriterien, wäre als objektivierter Unternehmenswert der Mittelwert der in der Wertung verbleibenden Einzelbewertungsergebnisse zu wählen.

In der obigen Abbildung „Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse“ überwiegen bei den qualitativen Kriterien die Chancen, dass aufgrund der Kriterien eher werterhöhende Effekte eintreten (Chancen: 5, Risiken: 1, neutral: 5). Dennoch sind mit fünf neutral eingestuften Punkten auch einige, die für eine fundierte qualitative Einschätzung nicht ausreichend beurteilt werden konnten und somit Risikopotenzial bergen. Eine Wertindikation aufgrund dieser Bewertung könnte deshalb zwischen 7,0 und 8,0 Mio betragen. Wegen der doch noch beträchtlichen Wertbandbreite ist zu empfehlen, eine due diligence durchzuführen, um einzelne Aspekte und Werttreiber weiter zu konkretisieren und so zu einer engeren Wertbandbreite zu gelangen.

5 Illustration der Modellergebnisse

5.1 Vorbemerkung

Im Zusammenhang mit dem Bewertungsmodell werden die Behauptungen aufgestellt, dass

- das vorgestellte Bewertungsmodell objektive Bewertungen für die Unternehmen liefert
- seine Anwendung durchschnittlich eine qualitativ bessere Grundlage für Anlage- und Investitionsentscheidungen liefert, als dies bei reinen „Bauchentscheidungen“ oder bei den in der Praxis oft angewandten „Faustformelbewertungen“³⁹³ (das Unternehmen wird mit dem X-fachen des Gewinns oder des EBIT bewertet) der Fall ist
- es ein gutes Werkzeug zur Entscheidungsfindung für das Management des Unternehmens ist, um den shareholder value mit höherer Sicherheit steigern zu können, als ohne Anwendung eines solchen Verfahrens.

Im Folgenden wird versucht diese Behauptungen durch eine empirische Untersuchung zu belegen. Dabei wird das Bewertungsmodell in einer Reihe von zufällig ausgewählten börsennotierten Unternehmen für einen in der Vergangenheit liegenden Bewertungsstichtag angewandt.

In einem zweiten Schritt werden die Unterschiede der Bewertungsergebnisse zum tatsächlichen Börsenwert am Stichtag festgestellt. Im dritten Schritt wird untersucht, ob sich der Börsenkurs in der nahen Zukunft nach dem Bewertungsstichtag in Richtung des Bewertungsergebnisses bewegt oder sich davon weiter entfernt.

5.2 Test des Bewertungsmodells anhand börsennotierter Gesellschaften

Zu den folgenden börsennotierten Unternehmen der Informationstechnologie lagen bei Anwendung des vorgestellten Modells Bewertungsgutachten bzw. Research-Berichte von Analysten vor³⁹⁴:

Zielunternehmen	Branche / Leistungsangebot / Größe	Gutachter / Analyst	Researchzeitpunkt
Varetis AG	Die varetis bezeichnet sich als weltweit führend in der Herstellung professioneller Verzeichnislösungen für Telefongesellschaften und Informationsdienstleister. Mehrere hundert Call-Center und weit mehr als 10.000 Operatoren arbeiten rund um die Welt mit Produkten und Services von varetis. Seit einer Umstrukturierung Anfang 2005 weist das Unternehmen die Bereiche Auskunftslösungen, GoYellow und Telefonie-Dienste aus. Neben diesen Produkten, die in Form von Soft- und Hardware geliefert werden, bedient varetis ihre Kunden mit der Beratung über die Positionierung und den Betrieb der Auskunftslösung oder des Rechenzentrums sowie zur Systeminfrastruktur. Die varetis beschäftigt 166 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 17 Mio Euro in 2004.	Finanzpark AG	18.7.2005

³⁹³ Bei einer sogenannten Faustformelbewertung wird der Unternehmenswert einfach als das X-fache des Gewinns oder des EBITs ermittelt.

³⁹⁴ Die Beschreibungen zum Leistungsspektrum der Unternehmen sind aus deren Internet-Auftritt entnommen.

Syskoplan AG	Die syskoplan AG ist ein Software Integrator, der auf die Geschäftsfelder Customer Relationship Management (CRM), Business Intelligence (BI), Supply Chain Management (SCM) sowie IT-Management (ITM) fokussiert ist. Insbesondere bei ganzheitlichen und umfassenden CRM-Projekten, bei denen alle Geschäftsfelder kritische Erfolgsfaktoren sind und synergetisch zusammenwirken, hat syskoplan nach eigenen Angaben einen erheblichen Erfahrungsvorsprung im Markt. Das Internet spielt in den Lösungen von syskoplan eine herausragende Rolle. syskoplan stuft das Internet als Technologie ein, deren Kunden-/Anwendernutzen erst durch die Anwendung entsteht. Die syskoplan beschäftigt 306 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 40 MioEuro in 2004.	fairresearch	12.7.2005
Cenit	Die CENIT AG Systemhaus bezeichnet sich als ein führendes Softwarehaus und Dienstleistungsunternehmen für Informationstechnologie in Europa. Zu den wichtigsten Abnehmerbranchen gehören die Automobilindustrie, der Maschinenbau, Finanzdienstleister und Handelshäuser. CENIT ist ein bedeutender Geschäftspartner von IBM für das CAD/CAM/CAE-System "CATIA/CADAM Solutions", das weltweit marktführend im Bereich der mechanischen CAD/CAM/CAE-Systeme ist. Daneben umfasst das CENIT-Portfolio die Entwicklung und Vermarktung von CAD/CAM-Lösungen im PDM-Bereich (Produkt-Daten-Management), CAM-Lösungen für die Fertigungsoptimierung, das Digital Manufacturing sowie ergänzende Dienstleistungen. Cenit beschäftigt 466 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 75 Mio Euro in 2004.	SES Research	28.10.2004
PSI AG	Das Softwarehaus PSI konzentriert sich auf Softwarelösungen für anspruchsvolle Aufgaben im Netz-, Produktions- und Informationsmanagement. Den Kunden werden maßgeschneiderte Lösungen auf Basis eigener Technologie geliefert. Der PSI-Konzern ist in die drei Geschäftsfelder Netzmanagement, Produktionsmanagement und Informationsmanagement gegliedert. Die PSI beschäftigt 1106 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 115 MioEuro in 2004.	Dr.Kalliwoda Equity Research	18.7.2005
Nexus AG	Die NEXUS AG entwickelt, vertreibt und implementiert eigenentwickelte Software für Kunden innerhalb der Gesundheitsbranche. Daneben bietet die Gesellschaft über ihre Konzernunternehmen eine Palette von IT-Dienstleistungen an, die von der Systemberatung mit der Planung einer Kommunikationsinfrastruktur über die	Finanzpark AG	12.8.2005

	Systemeinführung mit Server-/Client-Installationen und Konfigurationen bis hin zur System-Administration, Netzwerkbetreuung sowie einem allgemeinen Benutzerservice reicht. Die Nexus AG beschäftigt 197 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 16 MioEuro in 2004.		
Emprise Management Consulting AG	Die EMPRISE Management Consulting AG bietet Beratung und Dienstleistungen in der Informationstechnologie an. Das Leistungsangebot reicht vom Management Consulting (Organisations- und strategische IT-Beratung) über Anwendungsentwicklung, SAP-Beratung und Netzwerk-Beratung bis hin zu Software-Speziallösungen. Die Emprise AG beschäftigt 159 Mitarbeiter. Der Umsatz betrug 25 MioEuro in 2004.	Performaxx Research GmbH	12.9.2005

Abbildung 53: Übersicht zu bewertende Zielunternehmen

Für alle sechs Unternehmen wurde unter Zuhilfenahme des in Kapitel 4 vorgestellten Bewertungsmodells eine Unternehmensbewertung durchgeführt. Dabei wurden die folgenden Verfahren angewandt:

- Discounted Cash Flow – Verfahren nach WACC
- Discounted Cash Flow – Verfahren nach APV-Ansatz
- Pauschales Ertragswertverfahren
- Analytisches Ertragswertverfahren und
- Multiplikatorenverfahren.

Die Venture Capital Methode bzw. der First Chicago Ansatz wird nicht eingesetzt, da dies bei börsennotierten Gesellschaften, die zudem keinen Kapitalbedarf haben, nicht zweckmäßig ist. Ebenso kann das Realloptionsverfahren nicht angewandt werden, da hierzu der Zugang zu unternehmensinternen Informationen, insbesondere über bestehende zukünftige Handlungsflexibilitäten erforderlich wäre. Und diese Informationen stehen bei börsennotierten Gesellschaften für Aussenstehende nicht zur Verfügung.

Grundlage für die Bewertung waren die folgenden Quellen:

- die auf den Internetseiten der sechs Unternehmen verfügbaren Informationen
- die zum Bewertungsstichtag (= Researchzeitpunkt) vorliegenden (Finanz-) Berichte der Unternehmen, wie zum Beispiel die Jahresabschlüsse der dem Bewertungsstichtag vorangegangenen drei Geschäftsjahre
- Informationen über Insidertransaktionen in www.insiderdaten.de³⁹⁵
- Insiderdatenbank der Deutschen Gesellschaft für Ad-hoc-Publizität mbH: <http://www.dgap.de>, Menüpunkt: „DIRECTORS DEALINGS“³⁹⁶ und
- Die zu jedem Unternehmen vorliegende Unternehmensanalyse des jeweiligen Research-Unternehmens.

³⁹⁵ Gebührenfrei im Internet abrufbare, tagesaktuelle Informationsdatenbank über meldepflichtige Wertpapiergeschäfte (Directors Dealings)

³⁹⁶ Deutsche Gesellschaft für Ad-hoc-Publizität, <http://www.dgap.de>

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:^{397 398}

Unternehmen	Ertragswert pauschal	Ertragswert analytisch	DCF WACC	Multiplikatoren verfahren
Varetis	13,98 ³⁹⁹	13,98	18,7	39,0 ⁴⁰⁰
Syskoplan	23,17 ⁴⁰¹	38,56	42,81	45,15
Cenit	22,09 ⁴⁰²	46,01	59,65	71,25
PSI	16,56 ⁴⁰³	28,09	58,48	166,94 ⁴⁰⁴
Nexus	16,37 ⁴⁰⁵	32,2	29,71	40,51
Emprise	5,93 ⁴⁰⁶	24,09	26,05	30,59

Abbildung 54: Bewertungsergebnisse je Methode

Die Ergebnisse der pauschalen Ertragswertmethode sind bei allen Unternehmen auszuschließen, da die Unternehmen in der Vergangenheit Verluste erzielt hatten bzw. nur sehr niedrige Gewinne erwirtschafteten. Einige Unternehmen haben noch aus dem Börsengang einen hohen Liquiditätsbestand. Ein Teil davon stellt nicht betriebsnotwendiges Vermögen dar, so dass selbst bei bisher erzielten Verlusten die Höhe des nicht betriebsnotwendigen Vermögens quasi eine Untergrenze für den Unternehmenswert darstellt.⁴⁰⁷

Dementsprechend ist es für eventuell anstehende Verhandlungen über den Kaufpreis des Unternehmens auch hilfreich, in Form des Ergebnisses des pauschalen Ertragswertverfahrens die Untergrenze für die Bewertung zu kennen.

Bei Varetis und PSI sind die Ergebnisse der Multiplikatorenbewertung lediglich auf Basis der Bezugsgröße Umsatz berechnet, da bei diesen beiden Unternehmen auch für das aktuelle Jahr noch negative Betriebsergebnisse erwartet werden. An den obigen Bewertungsergebnissen ist deutlich ersichtlich, dass dann die Bewertungsergebnisse des Multiplikatorenverfahrens mit Abstand zu positiv ausfallen, da die verwendeten Branchenmultiplikatoren aus den Erfolgsfaktoren sowohl von verlustträchtigen als auch von ertragreichen Unternehmen abgeleitet werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertungsbandbreiten der nicht ausgeschlossenen Bewertungsergebnisse und die Einschätzung zu den aus den „qualitativen Bewertungskriterien“ resultierenden Chancen und Risiken:

³⁹⁷ Die Bewertungsergebnisse sind in Millionen Euro angegeben

³⁹⁸ Da die beiden DCF-Methoden zu gleichen Ergebnissen führen, werden hier nur die Bewertungsergebnisse für das WACC-Verfahren angegeben

³⁹⁹ Der Gegenwartswert der Erträge ist bei beiden Ertragswertverfahren negativ; deshalb entspricht der Unternehmenswert dem Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens abzüglich dem Marktwert des verzinslichen Fremdkapitals

⁴⁰⁰ Das Ergebnis der Multiplikatorenbewertung basiert nur auf der Bezugsgröße Umsatz, da das EBIT und Ergebnis negativ sind. Dementsprechend ist dieses Bewertungsergebnis aus der Wertung auszuschließen

⁴⁰¹ In 2003 und 2004 erwirtschaftete Syskoplan Verluste; deshalb liefert die vergangenheitsorientierte pauschale Ertragsbewertung den mit Abstand niedrigsten Unternehmenswert

⁴⁰² In 2003 und 2004 war das Unternehmen profitabel; jedoch waren in 2002 noch hohe Verluste zu verzeichnen; dies sind die Ursachen für das niedrige Ergebnis des pauschalen Ertragswertverfahrens

⁴⁰³ Die Bewertungen nach der Ertragswertmethode sind sehr niedrig (bzw. im pauschalen Modell negativ) das PSI bis dato nur Verluste erzielt

⁴⁰⁴ Das Ergebnis der Multiplikatorenbewertung basiert nur auf der Bezugsgröße Umsatz, da das EBIT und Ergebnis negativ sind. Dementsprechend ist dieses Bewertungsergebnis aus der Wertung auszuschließen

⁴⁰⁵ Die pauschale Ertragswertmethode liefert aufgrund der in der Vergangenheit erlittenen Verluste einen abweichend tiefen Wert

⁴⁰⁶ Das Ergebnis der pauschalen Ertragswertmethode ist nicht repräsentativ, da in der Vergangenheit Verluste zu tragen waren

⁴⁰⁷ Im Falle einer Liquidationsbewertung wären natürlich noch die Liquidationskosten in Abzug zu bringen

Unternehmen	Bandbreite der quantitativen Bewertungsergebnisse	Einschätzung zu den qualitativen Kriterien ⁴⁰⁸		
		Risiko	neutral	Chance
Varetis	13,98 – 18,7	4	3	1
Syskoplan	38,56 – 45,15	0	2	3
Cenit	46,01 – 71,25	1	2	3
PSI	28,09 – 58,48	1	3	4
Nexus	32,2 – 40,51	3	3	1
Emprise	24,09 – 30,59	0	4	1

Abbildung 55: Ergebnisse qualitative Bewertung

Bei drei Gesellschaften überwiegen aufgrund der qualitativen Kriterien die positiven Aussichten, bei einer sind eher Risiken im Hinblick auf die Planerreicherung zu sehen und bei einem Unternehmen halten sich positiv und negativ wirkende Effekte die Waage.

Entsprechend der Empfehlungen im Kapitel vier werden nun bei Unternehmen mit neutraler Einschätzung der qualitativen Kriterien das arithmetische Mittel der die Wertbandbreite bildenden Werte gewählt und bei den Unternehmen, bei denen die Risiken überwiegen das untere Ende der Bandbreite und bei Überwiegen der positiven Effekte (Chancen) die Bewertung am oberen Ende der Bandbreite (siehe Spalte 2 der folgenden Tabelle). Diese Bewertungsergebnisse werden umgerechnet in den Unternehmenswert je Aktie zum jeweiligen Bewertungsstichtag (siehe Spalte 5) und der Bewertung je Aktie aus der jeweiligen Research-Studie (siehe Spalte 6) gegenübergestellt. Zum Vergleich sind die tatsächlichen Börsenkurse zum Bewertungsstichtag (siehe Spalte 7), zum 25.11.2005 (siehe Spalte 8) und zum 29.5.2006 (Spalte 9) je Unternehmen ergänzt:

Unternehmen	Bewertungsergebnis (=Modellergebnis)	Bewertungsstichtag	/ Anzahl Aktien am Bewertungsstichtag (in Mio)	= Wert je Aktie in Euro (=Modellergebnis)	Wert gemäß Research – Studie (am Stichtag)	Tatsächlicher Aktienkurs am Stichtag	Aktienkurs am 25.11.2005	Aktienkurs am 29.5.2006
Varetis	13,98	18.7.05	4,62	3,03	10,34	13,41	6,01	3,04
Syskoplan	45,15	12.7.05	4,2	10,75	8,85	6,20	7,00	7,95
Cenit	71,25	28.10.04	4,18	17,05	18,40	13,10	23,50	31,70
PSI	58,48	18.7.05	11,01	5,31	6,20	3,95	4,16	5,70
Nexus	32,2	12.8.05	13,72	2,35	5,43	4,37	3,78	3,25
Emprise	26,91	12.9.05	12,9	2,09	2,37	2,00	1,35	0,96

Abbildung 56: Bewertungsergebnisse im Vergleich zu Analystenergebnissen und Marktbewertungen

In fünf der sechs Fälle hat sich der Aktienkurs im weiteren Zeitverlauf in Richtung des Ergebnisses aus dem Bewertungsmodell entwickelt. Das heißt für fünf der sechs Bewertungen liefert das Berechnungsmodell offensichtlich eine in die richtige Richtung weisende Werteinschätzung. Dies gilt sowohl im Hinblick auf die Aktienkurse am ersten Messpunkt, dem 25.11.2005, als auch bezüglich der Aktienkurse zum zweiten Messpunkt am 29.5.2006. Im Folgenden sind die Wertrelationen und die Kursentwicklung der bewerteten Unternehmen näher illustriert:

⁴⁰⁸ In einigen Fällen sind bei der qualitativen Bewertung auch Gewichte größer als 1 vergeben worden; sofern zu einem Kriterium bzgl. einem Unternehmen keine Aussage gemacht werden kann, so erhält dieses Kriterium keine Wertung

Für **Varetis** wurde mit dem Bewertungsmodell zum Stichtag 18.7.2005 ein Wert von Euro 3,03 je Aktie ermittelt. Der Börsenkurs zum Bewertungsstichtag betrug Euro 13,41 und fiel anschließend, abgesehen von einer kurzen zwischenzeitlichen Erholung kontinuierlich auf den Aktienkurs in Höhe von Euro 3,04 am 29.5.2006 ab.

Die Situation zum Bewertungsstichtag am 18.7.2005 war die Folgende:

- Das Unternehmen hatte gerade eine Kapitalerhöhung durchgeführt, in dessen Zuge ihm 4,2 Mio Euro Eigenkapital zugeflossen waren. Weiter stand die Begebung einer Anleihe über 10 Mio Euro Fremdkapital im September 2005 unmittelbar bevor. Varetis verfügte somit nach Begebung der Anleihe mit einer Liquidität von über 15 Mio Euro über die erforderlichen Mittel um den Auf- und Ausbau des Geschäfts zu finanzieren.
- Der Umsatz der varetis im ersten Halbjahr 2005 betrug 10,2 Mio Euro. Davon entfielen 8,7 Mio auf den Bereich Auskunftslösungen, 1,7 Mio auf den Geschäftsbereich Telefonie-Dienste und 0,2 Mio auf den dritten und neuen Geschäftsbereich, das Internetportal GoYellow.⁴⁰⁹ Das EBIT im ersten Halbjahr 2005 betrug -9,4 Mio Euro. Davon entfielen auf den Bereich Auskunftslösungen +0,9 Mio, auf Telefonie-Dienste -1,0 Mio und auf GoYellow -9,3 Mio Euro.
- Der Geschäftsbereich GoYellow war und ist der große Hoffnungsträger des Unternehmens. Der Aufbau dieses Bereichs erfordert pro Quartal Kosten in Höhe von etwa 4 Mio Euro (davon fließt ein großer Teil in Marketingausgaben). In einer Roadshow-Präsentation von Mitte 2005 wurde vom Vorstand der varetis in Aussicht gestellt, dass man bis Ende 2005 10.000 zahlende Kunden mit einem Umsatzvolumen von 1 Mio Euro und Ende 2006 100.000 Kunden mit einem Umsatzvolumen von 10 Mio Euro haben werde.

Der Kapitalmarkt sah ein intaktes Umsatzwachstum der varetis AG und vertraute wohl überwiegend auf die vom Vorstand angekündigten exorbitanten Wachstumsraten im Bereich GoYellow. Die hohen Verluste im Bereich GoYellow bis Mitte 2005 wurden deshalb als Anlaufinvestitionen gesehen, die mit zügigem Erreichen der Gewinnschwelle entfallen würden.

Das Bewertungsmodell baut auf mehreren Bewertungsmethoden auf, so dass nicht nur die äußerst positiven Zukunftsprognosen bewertet werden, sondern auch das aktuell erwartete Ergebnis in weitaus stärkerem Maße in das Bewertungsergebnis einfließen. Es wurde dabei das in der Research-Studie angenommene Umsatzwachstum in Höhe von 25% für 2005 und 2006 übernommen. Laut der im Bewertungsmodell integrierten Planungsrechnung war dementsprechend frühestens für 2007 ein noch sehr niedriger Ertrag zu erwarten. Der Methodenmix des Bewertungsmodells führt gemäß den Erläuterungen in obenstehenden Tabellen zu einem Unternehmenswert in Höhe von 14 Mio Euro.

Die Unternehmenssituation der varetis im Mai 2006 lässt sich, wie folgt, charakterisieren:

- Zum 31.3.2006 verfügte varetis nur noch über eine Liquidität in Höhe von 11,7 Mio Euro (15,7 Mio am 31.12.2005). Mit einer „burn-rate“ von etwa 4 Mio pro Quartal ist zu erwarten, dass die finanziellen Mittel der varetis im Verlaufe des 4. Quartals 2006 erschöpft sein werden.
- Im ersten Quartal 2006 wurden nur Umsätze in Höhe von 0,7 Mio Euro bei einem EBIT von -3,9 Mio erwirtschaftet. Der einzige profitable Bereich Auskunftslösungen wurde im Dezember 2005 veräußert. Im Bereich GoYellow liegen die Umsätze im ersten Quartal 2006 immer noch bei 0,1 Mio Euro – also in gleicher Höhe wie in den ersten beiden Quartalen 2005. Im Bereich Telefonie-Dienste ist der Umsatz von 0,8 Mio (Q1/2005) auf 0,6 Mio (Q1/2006) zurückgegangen.

⁴⁰⁹ Die Umsatzsumme der drei Geschäftsbereiche stimmt aufgrund diverser Bereinigungen gemäß den Angaben der varetis AG nicht genau mit dem Gesamtumsatz überein.

- Varetis versucht in den ersten Monaten 2006 mit Variationen der ursprünglichen Strategie den Erfolg von GoYellow zu steigern. Beispiele dafür sind die mehrheitliche Beteiligung am btt-Verlag in Hannover im Januar 2006 und die Absicht Gelbe-Seiten Telefonbücher in gedruckter Form auf den Markt zu bringen.

Der Verkauf des einzigen profitablen Unternehmensbereichs Auskunftslösungen, die fortgesetzten Verluste in Höhe von 4 Mio pro Quartal im Bereich GoYellow und das äußerst geringe Wachstum im Bereich GoYellow haben offensichtlich viele Investoren zum Umdenken bewegt. Auch von Analystenseite wurden in den letzten sechs Monaten Verkaufsempfehlungen publiziert. Dementsprechend ist der Kurs auf 3 Euro / Aktie gefallen.

Das zweite Unternehmen, dessen Bewertungsergebnisse näher beleuchtet werden sollen, ist **Emprise**, da es das einzige der sechs bewerteten Unternehmen ist, bei dem das Bewertungsmodell mit einem Unternehmenswert in Höhe von 2,09 Euro/Aktie den zukünftigen Kurstrend nicht zutreffend prognostiziert hat. Das Bewertungsergebnis lag zum Bewertungsstichtag am 12.9.2005 in etwa in gleicher Höhe wie der Börsenpreis (= 2,0 Euro/Aktie). Die Marktkapitalisierung fiel später jedoch ab etwa Mitte Oktober 2005 kontinuierlich bis auf unter 1 Euro / Aktie im Mai 2006.

Die Ursache war, dass entgegen den Erwartungen des Marktes sowie entgegen der Prognosen das Geschäftsvolumen der Emprise im Jahr 2005 zurückfiel. Das Gesamtjahr 2005 schloß mit einem Umsatz in Höhe von 23,5 Mio Euro (2004: 24,8 Mio Euro) und mit einem negativen Jahresergebnis in Höhe von -1,2 Mio Euro (2004: +0,6 Mio Euro). Der Kursverfall setzte sich dann auch in 2006 fort. Das erste Quartal 2006 fiel schlechter als das Vorjahresquartal aus. Der Umsatz ging von 5,8 Mio Euro (Q1 / 2005) auf 5,5 Mio Euro (Q1 / 2006) zurück. Das Betriebsergebnis verschlechterte sich von -1,0 Mio Euro (Q1 / 2005) auf -1,2 Mio Euro (Q1 / 2006).

Bei den anderen vier untersuchten Unternehmen hat sich gezeigt, dass die spätere Aktienkursentwicklung sich eindeutig in Richtung des Bewertungsergebnisses des im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten Modells bewegt hat.

Bei **Nexus** zeigt das Bewertungsmodell wie bei Varetis zum Bewertungsstichtag auf, dass das Unternehmen nach objektiviertem Unternehmenswert (= 2,35 Euro / Aktie) weniger wert ist als an der Börse zum Bewertungsstichtag für Nexus bezahlt wird. Der Aktienkurs ist von 4,37 Euro / Aktie am Bewertungsstichtag 12.8.2005 zunächst auf 3,78 Euro / Aktie am 25.11.2005 und später auf 3,25 Euro / Aktie am 29.5.2006 gesunken.

Die Situation in der Zeit vor dem Bewertungsstichtag war:

- Nexus hatte mit knapp 20 Mio Euro eine sehr gute Liquiditätsausstattung
- Im ersten Halbjahr 2005 hatte die Nexus gegenüber dem Vorjahr ein sehr starkes Umsatzwachstum zu verzeichnen und schaffte erstmals nach einer langen Phase des Verlustes wieder den Sprung in die Profitabilität. Der Umsatz stieg von 6,3 Mio Euro (1.Halbjahr 2004) um über 50% auf 9,9 Mio Euro (1. Halbjahr 2005). Das Ergebnis nach Steuern verbesserte sich von -0,7 Mio Euro (1.Halbjahr 2004) auf +0,1 Mio Euro (1.Halbjahr 2005).

Diese Entwicklung honorierten die Marktteilnehmer im August 2005 mit einer Marktkapitalisierung von knapp 60 Mio Euro. Dies ergibt ein Kurs/Umsatz – Verhältnis von etwa 3 – und das bei einem Unternehmen, das gerade erst an der Schwelle zum Ertrag steht.

Selbst unter Berücksichtigung der hohen Liquidität, enthielt diese Bewertung wohl einiges an „Vorschußlorbeeren“ in Erwartung eines weiterhin starken und ertragreichen Unternehmenswachstums. Das Wachstum der vergangenen Jahre hatte jedoch nur etwa 10-20% betragen. Außerdem sind die Hauptkunden von Nexus

Kliniken. Und diese unterliegen einem hohen Kostendruck und müssen sich bei den Investitionen in neue IT-Infrastrukturen zurückhalten. Da die Bewertungsergebnisse des Bewertungsmodells nicht primär auf dem letzten halben Jahr sondern auf den Unternehmensdaten eines längeren Zeitraums basieren, hatten die letzten wachstumsstarken Monate kein so hohes Gewicht bei der Ermittlung des Unternehmenswerts wie dies offensichtlich bei der Preisfindung am Kapitalmarkt der Fall war.

Das weitere Unternehmenswachstum verlangsamte sich im 2. Halbjahr 2005 auch wieder merklich: Im zweiten Halbjahr 2005 konnte mit einem Umsatz in Höhe von 10,9 Mio Euro nur ein sehr geringer Zuwachs gegenüber dem 1. Halbjahr 2005 und dem 2. Halbjahr 2004 erzielt werden. Auch das Ergebnis blieb im 2. Halbjahr 2005 mit +0,16 Mio Euro hinter den Erwartungen der Marktteilnehmer zurück. Diese Entwicklung setzte sich im ersten Quartal 2006 fort. Die Umsatzentwicklung war durch eine „Seitwärtsbewegung“ gekennzeichnet und verbesserte sich lediglich um 5% von 5,03 Mio Euro in Q1 / 2005 auf 5,29 Mio Euro in Q1 / 2006.

Diese Entwicklung enttäuschte offensichtlich die Marktteilnehmer und die Marktkapitalisierung ging bei in etwa gleich bleibender Liquidität (knapp 20 Mio Euro) auf 44 Mio Euro zurück. Das bedeutet lediglich, dass das Kurs/Umsatz-Verhältnis auf einen Faktor von 2 zurückging. Selbst dieser Wert liegt längerfristig betrachtet immer noch über dem Marktdurchschnitt der IT-Unternehmen. Deshalb sind weitere Kursrückgänge zu erwarten, sofern es der Nexus nicht gelingt in naher Zukunft wieder ein stärkeres Unternehmenswachstum zu erzielen.

Bei **Syskoplan**, **Cenit** und **PSI** wurden die Unternehmen zum Stichtag durch das Bewertungsmodell höher bewertet als an der Börse. Bei allen drei Unternehmen sind die Kurse bis zum 25.11.2005 zwischen 5% und 79% gestiegen. Bis zum zweiten Messtermin am 29.5.2006 sind die Kurse der drei Unternehmen sogar noch weiter gestiegen und liegen am 29.5.2006 um 28% bis 142% über ihren Kursen zum jeweiligen Bewertungsstichtag.

Trotz einer Kurssteigerung von 28% liegt bei **Syskoplan** der Aktienkurs am 29.5.2006 mit 7,95 Euro immer noch etwas unter dem Ergebnis der Bewertung des Modells vom 12.7.2005 mit 10,75 Euro. Nach Aussage von Analysten (Stand Mai 2006) haben das Wachstum und die Profitabilität des operativen Geschäfts die Analystenerwartungen erreicht. Das Ergebnis wurde jedoch außerordentlich durch Verluste aufgrund der unerwarteten vollständigen Aufgabe des US-amerikanischen Geschäfts belastet. Dadurch kann erklärt werden, dass die Kurse zwar gestiegen sind aber aufgrund der Sonderbelastungen, nicht das Bewertungsniveau aus dem Bewertungsmodell erreicht wurde. Die Schließung des US-Geschäfts war so nicht erwartet worden und wurde deshalb im Bewertungsmodell auch nicht berücksichtigt. Bei Eintreten solcher Sondereffekte ist zu empfehlen, dass eine neue Unternehmensbewertung vorgenommen wird, die der veränderten Sachlage Rechnung trägt.

Bei **PSI** wurde mit einem Anstieg des Aktienkurses von 3,95 Euro / Aktie zum Bewertungsstichtag (18.7.2005) auf 5,70 Euro / Aktie zum 29.5.2006 der Wert der Modellbewertung zum Bewertungsstichtag in Höhe von 5,31 Euro / Aktie inzwischen leicht überschritten.

Der Kurs der **Cenit** – Aktie lag zum Bewertungsstichtag bei 13,10 Euro / Aktie. Die Modellbewertung ergab einen objektivierten Unternehmenswert in Höhe von 17,05 Euro / Aktie. Der Aktienkurs steht am 29.5.2006 mit 31,70 Euro / Aktie um 140% über den damaligen Kursen und weit über der objektivierten Unternehmensbewertung. Was sind die Ursachen dafür?

In der Unternehmensbewertung mit dem Bewertungsmodell wurde gemäß den Analystenprognosen ein kontinuierliches Unternehmenswachstum von etwa 10% per

anno angenommen. Ferner wurde unterstellt, dass der Ertrag aufgrund der Skaleneffekte um 30-40% per anno wächst.

Tatsächlich erreichte Cenit in 2005 eine Ergebnisverbesserung in Höhe um über 70% von 0,93 Euro Gewinn je Aktie in 2004 auf 1,61 Euro Gewinn je Aktie in 2005. Dieses deutlich über den Erwartungen liegende Ertragswachstum setzte sich im ersten Quartal 2006 fort: Bei einem Umsatzwachstum um 20% gegenüber dem Vorjahresquartal auf 19,2 Mio Euro stieg das Ergebnis nach Steuern um über 80% von 1,07 Mio Euro in Q1 / 2005 auf 1,97 Mio Euro in Q1 / 2006. Da diese Ergebnisse die Erwartungen wiederum deutlich übertrafen, stieg auch der Aktienkurs überproportional stark an. Ferner ist anzumerken, dass bei Cenit der Stichtag der Unternehmensbewertung im Oktober 2004 lag und damit etwa neun Monate weiter zurückliegt, als die Bewertungsstichtage der anderen Unternehmen. Je länger die Bewertung zurückliegt, desto größer ist der vorhandene Spielraum, dass sich der Aktienkurs weiter vom Ausgangskurs und von der objektivierten Unternehmensbewertung entfernt.

Eine neuerliche Unternehmensbewertung im Mai 2006 würde voraussichtlich ein Rückschlagspotenzial bei der weiteren Aktienkursentwicklung aufzeigen, da es sehr unwahrscheinlich ist, dass ein Unternehmen kontinuierlich und auf längere Sicht beim Ertrag um 70-90% per anno wächst.

Zusammenfassung:

In fünf von sechs Fällen bewegten sich die späteren Aktienkurse in Richtung der Ergebnisse aus der Unternehmensbewertung mit dem dieser Arbeit beigefügten Modell. Im sechsten Fall, der Emrise AG, hätte eine Seitwärtsentwicklung der Modellbewertung entsprochen. Da das Unternehmen aber entgegen der Analystenprognosen und der eigenen Erwartungen des Unternehmens im Zeitablauf sinkende Umsätze und steigende Verluste aufweist, erklärt sich diese Abweichung.

Die Analysteneinschätzungen wurden in vier der sechs Fälle durch die spätere Kursentwicklung bestätigt.

Hätte man den Bewertungsergebnissen des Modells folgend bei den laut Modell unterbewerteten Unternehmen Aktien erworben und bei überbewerteten Unternehmen Aktien verkauft (zum Beispiel durch Leerverkäufe) und hätte man in jede Aktie einen gleich hohen Kapitalbetrag investiert, so hätte man schon bis zum 25.11.2005 eine Gewinnmarge in Höhe von 84% auf das eingesetzte Kapital erzielt. Dabei ist der 33%-ige Verlust beim Emprise-Investment bereits mit eingerechnet und es ist angenommen, dass die Aktie von Cenit beim Erreichen des Bewertungsergebnisses von 17,05 Euro wieder verkauft worden ist.

Trotz der beeindruckenden Performance kann aus diesen sechs Beispielbewertungen nicht geschlossen werden, dass das Bewertungsmodell (mathematisch) korrekte Bewertungsergebnisse liefert. Zum einen sind sechs Beispiele sicherlich eine zu geringe Menge, um statistische Zufälligkeiten ausschließen zu können. Zum anderen sind die Börsenkurse zu jedem Zeitpunkt durch Angebot und Nachfrage bestimmt und diese orientieren sich an vielen Faktoren, wie zum Beispiel der allgemeinen Börsenstimmung, den Prognosen zu Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Konsumentenverhalten, der Zinsentwicklung und natürlich auch an den fundamentalen Wertermittlungen für die betreffenden Unternehmen.

Dass das Bewertungsmodell jedoch tendenziell eine objektivierte Unternehmensbewertung ermittelt, an welcher sich die Kurse der Unternehmen, langfristig betrachtet, orientieren, ist zu erkennen. Insbesondere zeigt das Modell extreme Über- und Unterbewertungen der Unternehmen deutlich auf, wie das Beispiel varetis zeigt. Das Bewertungsergebnis des Modells lag bei ca. 25% des Börsenkurses zum Bewertungsstichtag. Tatsächlich ist der Börsenkurs innerhalb eines knappen Jahres bis zum 29.5.2006 auf fast genau den objektivierten Unternehmenswert gefallen.

6 Vorgehen bei Anwendung des Bewertungsmodells

In dieser Arbeit ist ein praxisorientiertes Verfahren zur Bewertung von Unternehmen der Informationstechnologie-Branche beschrieben. Es basiert auf den aktuell am Kapitalmarkt verbreiteten und finanzwissenschaftlich fundierten Methoden der Unternehmensbewertung.

Zur praktischen Anwendung des Bewertungsverfahrens ist es auch als Excel-basiertes Bewertungsmodell verfügbar.

In diesem Kapitel wird die Anwendung des Excel-basierten Bewertungsmodells bei einer Unternehmensbewertung zusammenfassend erläutert. Für die Beschreibung der Bewertungsmethodik, der Formelzusammenhänge und der Quellen für die erforderlichen Bewertungsparameter wird auf Kapitel vier verwiesen.

Es wird empfohlen zur Bewertung eines Unternehmens in folgenden Schritten vorzugehen:

1. Informationsbeschaffung (due diligence):

Zunächst ist auf der Basis der in Kapitel 4.10 enthaltenen Checkliste eine fundierte Datenbeschaffung über das zu bewertende Unternehmen vorzunehmen, bevor mit den Zahlenwerten wie Umsatz, Ertrag, cash flow usw. in die eigentlichen Bewertungsmethoden eingestiegen wird. Dieses Vorgehen hat erhebliche Vorteile bei der Plausibilisierung der Planzahlen des Unternehmen, der Auswahl von Vergleichsunternehmen für die Multiplikatorenmethode, der Einschätzung von Chancen, Risiken und Sensitivitäten im Hinblick auf Veränderungen bei den Erfolgsfaktoren usw.

2. Plausibilisierung der Planung:

Sofern dem Bewertenden eine Unternehmensplanung vorliegt, so ist diese anhand der nun vorliegenden Informationen umfassend zu plausibilisieren. Falls erhebliche Risiken oder Chancen bezüglich der zukünftigen Entwicklung des zu bewertenden Unternehmens vorhanden sind, empfiehlt es sich, neben der vorliegenden Unternehmensplanung (als „base case - Planung“ bezeichnet) noch weitere Planszenarien zu erstellen, zum Beispiel eine „worst case-“ und eine „best case – Planung“. Die in Kapitel 4.15 Sensitivitätsanalyse beschriebenen Situationsbeispiele können Indizien sein, in welchen alternative Planszenarien erstellt werden sollten.

3. Planung im Bewertungsschema eintragen:

Die Planung ist im Excel-Bewertungsmodell einzutragen. Dies erfolgt in der Mappe mit dem Namen „Grundlagen Gesamtkosten“, sofern eine Gewinn- und Verlustrechnung nach Gesamtkostenverfahren vorliegt, und bei einer Ertragsrechnung nach Umsatzkostenverfahren in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“. In jeder der beiden Mappen ist jeweils eine Gewinn- und Verlustrechnung, eine Bilanz und eine Kapitalflussrechnung hinterlegt. In den Spalten sind sechs Geschäftsjahre vorgesehen davon drei für vergangene Geschäftsjahre und drei für zukünftige Geschäftsjahre. Zunächst ist im oberen Bereich das Jahr des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres einzutragen. Bei einem gegenüber dem Kalenderjahr versetzten Geschäftsjahr ist die Jahreszahl zu wählen, in welcher der größte Teil des letzten Geschäftsjahres liegt. Die Jahreszahlen sind im gesamten Bewertungsmodell variablistiert und werden automatisch an die eingegebene Jahreszahl angepasst. Erstreckt sich der Planungszeitraum der Detailplanungsphase über mehr als drei Geschäftsjahre, so sind weitere Spalten einzufügen und die in der bisher letzten Planspalte enthaltenen Gleichungen in die neuen Spalten zu kopieren und gegebenenfalls anzupassen.

Die für die Planwerte vorgesehenen Felder sind mit drei verschiedenen Farben hinterlegt:

- Weißer Farbe: In diesen Feldern muss der entsprechende Wert vom Bewertenden eingetragen werden. Felder mit weißer Farbe tauchen vor allem bei den vergangenen Geschäftsjahren auf, bei welchen die Ist-Werte aus den Jahresabschlüssen des Unternehmens eingetragen werden. Felder für einzugebende Parameter wie Steuersatz, Fremdkapitalzins etc. haben ebenfalls einen weißen Hintergrund
- Grüne Farbe: Die Werte dieser Felder werden automatisch errechnet. Es handelt sich bei den Werte-Feldern mit grünem Hintergrund häufig um Summen- und Ergebnisfelder. Der Bewertende braucht in diesen Feldern keinen Eintrag vorzunehmen.
- Gelbe Farbe: Der Wert dieser Felder wird ebenfalls automatisch errechnet. Bei diesen Feldern handelt es sich zum Beispiel um Planwerte, deren Inhalt gemäß der in den Anhängen A bis D oder den im Kapitel 4 beschriebenen Formeln berechnet wird. Die vorgeschlagenen Formeln dürften in den meisten Anwendungsfällen auch ein plausibles Ergebnis liefern. Es wird jedoch empfohlen, dass der Bewertende verprobt, ob die Formel anhand der Beschreibungen in den Anhängen bzw. im Kapitel 4 im konkreten Bewertungsfall auch zutreffend ist. Falls nicht, so sind die Formeln entsprechend anzupassen oder bei einer vorliegenden Planung der absolute Wert jeweils direkt in das Feld einzutragen.

Zunächst sind die Werte in die weißen Felder einzutragen. Liegt keine Planungsrechnung vor, zum Beispiel weil der Bewertende keinen Zugang zur Unternehmensplanung des Managements hat, so liefert das Bewertungsmodell nach Eingabe der Daten in die weißen Felder in den Feldern mit gelbem Hintergrund Vorschlagswerte für zukünftige Planwerte, die auf Ihre Plausibilität im konkreten Anwendungsfall zu prüfen sind. Hat das zu bewertende Unternehmen spezifische Konstellationen, die nicht zu den hinterlegten Formeln passen, so sind in den gelben Feldern hinterlegten Formeln entsprechend anzupassen.

Liegt dem Bewertenden dagegen eine komplette Planungsrechnung (einschließlich Erfolgsrechnung, Bilanz und Kapitalflussrechnung) vor, so gibt der Bewertende ebenfalls die Vergangenheitswerte in die weißen Felder ein und übertippt anschließend die gelben Felder mit den plausibilisierten Planwerten (die hinterlegten Rechenformeln werden dabei automatisch gelöscht). Bei den grünen Feldern erfolgt keine Eingabe.

4. **Discounted Cash Flow – Verfahren:**

Die zentrale Bewertungsmethode ist das Discounted Cash Flow – Verfahren. Es sollte Bestandteil jeder Unternehmensbewertung sein. Im Bewertungsmodell stehen dem Bewertenden die beiden Verfahren DCF nach weighted cost of capital (WACC) und DCF nach adjusted present value (APV) zur Verfügung. Für die WACC-Methode ist die Mappe „Discounted Cash Flow nach WACC“ und für das APV-Verfahren die Mappe „Discounted Cash Flow nach APV“ auszuwählen.

Die Wertfelder der Bewertungstableaus enthalten hier zusätzlich Felder mit hellblauem Hintergrund. Diese kennzeichnen alle aus der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ beziehungsweise aus der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ übernommenen Werte. Das System wählt als Grundlage die Daten des Umsatzkostenverfahrens, falls in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ die drei Planwerte des „freien cash flow“ Werte verschieden von Null enthalten. Falls die Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ als Basis für die Bewertung

gewählt werden soll, sind in der Mappe „*Grundlagen Umsatzkosten*“ für die drei Planwerte des „*freien cash flow*“ jeweils eine Null einzutragen.

Im nächsten Schritt sind bei der DCF – Bewertung die Felder mit weißem Hintergrund, wie zum Beispiel der „*konstante Wachstumsfaktor*“, die „*risikofreie Rendite*“, die „*Rendite des Marktportfolios*“, der „*Beta-Faktor*“ und die eventuell gewünschten Risikozuschläge einzutragen. Kapitel 4 bietet Hilfestellungen bei der Suche nach Quellen für diese Werte und gibt Empfehlungen für deren Festlegung.

Die Unternehmenswertermittlung nach beiden DCF – Methoden erfolgt rekursiv. Bei der WACC – Methode benötigt man den WACC, um die freien cash flows zu diskontieren und damit letztendlich den Marktwert des Eigenkapitals zu ermitteln. Für die Berechnung des WACC ist jedoch der Verschuldungsgrad oder der Eigenkapitalanteil erforderlich, also eine Relation zwischen dem „*Marktwert des Eigenkapitals*“ und dem „*Marktwert des Fremdkapitals*“. Bei der APV – Methode ist für die Berechnung der „*Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens*“ das „*unleveraged Beta*“ erforderlich. Um das „*unleveraged Beta*“ aus dem im Rahmen von Kapitalmarktinformationen verfügbaren „*leveraged Beta*“ zu ermitteln, benötigt man wiederum das Verhältnis von „*Marktwert des Fremdkapitals*“ zu „*Marktwert des Eigenkapitals*“. Das Bewertungsmodell verwendet die in Excel integrierte Iterationsfunktion und führt 100 Iterationsschritte durch, um so den „*Marktwert des Eigenkapitals*“ zu errechnen.

5. Ertragswertverfahren:

Im Bewertungsmodell sind zwei verschiedene Ertragswertverfahren integriert. Das analytische Ertragswertverfahren (Mappe: „*analytische Ertragswertmethode*“) ermittelt den Unternehmenswert auf Basis der zukünftig erwarteten Erträge. Es basiert in seinen Grundlagen auf dem Ertragswertverfahren wie es vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) definiert wird und die Bewertung mit dem analytischen Ertragswertverfahren dürfte Unternehmenswerte ergeben, die in vergleichbarer Größenordnung wie die Ergebnisse der DCF – Verfahren liegen. Das pauschale Ertragswertverfahren (Mappe: „*pauschale Ertragswertmethode*“) greift für die Bewertung auf die Ertragswerte der Vergangenheit zurück. Gerade bei in der Vergangenheit weniger erfolgreichen Unternehmen bzw. bei Wachstumsunternehmen liegen die Ergebnisse des pauschalen Ertragswertverfahrens deutlich tiefer als bei den DCF – Verfahren oder beim analytischen Verfahren. Es zeigt den Wert des Unternehmens auf, wenn dieses in der Zukunft nur genauso erfolgreich wäre wie in der Vergangenheit. Insofern bildet der Ertragswert nach der pauschalen Methode oftmals die Untergrenze des Wertespektrums der verschiedenen Unternehmensbewertungsmethoden.

Die mit blauer Farbe hinterlegten Feldinhalte sind wiederum aus den Mappen „*Grundlagen Umsatzkosten*“ oder „*Grundlagen Gesamtkosten*“ übernommen. Für die Übernahmeentscheidung gelten die gleichen Regeln wie bei den DCF-Verfahren.

Analog den IDW-Standards ist der übernommene Jahresüberschuss anschließend um außerordentliche Effekte und Einflüsse zu korrigieren. Die detaillierte Erläuterung der in den weißen Feldern möglicherweise einzutragenden Ergebniskorrekturen ist im 4. Kapitel zu finden.

Nach Ermittlung des „*Gewinns nach Anpassungen*“ hat der Bewertende bei beiden Verfahren die Möglichkeit, die verschiedenen Geschäftsjahre unterschiedlich stark zu gewichten. In der Praxis wird oftmals eine Gewichtung

angewandt, bei welcher beim analytischen Verfahren die Jahre der nahen Zukunft höher gewichtet werden als die weiter in der Zukunft liegenden und beim pauschalen Verfahren die in der jüngeren Vergangenheit liegenden höher gewichtet werden als die weiter zurückliegenden Geschäftsjahre.

Das pauschale Verfahren kann nur bei Unternehmen angewandt werden, die in den vergangenen Jahren überwiegend positive Erträge erwirtschaftet haben. Das heißt, bei Sanierungsfällen oder jungen Wachstumsunternehmen, die bisher in den Aufbau ihres Geschäftsmodells viel investieren mussten und Unternehmen mit Restrukturierungsbedarf kann die Methode oftmals nicht zum Einsatz kommen.

Aus den gewichteten Gewinnen der betrachteten Jahre wird der „*nachhaltige Gewinn*“ errechnet. Die Diskontierung erfolgt mit den Eigenkapitalkosten, da das Ertragswertverfahren ein Equity-Verfahren ist, bei dem der Marktwert des Eigenkapitals direkt berechnet wird. Nach der Formel der ewigen Rente wird aus dem „*nachhaltigen Gewinn*“ und den Eigenkapitalkosten der „*Barwert der nachhaltigen Einnahmeüberschüsse*“ errechnet. Addiert man dazu den „*Marktwert des nicht betriebsnotwendigen Vermögens*“ so erhält man den „*Marktwert des Eigenkapitals*“.

6. Multiplikatorenverfahren:

Für die Anwendung des Multiplikatorenverfahrens wird die Excel-Mappe „*Multiplikatorenbewertung*“ verwendet.

Das Multiplikatorenverfahren kann auf zwei verschiedene Weisen angewandt werden. Der klassische Ansatz ist eine Reihe von börsennotierten Vergleichsunternehmen auszuwählen, aus deren Erfolgsgrößen und Unternehmenswerten die Multiplikatoren zu ermitteln, den Median je Multiplikator zu bilden und dann den Unternehmenswert des Bewertungsunternehmens durch Multiplikation des Median mit der entsprechenden Erfolgsgröße des zu bewertenden Unternehmens zu errechnen. Für die Auswahl der Vergleichsunternehmen gibt das 4. Kapitel eine Reihe von Hinweisen. Die Vergleichsunternehmen werden in der Excel-Mappe „*Multiplikatorenbewertung*“ in die „*Peer Group – Tabelle*“ eingetragen.

Bei einer Unternehmensbewertung aufgrund von vergleichbaren Unternehmenstransaktionen oder von den Börsengängen anderer Unternehmen werden ebenfalls diese Unternehmen mit ihren Daten zum Zeitpunkt der Transaktion bzw. des Börsengangs in die „*Peer Group – Tabelle*“ eingetragen.

Alternativ kann auch auf sogenannte Branchenmultiplikatoren zurückgegriffen werden, die von verschiedenen Finanzmedien regelmäßig publiziert werden. In diesem Fall werden die Branchenmultiplikatoren direkt in der Zeile „*Median*“ (letzten Zeile der „*Peer Group – Tabelle*“) in die gelb hinterlegten Felder eingetragen.

Diese beiden Ansätze können auch kombiniert werden. D.h. für die Ermittlung des Unternehmenswerts werden sowohl Branchenmultiplikatoren als auch die Multiplikatoren einiger Vergleichsunternehmen herangezogen. In diesem Fall sind die Branchenmultiplikatoren nicht in der Zeile Median einzutragen, sondern wie bei einem Vergleichsunternehmen ist eine der für den Eintrag der Vergleichsunternehmen vorgesehenen Zeilen dafür zu verwenden. Dort kann in der Spalte mit den Unternehmensnamen der Text „*Branchenmultiplikatoren*“ eingetragen werden und rechts in den Spalten für die Multiplikatoren (grüner Feldhintergrund) werden die Branchenmultiplikatoren eingetragen.

In der Zeile „*Zu bewertendes Unternehmen*“ sind in den blauen Feldern die Kennzahlen Umsatz, EBIT, Buchwert, Gewinn bzw. Jahresüberschuss für das

zu bewertende Unternehmen aus den Mappen „*Grundlagen Umsatzkosten*“ oder „*Grundlagen Gesamtkosten*“ übernommen. Die Übernahmeregeln sind die selben wie beim DCF-Verfahren und beim Ertragswertverfahren. Basisjahr für die Übernahme ist das aktuell laufende Jahr, d.h. das erste Planjahr. Es ist wichtig, dass die Kennzahlen der Vergleichsunternehmen bzw. die Branchenmultiplikatoren den gleichen Zeitraum betreffen. Soll in einem konkreten Bewertungsfall ein anderes Basisjahr gewählt werden, so sind die Übernahmeformeln hinter den blauen Feldern entsprechend anzupassen.

Im Bewertungsmodell sind die vier Multiplikatoren „*Kurs / Gewinn-Verhältnis*“, „*Enterprise Value / Umsatz*“, „*Kurs / Buchwert – Verhältnis*“ und „*Enterprise Value / EBIT*“ vorgesehen. Sollen im Einzelfall andere Multiplikatoren verwendet werden, so sind zusätzliche Spalten einzufügen und die in der Mappe hinterlegten Formeln entsprechend anzupassen. Im 3. Kapitel sind einige weitere Multiplikatorentypen erläutert. Wird für das zu bewertende Unternehmen im maßgeblichen Basisjahr noch ein Verlust erwirtschaftet, so ist der „*Kurs / Gewinn*“ – *Multiplikator* und eventuell auch der „*Enterprise Value / EBIT*“ – *Multiplikator* nicht anwendbar.

Nach Eingabe eines eventuellen „*Illiquiditätszuschlags*“ für nicht börsennotierte Bewertungsunternehmen sowie eines „*Paketzuschlags*“ bei einem Erwerb der Kontrollmehrheit des Unternehmen ist der Marktwert des Eigenkapitals als Durchschnitt der Bewertungen der verwendeten Multiplikatoren errechnet.

7. **Venture Capital Bewertung (bzw. First Chicago – Methode):**

Die Venture Capital Bewertung wird als situationsspezifisches Verfahren im Gegensatz zu den anderen Bewertungsverfahren lediglich bei venture capital- bzw. private equity – Finanzierungen angewandt. Bei anderen Bewertungsanlässen wird die Mappe „*Venture capital _ First Chicago*“ nicht verwendet. Bei der „*First Chicago – Methode*“ werden für das zu bewertende Unternehmen drei Planszenarien erstellt, diese mit Wahrscheinlichkeiten bewertet und anschließend daraus der Unternehmenswert ermittelt. Ansonsten ist die „*First Chicago – Methode*“ analog zur „*Venture Capital – Methode*“.

Zunächst wird bei der Venture Capital Bewertung die Anzahl der Jahre bis zum geplanten Exit des Finanzinvestors eingetragen. Die anschließende „*Peer Group – Tabelle*“ entspricht der Tabelle bei der Multiplikatorenbewertung. Es gelten dementsprechend die gleichen Anmerkungen. Ausgenommen ist die Übereinstimmung des Basisjahres zwischen den Vergleichsunternehmen und dem zu bewertenden Unternehmen. Bei der Venture Capital – Bewertung sind die Grundlage für die Ermittlung der Multiplikatoren die Daten der Vergleichsunternehmen des aktuellen Jahres (also des ersten Planjahres). Die Multiplikatoren werden anschließend jedoch mit den für die EXIT-Periode geplanten Bezugsgrößen des Bewertungsunternehmens multipliziert.

Wurde auch eine Multiplikatorenbewertung vorgenommen, so können die in der Mappe „*Multiplikatorenbewertung*“ ermittelten Median-Werte der Multiplikatoren übernommen und in der „*Peer Group – Tabelle*“ in der Zeile Median in den gelb hinterlegten Feldern eintragen werden.

Anschließend sind die Plan-Bezugsgrößen für das EXIT-Jahr des Ziel- bzw. Bewertungsunternehmens in die entsprechende Zeile „*Bezugsgrößen des Zielunternehmens für venture capital – Methode*“ einzutragen. Sofern die Planung für das EXIT-Jahr in den Mappen „*Grundlagen Gesamtkosten*“ bzw. „*Grundlagen Umsatzkosten*“ enthalten ist, können die Werte von dort

übernommen werden. Dazu sind in der jeweiligen Zeile die entsprechenden Formelbezüge in den Feldern mit weißem Hintergrund einzutragen.

Bei der „First Chicago – Methode“ können in den drei Zeilen nach der Überschrift „*Bezugsgrößen des Zielunternehmens für First Chicago - Methode*“ die Daten der drei Planszenarien eingetragen werden.

Bei der Anwendung der „*First Chicago – Methode*“ können bei der Ermittlung des „*Future Value (im Exit-Jahr)*“ die Gewichtungen der drei Planszenarien vorgenommen werden.

Danach wird für beide Methoden gleichermaßen die „*Renditeforderung des Venture Capitalist*“ berechnet. Hinweise dazu sind im 4. Kapitel zu finden. Nach Eingabe der Höhe der aktuell anstehenden Finanzierungsrunde (Investitionssumme des Venture Capitalist) und der Anzahl Aktien vor der Kapitaleinlage wird der vom Venture Capitalist im Zuge seiner Kapitaleinlage zu fordernde Unternehmensanteil und der Emissionspreis der neu ausgegebenen Aktien errechnet.

Das in der Mappe „*Venture capital _ First Chicago*“ hinterlegte Modell ist für eine Finanzierungsmaßnahme bis zum Exit ausgelegt. Ist mit weiteren Finanzierungsschritten zu rechnen oder sind andere den Venture Capitalist „verwässernde“ Maßnahmen beabsichtigt, wie zum Beispiel die Gewährung von Optionsmodellen oder die Begebung von Wandeldarlehen, so ist von vornherein der erwartete Verwässerungseffekt mit in die Berechnung des zu fordernden Unternehmensanteils mit einzubeziehen. In Kapitel 4.14 ist die hierzu erforderliche Vorgehensweise näher erläutert.

8. Sensitivitätsanalyse:

In den Fällen, in welchen zu erwarten ist, dass der Wert eines Unternehmens in hohem Maße von einzelnen wenigen Erfolgsfaktoren abhängig ist oder mit hohen Unsicherheiten behaftet ist, ist die Absicherung der Unternehmenswertermittlung mittels einer Sensitivitätsanalyse zu empfehlen. Die konkreten Anwendungsfälle und das Vorgehen sind in Kapitel 4.15 beschrieben.

Im Excel-basierten Bewertungsmodell ist keine separate Mappe für die „Sensitivitätsanalyse“ enthalten. Die Sensitivitätsanalyse basiert auf den gleichen Bewertungsmethoden und arbeitet entweder mit einem anderen Planungsszenario (zum Beispiel eine „worst case-“, oder eine „best case – Planung“), oder es werden für das zu bewertende Unternehmen (kritische) Erfolgsfaktoren variiert und so die Sensitivität des Unternehmenswerts im Hinblick auf Veränderungen des (kritischen) Erfolgsfaktors ermittelt. Zur praktischen Anwendung genügt es, das Excel-Bewertungsmodell zu kopieren (d.h. die gesamte Datei kopieren) und je Kopie dann entweder ein anderes Planungsszenario zu berechnen oder die Variation für einen Erfolgsfaktor durchzuführen.

9. Realoptionsbewertung:

Bestehen erhebliche Unsicherheiten im Hinblick auf die erwarteten Ergebnisse des Unternehmens und verfügt das Management über Handlungsflexibilitäten, deren Ausgang nachhaltigen Einfluss auf den Wert des Unternehmens haben, so ist die Anwendung der Realoptionsbewertung zu prüfen. Weitere Hinweise dazu sind in Kapitel 4.16 zu finden.

Sofern Realoptionen identifiziert werden können, so sind diese jeweils separat zu beschreiben, zu klassifizieren, ihre Werttreiber zu quantifizieren und je Realoption der Optionswert zu ermitteln. Mit der Mappe „*Realoptionsbewertung*“ kann jeweils eine Realoption des Zielunternehmens klassifiziert und bewertet

werden. Hat das Unternehmen mehrere Realoptionen, so ist die Mappe entsprechend der Anzahl der Realoptionen zu kopieren und jede Realoption separat zu bewerten.

Abschließend sind die Optionswerte aller Realoptionen zum aktiven Unternehmenswert zu addieren und ergeben dann zusammen mit dem sogenannten passiven Unternehmenswert aus der DCF-Bewertung den erweiterten Unternehmenswert. Es ist ratsam als Ergebnis der Realoptionsbewertung die Wertspanne zwischen passivem Unternehmenswert und dem erweiterten Unternehmenswert aufzuzeigen.

10. Qualitative Kriterien zur Unternehmensbewertung:

Da, wie in Kapitel 4.17 erläutert, einige Erfolgsfaktoren und Kriterien keinen bzw. nur einen unzureichenden Niederschlag in den vorgestellten Bewertungsmethoden finden, wird in der Mappe „*Qualitative Kriterien*“ die Möglichkeit eröffnet, einige weitere wichtige Aspekte im Rahmen der Wertfindung zu berücksichtigen.

Entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 4.15 wird für alle Kriterien, zu denen dem Bewertenden Informationen vorliegen, eine Einschätzung vorgenommen. Durch Eintrag einer Ziffer wird bewertet, ob dieses Kriterium (1) eher Chancen auf eine Unternehmenswert-Erhöhung bietet oder (2) Risiken in sich birgt, die zu einer Belastung der zukünftigen Unternehmensergebnisse führen können oder (3) neutral zu sehen ist. Abschließend werden alle Werte bei Chancen, bei Risiken und bei neutraler Einschätzung aufaddiert.

11. Unternehmenswert (=Zusammenfassung der Ergebnisse):

In der Mappe „*Unternehmenswert*“ sind die Ergebnisse aller angewandten Bewertungsmethoden tabellarisch und grafisch dargestellt.

Es ist zum Abschluss zu prüfen, ob bestimmte Methoden auf Grund einer Sondersituation deutlich von den anderen Methoden abweichende Bewertungsergebnisse liefern und zu entscheiden, ob die Ergebnisse dieser Methoden deshalb von der Wertung ausgeschlossen oder in ihrer Bedeutung relativiert werden müssen (Erläuterung in Kapitel 4.18).

Die in der Wertung verbleibenden Ergebnisse zeigen eine Wertspanne für den Unternehmenswert auf. In Abhängigkeit von der Einschätzung der qualitativen Faktoren wird dann entschieden, ob der Unternehmenswert in der Mitte der Bewertungsspanne liegt (neutrale Einschätzung der qualitativen Kriterien) oder am unteren Ende der Bewertungsspanne (in der qualitativen Einschätzung überwiegen die Risiken) oder am oberen Ende der Bewertungsspanne (in der Einschätzung überwiegen die Chancen).

Das hier vorgestellte Bewertungsmodell lässt sich auch in der Unternehmenssteuerung als Maßstab zur Unternehmenswertsteigerung einsetzen. Ist ein Unternehmen mit dem Modell einmal bewertet, so ist es mit relativ wenig Aufwand verbunden, in regelmäßigen Abständen die Unternehmensbewertung zu aktualisieren. Dies könnte zum Beispiel vierteljährlich auf Basis von aktuellen Hochrechnungen erfolgen.

Die meisten Unternehmen überprüfen auch mindestens einmal jährlich ihre 3- oder 5-Jahresplanung und passen diese im Zuge der Konkretisierung der Planung für das nächstfolgende Geschäftsjahr an neue Erkenntnisse, Marktveränderungen, neue Vertriebsziele, veränderte Marktstrategien etc. an. Dies wäre auch jeweils der geeignete Zeitpunkt für eine Aktualisierung der Bewertung des Unternehmens.

7 Zusammenfassung und Würdigung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit den in Wissenschaft und Praxis verbreiteten Unternehmensbewertungsmethoden und stellt ein Unternehmensbewertungsmodell für IT-Unternehmen vor. Im Rahmen dieser Arbeit ist das Modell im vierten Kapitel ausführlich beschrieben. Darauf aufbauend wurde ein Excel-basiertes Bewertungsmodell zur konkreten Anwendung entwickelt, das dieser Arbeit beigelegt ist. Im fünften Kapitel ist das Bewertungsmodell auf sechs börsennotierte IT-Gesellschaften angewandt und damit beispielhaft illustriert, dass anhand der errechneten objektivierten Unternehmenswerte relativ gesehen (zu) hohe oder (zu) niedrige Marktbewertungen (Aktienkurse) aufgezeigt werden können.

Das Bewertungsmodell setzt sich aus folgenden Bewertungsmethoden zusammen:

- pauschales Ertragswertverfahren
- analytisches Ertragswertverfahren
- Discounted Cash Flow – Verfahren nach WACC-Ansatz
- Discounted Cash Flow – Verfahren nach APV-Ansatz
- Multiplikatorenverfahren (Kurs/Gewinn - Verhältnis, Kurs/Buchwert –Verhältnis, Enterprise Value / EBIT, Enterprise Value / Umsatz
- Venture Capital Bewertung bzw. First-Chicago-Methode
- Sensitivitätsanalyse und
- Realoptionsbewertung.

Grundlage für das Bewertungsmodell ist eine integrierte Unternehmensplanung bestehend aus Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz und Kapitalflussrechnung. Dabei kommt der hohen Qualität der Unternehmensplanung größte Bedeutung zu.

Darüberhinaus ist es auch möglich, qualitative Bewertungskriterien, die in den Planwerten keinen oder nur einen ungenügenden Niederschlag gefunden haben, wie zum Beispiel die Marktreife von Produkten, die Marktpositionierung des Unternehmens, das Wissen der Mitarbeiter etc., bei der Unternehmensbewertung zu berücksichtigen.

Im konkreten Bewertungsfall können die obigen Methoden kombiniert angewandt werden. Je Bewertungsanlass und spezifischer Unternehmenssituation werden die jeweils passenden Bewertungsmethoden ausgewählt. Durch die Bewertung des Unternehmens mittels verschiedener Bewertungsmethoden erhält man eine Wertbandbreite, welche eine sehr gute Indikation für den objektiven Unternehmenswert liefert.

Der mit dem Modell ermittelte objektivierte Unternehmenswert stellt den Wert dar, der sich ermitteln lässt, wenn individuelle Nutzenaspekte außer Acht gelassen werden und angenommen wird, dass das Unternehmen im Rahmen der vorhandenen Strategie und Konzeption unverändert fortgeführt wird (= Going Concern).

Der Beitrag dieser Arbeit einschließlich des integrierten Bewertungsmodells besteht darin, dass es wissenschaftlich fundierte Bewertungsmethoden zu einem in der Praxis anwendbaren und nachvollziehbaren Bewertungsmodell integriert. Der Bewertende kann sich dabei auf die Beschaffung der für die Bewertung benötigten Daten konzentrieren und erhält in den Anhängen A bis D dieser Arbeit eine umfangreiche Hilfestellung bei der zutreffenden Auswahl und eventuell erforderlichen Adaption der Daten.

Es gibt von einigen Autoren, wie zum Beispiel Brealey / Myers⁴¹⁰ integrierte Excel-basierte templates, mittels derer einzelne Rechenschritte im Rahmen einer Unternehmensbewertung einfacher durchgeführt werden können. Andere Autoren bieten einzelne Werkzeuge zur Unternehmensbewertung nach Ertragswertverfahren oder der Discounted Cash Flow – Methode an.

Ein integriertes Bewertungsmodell wie das im Rahmen dieser Arbeit vorgelegte, das eine Vielzahl verschiedener Bewertungsmethoden in einem ausgewogenen Methodenmix umfasst, sind am Markt trotz intensiver Recherche nicht zu finden.

Das Bewertungsmodell umfasst auch ein Rechenschema zu der bisher in der Praxis wenig verbreiteten Realoptionsbewertung. Damit können auf einfache Art und Weise alle vier relevanten Optionsarten, wie amerikanische und europäische Kauf- und Verkaufsoptionen bewertet werden. Diese Arbeit kann somit helfen, die Akzeptanz der Realoptionsbewertung durch einfache und verständliche Anwendbarkeit in der Praxis zu fördern.

In Kapitel fünf wurde beispielhaft an sechs Unternehmensbewertungen gezeigt, dass das Bewertungsmodell objektivierte Unternehmenswerte liefert, mittels derer eine fundierte Grundlage für verschiedene Zwecke gegeben ist, wie zum Beispiel antehende Verhandlungen im Rahmen von Unternehmenstransaktionen, da:

- Durch die Anwendung verschiedener Bewertungsmethoden und den Ansatz unterschiedlicher zukünftiger Ertrags- und cash flow-Szenarien für das zu bewertende Unternehmen (Sensitivitätsanalyse) kann man eine Bandbreite für den objektiv angemessenen Unternehmenswert plausibel aufzeigen.
- Die Transparenz der Einflussgrößen der Bewertung, der angewandten Bewertungsverfahren und der zugrunde liegenden Annahmen machen den Bewertungsprozess und die ermittelten Werte nachvollziehbar und diskussionsfähig.
- Im Zuge des Bewertungsprozesses werden häufig die relevanten Wertetreiber für den Erfolg des Unternehmens sowie ihre jeweiligen Auswirkungen auf den Unternehmenswert transparent.
- Es wird bei den Beteiligten mehr Bewusstsein für einen objektiven Wert des Unternehmens geschaffen und somit das Risiko, dass unbewusst deutlich überhöhte oder viel zu niedrige Preise angesetzt werden, nachhaltig reduziert. Zumindest sind sich die Beteiligten darüber im Klaren, was sie tun, wenn sie Transaktionen weit außerhalb der errechneten objektiven Bandbreite für den Unternehmenswert tätigen⁴¹¹.
- Eigentümer und Geschäftsführer von jungen IT-Unternehmen haben oftmals wenig Erfahrungen in Bewertungsfragen und verfügen auch nicht über Stabsstellen oder Abteilungen, welche die Wertermittlung eigenständig vornehmen können. Spezialisierte externe Berater verlangen Honorare, die gerade kleine Unternehmen nicht bezahlen können. Es besteht damit ein klarer Verhandlungsnachteil gegenüber den in diesen Themen gut aufgestellten Finanzinvestoren oder dem Management von größeren Unternehmen. Mit dem vorgelegten Bewertungsmodell können auch die im Thema Unternehmensbewertung Unerfahrenen durch Anwendung von ein bis zwei Methoden recht schnell eine erste Wertindikation ermitteln und mit etwas mehr Zeitaufwand auch selbst eine komplette Unternehmensbewertung erstellen. Zeichnen sich im Rahmen der ersten Verhandlungen gute Aussichten auf ein Zustandekommen der Transaktion ab, dann sollte ein Experte hinzugezogen werden.

⁴¹⁰ Brealey, R.A. und Myers, S.C. (2003), Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, Irwin

⁴¹¹ Anmerkung: Jemand der in 2000 Telekom-Aktien zu einem KGV von weit über 100 gekauft hat, wäre sich bei Anwendung der Verfahrens darüber im klaren gewesen, wie weit der aktuelle Börsenkurs von objektiven Unternehmenswertansätzen entfernt gewesen ist

In den Jahren des Booms der Informationstechnologie haben viele Unternehmensübernahmen stattgefunden. Grundlage waren auf Käuferseite oftmals die hohen verfügbaren Liquiditätsbestände aus dem eigenen Börsengang. Dabei haben sehr viele Käufer deutlich überhöhte Preise für die übernommenen Unternehmen bezahlt. Der spätere Abschreibungsbedarf auf die bilanzierten akquirierten Unternehmen, führte bei den Käuferunternehmen zu hohen Verlusten und verursachte bei manchen Unternehmen die Insolvenz. Bei Anwendung eines Unternehmensbewertungsverfahrens im Zuge der Unternehmenskäufe, wie des hier vorgestellten, hätte man auf Käuferseite erkannt, wie weit der diskutierte Kaufpreis von einem objektivierte Unternehmenswert abweicht, und damit so manchen verlustreichen Kauf vermeiden können.

Trotz der im Bewertungsmodell verwendeten Methodenvielfalt und der Berücksichtigung von sehr vielen bewertungsrelevanten Aspekten kann keine Gewähr gegeben werden, dass das Modell einen Unternehmenswert errechnet, der aus Sicht des Bewertenden in optimaler Weise seine Interessen wahrt und seinen wirtschaftlichen Erfolg maximiert. Beispielsweise haben in einigen Bewertungssituationen strategische Interessen eines potenziellen Käufers, erwartete Synergieeffekte und steuerliche Gegebenheiten ebenfalls Auswirkungen auf den Preis eines Unternehmens.

Das Verhalten der Marktteilnehmer an den Börsen führt dazu, dass bestehende Markttrends immer wieder verstärkt werden und in der Spitze der Übertreibung zu sehr hohen oder tiefen Bewertungsniveaus für Aktien und Unternehmen führen können. In einer solchen Übertreibungsphase nach oben wird der Kapitalmarkt möglicherweise bereit sein, einen viel höheren Preis zu bezahlen als den mit dem vorgestellten Modell ermittelten und umgekehrt in einer Übertreibungsphase nach unten wird sich kein Käufer finden, der bereit ist, den objektivierte Unternehmenswert zu bezahlen.

Doch auch in solchen Situationen kann die Anwendung des Modells für den Bewertenden vorteilhaft sein. Anhand des objektivierte Unternehmenswerts kann er erkennen, ob der Markt sich aktuell in einer solchen Übertreibungsphase befindet. Sofern die Marktübertreibung für ihn günstig ist, kann der Bewertende handeln und ansonsten kann er abwarten bis der Markt wieder zu Bewertungsniveaus „zurückgekehrt“ ist, die einem objektiven Unternehmensbewertungsprozess entsprechen.

Im Ergebnis wird durch die Anwendung des Modells ein möglicherweise hochemotionaler Verhandlungsprozess im Zuge von Unternehmenstransaktionen versachlicht, es wird ein objektives Wertbewusstsein geschaffen und es ist eine Grundlage zur Erörterung der Erfolgsfaktoren und der zugrunde liegenden Annahmen und Verfahren gegeben.

Das vorgestellte Unternehmensbewertungsmodell liefert auch ein konsistentes Instrumentarium für die Unternehmensführung, das hilft, die Quellen und das Ausmaß für Wertsteigerungen bzw. Wertminderungen im Unternehmen zu identifizieren. Durch konsequente Berücksichtigung der Erkenntnisse bei den Managemententscheidungen kann der Erfolg und damit der Unternehmenswert gesteigert werden.

Anhang A: Gewinn- und Verlustrechnung (Gesamtkosten)

Im Folgenden sind die Bestandteile der Gewinn- und Verlustrechnung nach Gesamtkostenverfahren ausführlich erläutert und Formelvorschläge zur Ableitung von Planwerten gemacht, für den Fall, dass nicht auf eine integrierte Unternehmensplanung zurückgegriffen werden kann. Die Einträge sind im Bewertungsmodell in der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ vorzunehmen. Der Aufbau und die Reihenfolge der Positionen in der folgenden Tabelle entsprechen dem Aufbau und der Reihenfolge im Bewertungsmodell.

Position der Gewinn- und Verlustrechnung	Erläuterung / Formel
Umsatzerlöse (net revenues)	<p>Gemäß §277, Abs 1, HGB sowie den Regelungen der IFRS sind zu den Umsatzerlösen nur die Erlöse aus dem Verkauf, der Vermietung und Verpachtung von den für die gewöhnliche Geschäftstätigkeit des Unternehmens typischen Erzeugnissen und Waren sowie Dienstleistungen zu rechnen. Erträge aus betriebsfremden Nebengeschäften, wie zum Beispiel Erlöse aus Werksküchen, Kantinen, Werkswohnungen, Erholungsheimen oder Gutsverwaltungen zählen zu den sonstigen betrieblichen Erträgen.⁴¹²</p> <p>Für die Umsatzerlöse ist sowohl nach HGB als auch nach IFRS der Nettoausweis vorgeschrieben; d.h. der Ausweis erfolgt ohne Umsatzsteuer und gekürzt um gewährte Skonti, Rabatte, Entgelte für Rücknahmen etc.</p> <p>Die Umsatzrealisierung nach HGB erfolgt sobald die Leistung erbracht bzw. bei Dienstleistungen sobald diese gegebenenfalls abgenommen wurden, damit der Anspruch auf Bezahlung entstanden ist und üblicherweise die Leistung gegenüber den Kunden abgerechnet wird. Zahlungen des Kunden vor Leistungserbringung sind erfolgsneutral als Kundenanzahlungen und nicht als Umsatzerlöse zu verbuchen. Nach IFRS dürfen auch als hinreichend sicher realisierbar geltende Erlöse zu den Umsatzerlösen gerechnet werden (IAS 18 setzt für eine Umsatzrealisierung voraus, dass die wesentlichen Chancen und Risiken aus dem Eigentum der verkauften Güter an den Käufer übertragen wurden und der Verkäufer weder ein Verfügungsrecht noch eine Verfügungsmacht über die verkauften Güter hat).</p> <p>Die Erstellung von kundenbezogenen Software- oder IT-Lösungen erfolgt häufig im Rahmen von längerfristigen Fertigungsaufträgen zu Festpreisen verbunden mit Abschlags-, Zwischen- und Schlussrechnungen. Nach HGB erfolgt die Verumsatzung erst nach Abnahme der Leistungen durch den Kunden. Sofern keine Zwischenabnahmen vereinbart sind, erfolgt die Verumsatzung erst im Zuge der Abnahme nach Projektfertigstellung und Schlussrechnung. Halbfertige Erzeugnisse werden bestandserhöhend und damit ertragserhöhend aktiviert. Zahlungen des Kunden vor der Abnahme werden als „Kundenanzahlungen“ verbucht. Nach IFRS erfolgt die Verumsatzung von Festpreisprojekten gemäß Leistungsfortschritt (= percentage-of-completion-method). Dabei wird jeweils zu den Bewertungsstichtagen der prozentuale Fertigstellungsgrad des Projekts eingeschätzt und der entsprechende</p>

⁴¹² Adolf G.Coenenberg, Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, 20, Auflage, Stuttgart, 2005, Seite 496

	<p>prozentuale Anteil bezogen auf den vereinbarten Gesamtprojektpreis als Umsatz verbucht. Wurden bereits zu vorangegangenen Bewertungsstichtagen Umsätze zu diesem Projekt verbucht, so ist nur der Leistungsfortschritt seit dem letzten Bewertungsstichtag umsatz erhöhend zu verbuchen.</p> <p>Nach US Gaap müssen die folgenden vier Voraussetzungen gegeben sein, um eine Verumsatzung vornehmen zu können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es liegt eine wirksame Vereinbarung zur Transaktion vor • Die Lieferung ist erfolgt bzw. die Leistung ist erbracht • Der Verkaufspreis steht fest bzw. ist bestimmbar und • Die Zahlung ist hinreichend gesichert. <p>Auch bei US Gaap ist im Projektgeschäft die Anwendung der percentage-of-completion-method vorgeschrieben.</p> <p>Für eine Reihe weiterer Vorschriften und Unterschiede der verschiedenen Rechnungslegungsstandards zum Beispiel zur Verumsatzung von Verträgen mit Rücktrittsrecht, zu Mehrkomponentenverträgen etc. sei auf Coenenberg verwiesen.⁴¹³</p> <p>Die zukünftige Umsatzprognose sollte primär auf der Grundlage der erwarteten Marktnachfrage, der Marktstellung des Unternehmens und der Stärke von Produkten, Dienstleistungen sowie Vertrieb und Marketing des Unternehmens abgeleitet werden.</p> <p>In den meisten Bewertungsfällen kommt der zukünftigen Entwicklung des Umsatzes eine sehr hohe Bedeutung für den Wert des Unternehmens zu. Außerdem hängen viele andere Positionen der Ertragsrechnung und der Bilanz direkt oder indirekt von der Umsatzentwicklung ab. Deshalb einige Fragen zur Erstellung bzw. Plausibilisierung der Umsatzplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • An welche Kundenzielgruppen sollen welche Produkte / Leistungen in welchen Mengen zu welchen Preisen veräußert werden? • Welche Annahmen liegen den Umsatzschätzungen zu Grunde? • Welche Anteile der geplanten Umsätze sind bereits durch den Auftragsbestand abgesichert (Aussage getrennt nach Planjahren)? • Welche Anteile der geplanten Umsätze befinden sich bereits in Akquise (möglichst unterschieden nach verschiedenen Akquise-Stadien wie „Vorgänge in Entscheidungsphase“, „Angebot abgegeben“ etc.) • Wie ist die erwartete Entwicklung des Marktes, in welchem das Unternehmen tätig ist? • Besteht eine hohe Abhängigkeit der Umsätze von einem oder ganz wenigen Kunden? Falls Ja, wie sind die Risiken zu bewerten und welche Maßnahmen sind vorgesehen, um bei Eintreten der Risiken die negativen Auswirkungen zu minimieren? • Welche Mitbewerber bieten vergleichbare Produkte oder Leistungen an? Wie grenzt sich das Angebot des zu bewertenden Unternehmens vom Angebot der Mitbewerber ab? Aus welchen Gründen soll der Kunde beim Unternehmen und nicht beim Mitbewerber kaufen? • Gibt es neue technologische Entwicklungen, bei denen das
--	---

⁴¹³ Adolf G.Coenenberg, Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, 20. Auflage, Stuttgart, 2005, S: 495-501

	<p>Unternehmen Vorreiter ist oder können solche Entwicklungen das Angebot des Unternehmens im Laufe der Zeit substituieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Über welche Vertriebswege plant das Unternehmen seine Produkte zu verkaufen? • Bis zu welchem Grad sind die Umsatzplanungen durch in der Vergangenheit erzielte Umsätze plausibilisiert? • Kann das Unternehmen ein Verkaufsvolumen entsprechend der Umsatzplanung auch produzieren, liefern bzw. leisten? <p>Nur in Ausnahmefällen und falls das Unternehmen in einem sehr stabilen Markt bereits seit einigen Jahren tätig ist und keine größeren Änderungen auf der Marktseite und in der Strategie des Unternehmens zu erwarten sind, kann eine einfache Trendfortschreibung der Umsätze vorgenommen werden.</p>
<p>+/- Bestandsänderungen (changes in inventories of finished goods and work in progress)</p>	<p>Erhöhungen des Bestands an unfertigen und fertigen Erzeugnissen bzw. Produkten sind zu addieren und Minderungen sind zu subtrahieren.</p> <p>Nach HGB und IFRS werden die fertigen und unfertigen Erzeugnisse zu Herstellungskosten bewertet. Die Unterschiede zwischen der Bewertung nach HGB und IFRS liegen in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach HGB werden die über das übliche Maß hinausgehenden Abschreibungen separat bei der GuV-Position „Abschreibungen“ berücksichtigt; nach IFRS werden auch außerplanmäßige Abschreibungen auf unfertige und fertige Erzeugnisse den „Bestandsveränderungen“ zugerechnet. • Nach IFRS sind die Herstellkosten nach Vollkosten anzusetzen; nach HGB besteht die Wahlfreiheit die Bestände zu Voll- oder Teilkosten zu bewerten. • Die langfristige Auftragsfertigung (zum Beispiel Software-Projekte zu Festpreisvereinbarung) wird nach IFRS, abweichend von HGB, nach Fertigstellungsgrad bewertet (percentage-of-completion-method) und dem Fertigstellungsgrad entsprechend umsatz erhöhend gewertet und dementsprechend nicht bei den Bestandsänderungen ausgewiesen. <p>Die Werte der vergangenen Jahre werden den entsprechenden Gewinn- und Verlustrechnungen entnommen. Die Werte der zukünftigen Jahre können aus der Veränderung der beiden Bilanzpositionen „Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen“ und „Fertige Erzeugnisse, Waren“ gegenüber den jeweiligen Werten der Vorperiode berechnet werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\begin{aligned} \text{Bestandsänderung } en_i = & \\ & \text{Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen}_i \\ & - \text{Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen}_{i-1} \\ & + \text{Fertige Erzeugnisse, Waren}_i \\ & - \text{Fertige Erzeugnisse, Waren}_{i-1} \end{aligned}$ </div> <p style="text-align: center;">Formel A-0-1: GuV - Bestandsänderungen</p> <p>wobei</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • i : Kennzeichnung des Planjahres i • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Bestandsveränderungen zu ermitteln • Mit der obigen Gleichung können auch die Bestandsänderungen der vergangenen Jahre berechnet werden, nachdem die entsprechenden Bilanzdaten beim Vorratsvermögen eingetragen sind; ausgenommen davon ist die Bestandsveränderung der am weitesten zurückliegenden Periode der Vergangenheit, da zu dieser keine Vorperiodenwerte mehr vorliegen <p>Mit obiger Gleichung wird angenommen, dass bei steigenden Umsätzen das Vorratsvermögen steigt und somit positive Bestandsänderungen vorliegen und bei sinkenden Umsätzen das Vorratsvermögen sinkt und damit Bestandsminderungen zu verzeichnen sind. Dies dürfte längerfristig betrachtet in der Praxis auch der Regelfall sein:</p>
<p>+ andere aktivierte Eigenleistungen (work performed by the enterprise and capitalised)</p>	<p>Diese Position umfasst nach HGB laut Beck'schem Bilanzkommentar:⁴¹⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbsterstellte Anlagen • mit eigenen Arbeitskräften durchgeführte Großreparaturen • aktivierte Aufwendungen der Inangangsetzung und Erweiterung des Geschäftsbetriebs nach §269, Satz 1, HGB <p>Nach IFRS dürfen Eigenleistungen nur im Falle der Wesentlichkeit ausgewiesen werden. Dazu müssen die Eigenleistungen den an ein „asset“ gestellten Anforderungen genügen (zur Wesentlichkeit von Eigenleistungen vergleiche IAS 1.11, Seite 29ff).</p> <p>Bei Software- und IT-Unternehmen können nach IFRS eigenerstellte Software bzw. eigenerstellte IT-Systeme aktiviert werden. Nach HGB besteht diesbezüglich ein Aktivierungsverbot. Wird die Software jedoch unter Mitwirkung von externen Mitarbeitern erstellt, so können deren abgerechnete Leistungen auch nach HGB aktiviert werden. Auf diesem Weg können IT-Unternehmen das Aktivierungsverbot „umgehen“.</p> <p>Bei vielen Unternehmen dürfte diese Position der Erfolgsrechnung Null sein. In diesen Fällen kann auch für die Zukunft angenommen werden, dass keine aktivierten Eigenleistungen zu erwarten sind. Sofern in der Vergangenheit regelmäßig Eigenleistungen aktiviert wurden, wird davon ausgegangen, dass diese in durchschnittlich gleicher Höhe auch in der Zukunft anfallen werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>aktivierte Eigenleistungen =</p> $\frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{aktivierte Eigenleistungen}_{t-j}}{n}$ <p>falls : aktivierte Eigenleistungen > 0, $\forall j = 0$ bis $n - 1$</p> <p>sonst : aktivierte Eigenleistungen = 0, \forall Planperioden</p> </div>

⁴¹⁴ Beck'scher Bilanzkommentar (2003), Der Jahresabschluss nach Handels- und Steuerrecht, herausgegeben von Berger/Ellrott/Förschle/Hense, 5.Auflage, München

	<p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-2: GuV – aktivierte Eigenleistungen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen die durchschnittlichen Eigenleistungen errechnet werden
= <i>Gesamtleistung</i>	<p>Der gesonderte Ausweis der Gesamtleistung ist weder nach HGB noch nach IFRS zwingend vorgeschrieben; er kann jedoch für Analysen, Vorjahresvergleiche sowie die Ermittlung von Kennziffern hilfreich sein.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>Gesamtleistung_i</i> =</p> <p><i>Umsatzerlöse_i</i></p> <p>+ <i>Bestandsänderungen_i</i></p> <p>+ <i>andere aktivierte Eigenleistungen_i</i></p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-3: GuV – Gesamtleistung</i></p>
+ <i>sonstige betriebliche Erträge (other operating income)</i>	<p>Die Position „sonstige betriebliche Erträge“ enthält alle Erträge der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit, die nicht bereits in der Gesamtleistung der laufenden Periode berücksichtigt sind. Dazu sind laut HGB zu rechnen:⁴¹⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erlöse aus betriebsfremden Umsätzen - Zahlungseingänge aus bereits als uneinbringlich ausgebuchten Forderungen - Erträge aus der Herabsetzung der Pauschalwertberichtigung auf Forderungen - Auflösung von Rückstellungen - Zuschreibungen auf das Anlage- und Umlaufvermögen (außer Vorräte) - Buchgewinne aus dem Verkauf von Wertpapieren des Umlaufvermögens - Währungsgewinne - Schuldnachlässe - Kostenerstattungen oder Rückvergütung und Gutschriften für frühere Perioden - Schadenersatzleistungen - Erträge aus Sozialeinrichtungen der Gesellschaft - Patent- oder Lizenzgebühren, soweit diese nicht bereits im Umsatz enthalten sind - Liquidationserlöse und Bewertungserfolge⁴¹⁶ - Steuererstattungen aus zu hohen Vorauszahlungen - Erträge aus Anlagenabgängen - Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens mit Rücklagenanteil und - Körperschaftsteuererstattungsansprüche.

⁴¹⁵ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, Stuttgart, Seite: 502ff

⁴¹⁶ Soweit Liquidations- und Bewertungserfolge selten und bezüglich ihrer Höhe ungewöhnlich sind, sind diese Erträge als außerordentliche Erträge zu klassifizieren und entsprechend im außerordentlichen Ergebnis auszuweisen

	<p>Nach IFRS können „Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens“ sowie „Gewinne aus zu Anschaffungskoten bewerteten Beteiligungen“ wahlweise bei den „sonstigen betrieblichen Erträgen“ oder beim „Finanzergebnis“ ausgewiesen werden. Nach HGB sind diese zwingend dem „Finanzergebnis“ zuzuordnen.</p> <p>In der Gewinn- und Verlustrechnung nach IFRS dürfen keine außerordentlichen Positionen mehr enthalten sein (IAS 1 seit Überarbeitung durch das „Improvement Project“). Deshalb werden alle nach HGB als außerordentliche Erträge zu klassifizierenden Positionen in der IFRS – GuV bei den „sonstigen betrieblichen Erträgen“ ausgewiesen.</p> <p>Die Werte der vergangenen Jahre werden den entsprechenden Gewinn- und Verlustrechnungen entnommen. Da viele der oben genannten Positionen indirekt wieder von der Höhe der Umsatzerlöse abhängen, kann für die Werte der zukünftigen Jahre angenommen werden, dass die „sonstigen betrieblichen Erträge“ (siehe obige Beispiele) sich analog zum Geschäftsvolumen entwickeln und deshalb als prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{sonstige betriebliche Erträge}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{sonstige betriebliche Erträge}_{t-j}}{n} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i}$ </div> <p style="text-align: center;">Formel A -0-4: GuV – sonstige betriebliche Erträge</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor „sonstige betriebliche Erträge/Umsatz“ errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t</i>+<i>i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die „sonstigen betrieblichen Erträge“ zu ermitteln
<p><i>Materialaufwand</i> (Raw materials and consumables used)</p>	<p>Die Position „Materialaufwand“ ist gegliedert in</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe“ und „bezogene Waren“ (= im Folgenden als „Wareneinsatz“ bezeichnet) • „Aufwendungen für bezogene Leistungen“ <p>Diese beiden Positionen sind im Folgenden erläutert. Da der Materialaufwand lediglich die Summation der beiden Unterpositionen ist, wird auf seine Darstellung im Excel-Bewertungsmodell verzichtet.</p>
<p>-Wareneinsatz</p>	<p>Unter der Position „Wareneinsatz“ werden die „Aufwendungen für bezogene Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe“ sowie „bezogene Waren“ subsummiert. Zusätzlich ist auch der Verbrauch an Betriebsstoffen, Brenn- und Heizungsmaterial, Reinigungsmaterial, Reparaturstoffen, Aufwand für verkaufte Handelswaren und Baumaterial (für aktivierte Eigenleistungen) enthalten. Neben dem Warenverbrauch nimmt die Position „Wareneinsatz“ auch die unternehmensüblichen Inventur- und Bewertungsdifferenzen auf.</p>

	<p>Bei Unternehmen der Informationstechnologie sind in dieser Position hauptsächlich (Software)lizenzen und Hardware enthalten, die eingebettet in die vom Unternehmen erstellten und verkauften Produkte und Lösungen weiterverkauft werden.</p> <p>Der „Wareneinsatz“ ist im Allgemeinen an die Höhe des Umsatzes gekoppelt.</p> <p>Solange im Angebot und auf der Einkaufsseite des Unternehmens nicht grundsätzliche Veränderungen vorgenommen werden, werden auch in Zukunft Wareneinsatzkosten, zum Beispiel Lizenzen, oder ähnliches für die ausgelieferten Produkte bzw. Dienstleistungen erforderlich sein.</p> <p>Häufig handelt es sich beim Wareneinsatz um variable Kosten, die als prozentualer Umsatzanteil ausgedrückt werden können. Der prozentuale Anteil aus der Vergangenheit wird in die Zukunft extrapoliert. Zusätzlich sind Veränderungen der beiden Bilanzpositionen „Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe“ und „Fertige Erzeugnisse, Waren“ gegenüber der jeweiligen Vorperiode bei der Ermittlung des Wareneinsatzes erhöhend bei gestiegenen Beständen bzw. mindernd bei gesunkenen Beständen zu berücksichtigen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Wareneinsatz}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Wareneinsatz}_{t-j}}{n} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i} + \text{Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe}_{t+i} - \text{Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe}_{t+i-1} + \text{Fertige Erzeugnisse, Waren}_{t+i} - \text{Fertige Erzeugnisse, Waren}_{t+i-1}$ </div> <p style="text-align: center;">Formel A-0-5: GuV - Wareneinsatz</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Wareneinsatz/Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t+i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Wareneinsatz zu ermitteln
- Aufwendungen für bezogene Leistungen	<p>Bei bezogenen Leistungen gibt es bei Unternehmen der Informationstechnologie u.a. folgende typische Situationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Partnerunternehmen bzw. Subunternehmer wirkt bei der Leistungserbringung gegenüber den Kunden unmittelbar mit, weil er einen bestimmten Teil der Leistungen regelmäßig erbringt. • Das Unternehmen beschäftigt hauptsächlich in der Forschung bzw. Entwicklung externe Mitarbeiter als sogenannte freie Berater im Status als Selbständige. <p>Die Gründe für die Beschäftigung Externer sind</p>

- IT-Unternehmen unterhalten oftmals enge Verbindungen zu den Universitäten und bieten Studenten zu beiderseitigem Nutzen die Gelegenheit als freie Berater – zumeist in der Entwicklung mitzuarbeiten. Im Laufe der Zeit werden die freien Berater oftmals zu wichtigen know-how-Trägern und einige setzen auch nach Abschluss ihres Studiums die bisherige Form der Zusammenarbeit fort.
- In der Informationstechnologiebranche sind im IT-Servicegeschäft vergleichsweise hohe Schwankungen in Angebot und Nachfrage zu verzeichnen. Die Beschäftigung externer Mitarbeiter, mit denen dediziert bezogen auf konkrete Kundenverträge eine Zusammenarbeit vereinbart wird, gibt den Unternehmen eine höhere Flexibilität bezüglich der Kosten.

An den obigen Situationsdarstellungen ist ersichtlich, dass die Dienstleistungen, die von Dritten erbracht werden, im Normalfall ebenfalls umsatzabhängig variabel sind. Sofern keine Änderungen auf der Angebotsseite und in der Einkaufspolitik erfolgen, kann der prozentuale Anteil am Umsatz in die Zukunft fortgeschrieben werden. Zusätzlich sind die Bestandsveränderungen in der Bilanzposition „Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen“ gegenüber der jeweiligen Vorperiode zu berücksichtigen. Liegt eine Bestandserhöhung vor, so kann diese durch eigene Mitarbeiter des Unternehmens oder durch bezogene Leistungen von Dritten erbracht worden sein. Es wird die Annahme zugrunde gelegt, dass dies anteilig in Relation zur Höhe der Gesamtkosten für eigene Mitarbeiter und der bezogene Leistungen erfolgt ist. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass im Personalaufwand nicht nur die Kosten für Entwicklungs- und Projektmitarbeiter enthalten sind, sondern auch die von vielen anderen Mitarbeitern, die Verwaltungs-, Vertriebs- und andere Aufgaben haben und keine aktivierbaren Leistungen erbringen. Wogegen die bezogenen Leistungen in IT-Unternehmen fast ausschließlich im Rahmen von Entwicklungsaufgaben und Projekten eingesetzt werden. Deshalb werden die bezogenen Leistungen bei der Ermittlung der Relation doppelt gewichtet:

$$\begin{aligned} & \text{Aufwendungen für bezogene Leistungen}_{t+i} = \\ & \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \frac{\text{Aufwendungen für bezogene Leistungen}_{t-j}}{\text{Umsatzerlöse}_{t-j}}}{n} \\ & * \text{Umsatzerlöse}_{t+i} \\ & + (\text{Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen}_{t+i} \\ & - \text{Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen}_{t+i-1}) \\ & * \frac{\text{Aufwendungen für bezogene Leistungen}_{t+i-1} * 2}{\text{Personalaufwand}_{t+i-1} + \text{Aufw.f.bezogene Leistungen}_{t+i-1} * 2} \end{aligned}$$

Formel A -0-6: GuV – Aufwendungen für bezogene Leistungen

wobei

- t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Aufwendungen für bezogene Leistungen / Umsatzerlöse errechnet werden soll

	<ul style="list-style-type: none"> • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Aufwendungen für bezogene Leistungen zu ermitteln • Die Relation zwischen dem „Aufwand für bezogene Leistungen“ und dem „Personalaufwand“ wird hilfsweise aus der jeweiligen Vorperiode ermittelt, um bei der Berechnung Zirkelschlüsse zu vermeiden • Sofern die doppelte Gewichtung von „Aufwand für bezogene Leistungen“ gegenüber dem „Personalaufwand“ für das betreffende Unternehmen nicht zutrifft, zum Beispiel, weil externe Mitarbeiter in hoher Zahl auch in Vertrieb und Verwaltung eingesetzt sind oder das Unternehmen bei der Leistungserbringung in sehr hohem Maße mit externen Mitarbeitern arbeitet, so ist der Gewichtungsfaktor in der Formel entsprechend anzupassen
= Rohertrag	$\text{Rohertrag}_i =$ Gesamtleistung_i $+ \text{sonstige betriebliche Erträge}$ $- \text{Wareneinsatz}_i$ $- \text{Aufwendungen für bezogene Leistungen}_i$ <p style="text-align: center;">Formel A-0-7: GuV – Rohertrag</p>
- Personal-aufwand (employee benefits costs)	<p>Der „Personalaufwand“ umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löhne und Gehälter für alle Mitarbeiter des Unternehmens • Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung (der Aufwand für Altersversorgung wird separat ausgewiesen) <p>Die Position Löhne und Gehälter umfasst alle Geld- und Sachleistungen, die für Mitarbeiter des Unternehmens in der entsprechenden Periode angefallen sind. Dabei werden die Löhne und Gehälter in Form des Bruttoentgelts angesetzt, also inklusive der vom Unternehmen an das Finanzamt abzuführenden Lohnsteuer und inklusive der vom Unternehmen abgeführten Arbeitnehmeranteile an der Sozialversicherung. Weitere bei den Löhnen und Gehältern enthaltene Aufwendungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebenbezüge, wie zum Beispiel Prämien für Verbesserungsvorschläge • In Sachwerten gewährte Bezüge wie mietfreie Dienstwohnung oder kostenloses Dienstfahrzeug • Abfindungen • Vom Unternehmen für die Mitarbeiter bezahlte Direktversicherungen <p>Aufsichtsratsvergütungen und den Mitarbeitern erstattete Dienstreisekosten werden dagegen unter „sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ ausgewiesen.</p> <p>Gehaltsvorschüsse an Mitarbeiter sind hier ebenfalls nicht enthalten, sondern sind als Forderung des Unternehmens gegen seine Mitarbeiter unter „sonstige Vermögensgegenstände“ in der Bilanz anzusetzen.</p>

	<p>Die sozialen Abgaben umfassen die Arbeitgeberanteile an der Sozialversicherung (Renten-, Kranken- und Arbeitslosenversicherung) der Mitarbeiter. Zu den Aufwendungen für Altersversorgung zählen sowohl die Aufwendungen für Mitarbeiter als auch für ehemalige Mitarbeiter, die Pensionsansprüche gegen das Unternehmen haben. Zu den Aufwendungen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensionszahlungen (soweit diese nicht erfolgsneutral zu Lasten gebildeter Pensionsrückstellungen erfolgen) • Zuführung zu Pensionsrückstellungen • Zinsaufwand zur Aufzinsung der aus den Vorperioden bereits bestehenden Pensionsverpflichtungen des Unternehmens • Zuweisungen an Unterstützungs- und Pensionskassen <p>Zu den Unterstützungsleistungen zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufwendungen für Verunglückte • Unterstützungszahlungen für Invaliden • Heirats- und Geburtshilfen • Vorruhestandsgelder, die im Rahmen von Vereinbarungen als Gegenleistung für die Aufgabe des Arbeitsplatzes bezahlt werden. <p>Die Höhe der Pensionsverpflichtungen des Unternehmens wird nach HGB mittels versicherungsmathematischer Gutachten ermittelt, denen Tabellen zur allgemeinen Lebenserwartung⁴¹⁷ zugrunde liegen.</p> <p>Die Personalaufwendungen nach IFRS werden analog zu HGB ermittelt. Lediglich bei den Altersversorgungsplänen (defined contribution plans bzw. defined benefit plans) existieren in IFRS spezifische IAS-Vorschriften zur Berechnung der Aufwendungen zur Altersvorsorge.⁴¹⁸</p> <p>Liegt eine Personalplanung mit den geplanten Einstellungen vor, so kann anhand der Relation „<i>Personalkosten/Anzahl Mitarbeiter</i>“ aus der Vergangenheit unter Berücksichtigung eventueller Gehaltssteigerungen eine Hochrechnung der Personalkosten für die Zukunft erstellt werden. Ist ein Personalabbau geplant, so gilt analoges; jedoch sind dann Restrukturisierungskosten zu berücksichtigen. Liegen keine Personalplanungen vor, so können nur aufgrund der Geschäftsart des Unternehmens (Dienstleistungen, Produkte etc.) und der vergangenen Kostenentwicklung Schätzungen vorgenommen werden.</p> <p>Sofern eine Personalplanung vorliegt gilt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Personalaufwand}_{t+i} = \frac{\text{Personalaufwand}_t *}{\text{AnzahlMitarbeiter}_t} \cdot \text{AnzahlMitarbeiter}_{t+i} * (\text{jährl. PK} - \text{Steigerung})^i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-8: GuV – Personalaufwand (1)</i></p>
--	--

⁴¹⁷ Heubeck AG, Lösungen zur Altersvorsorge, <http://www.heubeck.de>; Die meisten Versicherungsgesellschaften, Gutachter und Wirtschaftsprüfer in Deutschland verwenden zur Berechnung der Rentenansprüche, Rückstellungen für Pensionsansprüche bzw. der entsprechenden Aktivwerte aufgrund von Rückdeckungsversicherungen die Richttafeln der Firma Heubeck AG

⁴¹⁸ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, Seite: 508ff

wobei

- t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; $i=1$ bezeichnet das aktuelle Jahr; $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw.
- *jährl.PK-Steigerung* : die jährliche Personalkostensteigerung gibt an, um wie viel Prozent die gesamten Personalkosten pro Jahr steigen; Beispiel: 3% wird als 1,03 in obiger Gleichung eingesetzt
- für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Personalkosten zu ermitteln

Sofern keine Personalplanung vorliegt kann bei einem wachsenden Geschäftsvolumen und hoher Skalierbarkeit des Geschäfts angenommen werden, dass die Personalkosten nahezu konstant bleiben; im Gegensatz dazu werden bei einem ausschließlich dienstleistungs-basierten Geschäft die Personalkosten in Relation zum Umsatz-wachstum steigen. In vielen Fällen wird die zu erwartende Personal-kostenentwicklung zwischen diesen beiden Szenarien liegen und die Anteile der Geschäftsart können mit einem Multiplikator p_i berück-sichtigt werden. Die Formel dafür lautet:

$$\text{Personalaufwand}_{t+i} = \left(\frac{\text{Personalaufwand}_{t+i-1}}{\text{Umsatzerlöse}_{t+i-1}} \right) \cdot \text{Umsatzerlöse}_{t+i} \cdot p_i + \text{Personalaufwand}_{t+i-1} \cdot (1 - p_i)$$

* *jährl.PK – Steigerung*

Formel A-0-9: GuV – Personalaufwand (2)

wobei

- t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; $i=1$ bezeichnet das aktuelle Jahr; $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw.
- *jährl.PK-Steigerung* : die jährliche Personalkostensteigerung gibt an, um wie viel Prozent die gesamten Personalkosten pro Jahr steigen; Beispiel: 3% wird als 1,03 in obiger Gleichung eingesetzt
- p_i : Multiplikator für die Gewichtung der Geschäftsart; p kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Im Fall des stark dienstleistungs-basierten Geschäfts ist p_i eher nahe bei 1, so dass die Anpassung der Personalkosten an die Umsatzentwicklung stärker gewichtet wird und im Falle eines stark skalierbaren Geschäfts ist p_i nahe bei Null, d.h. trotz Wachstum wird die unveränderte Fortschreibung der Personalkosten höher gewichtet
- für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Personalaufwendungen zu ermitteln

Im Excel-basierten Berechnungsmodell ist die zweite Gleichung abgebildet (Modell ohne vorliegenden Personalplan). Für p_i ist dabei als Vorschlag 0,5 angesetzt – also ein Mittelweg zwischen mit dem Umsatz steigenden Personalkosten und aufgrund der Skalier-barkeit des Geschäfts abgesehen von Gehaltserhöhungen konstant bleibenden Personalkosten. Je nach Zielunternehmen sind die Formeln im Berechnungsmodell ggf. anzupassen.

Grundsätzlich gilt das Berechnungsmodell analog bei sinkenden Umsätzen (schrumpfendes Unternehmen). In diesem Fall ist jedoch

	<p>zu beachten, dass ein kurzfristiger Personalabbau mit erheblichen Restrukturierungsaufwendungen (Sozialplan) verbunden sein kann. Diese müssen separat eingeplant werden.</p> <p>Vor Verwendung der Personalkosten der vergangenen Jahre ist zu prüfen, ob die Werte durch einmalige Sondereffekte, wie zum Beispiel Restrukturierungskosten oder ähnliches beeinflusst wurden. Falls ja, sind die entsprechenden Werte zunächst um die Sondereffekte zu bereinigen.</p>
<p>- <i>sonstige betriebliche Aufwendungen (other operating expenses)</i></p>	<p>In dieser Position werden alle Aufwendungen der gewöhnlichen Geschäftsentwicklung, die nicht bereits in den Positionen „Wareneinsatz“, „Aufwendungen für bezogene Leistungen“, „Personalaufwand“ oder „Abschreibungen“ enthalten sind, und die nicht zu den „außerordentlichen Aufwendungen“ zählen, zusammengefasst.</p> <p>Typische Bestandteile sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mieten und Pachten • Reisekosten und -spesen • Kraftfahrzeugkosten • Büromaterial • Kommunikationskosten (Telefonie, Datenfernübertragung, Fax) • Porto • Bewirtungskosten • Versicherungsprämien • Werbeaufwendungen • Provisionen • Gründungskosten • Spenden • Gebühren • Ausbildungs- und Betreuungskosten • Kosten des Aufsichtsrats • Kosten der Hauptversammlung • Prüfungskosten • Lagerungskosten • Kosten für Kantine und firmenbetriebene Sportanlagen • Kosten des Zahlungsverkehrs • Personaleinstellungskosten • Ausgangsfrachten • Verluste aus Wertminderungen oder dem Abgang von Gegenständen des Umlaufvermögens oder des Anlagevermögens, soweit diese im Rahmen der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit anfallen; entstehen die Verluste jedoch im Zusammenhang mit einer außergewöhnlichen Krisensituation des Unternehmens, so sind die Aufwendungen bei den „außerordentlichen Aufwendungen“ zu verbuchen • „Abschreibungen auf Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens“, wie zum Beispiel geleistete Anzahlungen (ausgenommen „Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens und auf Finanzanlagen“; diese werden beim „Finanzergebnis“ ausgewiesen) • Einstellung in die „Pauschalwertberichtigung auf

Forderungen“

- Einstellungen in den „*Sonderposten mit Rücklagenanteil*“
- Bildung von Aufwandsrückstellungen nach §249 HGB, wie zum Beispiel Gewährleistungsrückstellungen, Urlaubsrückstellungen usw.⁴¹⁹

Die „*other operating expenses*“ nach IFRS werden grundsätzlich nach den gleichen Prinzipien gebildet wie nach HGB. Folgende Ausnahmen sind jedoch zu beachten:

- Der Sonderposten mit Rücklagenanteil darf nicht gebildet werden
- Nach HGB dem „*außerordentlichen Ergebnis*“ zuzurechnende Aufwendungen sind, soweit sie nicht im Zusammenhang mit nicht fortgeführten Geschäftszweigen anfallen, den „*sonstigen betrieblichen Aufwendungen*“ zuzurechnen

Viele und insbesondere auch die größten Positionen der „*sonstigen betrieblichen Aufwendungen*“ entwickeln sich bei Unternehmen der Informationstechnologie analog zur Anzahl Mitarbeiter, stehen also in einer Relation zum „*Personalaufwand*“, wie zum Beispiel: Miete, Telefonkosten, Kommunikationskosten, Versicherungsgebühren in Teilbereichen, Kraftfahrzeugkosten, Reisekosten, Bewirtungskosten, Spesen usw.

Solange sich nichts Grundlegendes ändert, kann deshalb von einer Entwicklung der „*sonstigen betrieblichen Aufwendungen*“ analog zur Entwicklung des Personalaufwands ausgegangen werden. Dies ist natürlich insbesondere dann kritisch zu hinterfragen, wenn neue Gebäude bezogen werden, viele Mitarbeiter in kurzer Zeit abgebaut werden usw.

Eine jährliche Teuerungsrate für die Sachkosten kann eventuell – muss aber nicht – vorgesehen werden, da es erfahrungsgemäß im Sachkostenbereich immer wieder Ansätze geben wird, Kosten einzusparen oder bei anhaltendem Firmenwachstum, günstigere Einkaufskonditionen aufgrund der größeren Volumina mit den Lieferanten verhandelt werden können.

Die Berechnungsformel lautet dementsprechend:

$$\text{sonstige betriebliche Aufwendungen}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{sonstige betriebliche Aufwendungen}_{t-j}}{n} \cdot \text{Personalaufwand}_{t+i}$$

Formel A-0-10: GuV – sonstige betriebliche Aufwendungen

wobei

- *t* : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- *n* : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor „sonstige betriebliche Aufwendungen / Personalaufwand“ errechnet werden soll
- *i* : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei *i*=1 bezeichnet *t*+*i* das aktuelle Jahr; bei *i*=2 das nächstfolgende

⁴¹⁹ Coenenberg A.G. (1992), Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handels- und steuerrechtliche Grundlagen, 13. Auflage, Seite: 292ff

	<p><i>Planjahr usw.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die „sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ zu ermitteln
= EBITDA	<p>Gewinn vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $EBITDA_i =$ Rohertrag_i $- \text{Personalaufwand}_i$ $- \text{sonstige betriebliche Aufwendungen}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-11: GuV – EBITDA</i></p>
- Abschreibungen (<i>Depreciation and amortisation expense</i>)	<p>Die „Abschreibungen“ setzen sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschreibung auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen sowie auf aktivierte Aufwendungen für die Ingangsetzung und Erweiterung des Geschäftsbetriebs • Abschreibung auf Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens, soweit diese die in der Kapitalgesellschaft üblichen Abschreibungen überschreiten. Um einen geschlossenen Ausweis des gesamten Finanzergebnisses zu erreichen, wird der Ausweis der außergewöhnlichen Abschreibungen auf die Wertpapiere des Umlaufvermögens im Finanzbereich bei der Position „Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens“ befürwortet⁴²⁰ • Außerplanmäßige Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen • Abschreibungen auf Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens zur Vorwegnahme künftiger Wertschwankungen <p>Nicht unter diese Position fallen die planmäßigen und die außerplanmäßigen Abschreibungen auf Finanzanlagen, die beim Finanzergebnis ausgewiesen werden. Die Abschreibungen auf Vorräte sind ebenfalls nicht hier sondern bei den Bestandsänderungen (Erhöhung oder Verminderung des Bestandes an fertigen und unfertigen Erzeugnissen) oder bei der Position Wareneinsatz zu berücksichtigen. Ansonsten sind die planmäßigen Abschreibungen auf das Umlaufvermögen mit Ausnahme der Wertpapierabschreibungen bei den „sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ zu berücksichtigen. Zur Abgrenzung von unternehmensüblichen und außergewöhnlichen Abschreibungen auf das Umlaufvermögen existieren in den Gesetzen und der Literatur keine exakten Bestimmungen, sondern lediglich Hinweise darauf wann ein außergewöhnlicher Abschreibungsfall vorliegen könnte, wie zum Beispiel bei Vorrätevernichtung durch Brand, ungewöhnlichen Abschreibungsursachen oder einer Höhe der Abschreibung, die das in der Vergangenheit übliche Maß</p>

⁴²⁰ Beck'scher Bilanzkommentar 2003, Der Jahresabschluss nach Handels- und Steuerrecht, herausgegeben von Berger/Ellrott/Förschle/Hense, 5.Auflage, München, §275, Tz. 201

	<p>bei weitem übersteigt.</p> <p>Für die Abschreibung des Anlagevermögens (sowie des Umlaufvermögens) bilden nach HGB die Anschaffungs- und Herstellungskosten des Vermögensgegenstandes die Obergrenze der Bewertung. Vermögensgegenstände, die einer Abnutzung unterliegen, oder deren Nutzung zeitlich begrenzt ist, werden planmäßig und regelmäßig abgeschrieben.</p> <p>Bei außergewöhnlichen Wertminderungen der Sachanlagen bzw. immateriellen Vermögensgegenstände, die voraussichtlich dauerhaft sind, muss nach HGB eine außerplanmäßige Abschreibung auf den tatsächlichen Wert des Vermögensgegenstands erfolgen.</p> <p>Bei nicht dauerhafter Wertminderung darf bei immateriellen Vermögensgegenständen und Sachanlagen keine außerplanmäßige Abschreibung vorgenommen werden. Ausgenommen sind Finanzanlagen, bei denen der Bilanzierende bei voraussichtlich nicht dauerhaften Wertminderungen das Wahlrecht hat, ob er eine außerplanmäßige Abschreibung vornimmt.</p> <p>Falls sich später zeigt, dass vorgenommene außerplanmäßige Abschreibungen nicht mehr gerechtfertigt sind, so ist nach HGB eine Zuschreibung auf den Wert des Vermögensgegenstandes vorzunehmen. Die Wertobergrenze stellen jedoch die Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten dar.</p> <p>Ein derivativer Geschäfts- oder Firmenwert⁴²¹ (goodwill) ist nach HGB entweder in vier Jahren linear abzuschreiben oder in Form einer planmäßigen Abschreibung über die Dauer der voraussichtlichen Nutzungsdauer. In der Praxis wird die steuerlich festzulegende Nutzungsdauer meistens auf 15 Jahre begrenzt.</p> <p>Nach IFRS umfassen die „<i>Depreciation and amortisation expense</i>“ die planmäßigen Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen und auf die immateriellen Vermögensgegenstände.⁴²² Wie nach HGB unterliegt auch nach IFRS die Abschreibung von Sachanlagevermögen und von immateriellen Vermögensgegenständen mit begrenzter Nutzungsdauer einer regelmäßigen und planmäßigen Abschreibung. Soweit es für diese Vermögensgegenstände einen Markt gibt, auf welchem diese handelbar sind, kann auch eine regelmäßige Neubewertung (=revaluation model) vorgenommen werden. Ein solcher Markt dürfte für Gegenstände des Sachanlagevermögens regelmäßig existieren, für immaterielle Vermögensgegenstände jedoch nur in den wenigsten Fällen. Bei Anwendung des revaluation model sind auch Wertansätze oberhalb der histo-</p>
--	---

⁴²¹ Im Gegensatz zum originären (vom Unternehmen selbst hergestellten bzw. erschaffenen Firmenwert) entsteht der derivative Firmenwert (goodwill) zum Beispiel bei Unternehmenskäufen bzw. –zusammenschlüssen, etc. Er entspricht dem Betrag um den der Kaufpreis für das Unternehmen gemindert um Schulden den Wert der einzelnen Vermögensgegenstände (Buchwerte) übersteigt

⁴²² Die Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände werden nach IFRS als „amortization“ bezeichnet und die Abschreibung auf das Sachanlagevermögen als „depreciation“

⁴²³ Kann ein Unternehmen überwiegend die degressive Abschreibung anwenden, so ergibt sich gegenüber der Anwendung der linearen Abschreibung ein höherer Unternehmenswert nach dem DCF-Verfahren, da Abschreibungen vorgezogen werden, somit die Steuerlast in der näheren Zukunft niedriger ist und damit die cash flows in der näheren Zukunft höher sind. Zwar sind dafür die cash flows für weiter in der Zukunft liegende Jahre wieder niedriger, aber diese weiter in der Zukunft liegenden cash flows werden stärker diskontiert. Da diese Auswirkung der Wahl der Abschreibungsmethode bei vielen Unternehmensbewertungsverfahren nicht gegeben ist und ein Unternehmen im Normalfall bei einer Reihe von Vermögensgegenständen nicht die freie Wahl des steuerlich relevanten Abschreibungsverfahrens hat, ist die auf Grund des Abschreibungsverfahrens resultierende Auswirkung auf den Unternehmenswert im Verhältnis zur Sensitivität des Unternehmenswerts in Bezug auf die anderen Erfolgsfaktoren des Unternehmens relativ gering.

rischen Anschaffungs- und Herstellungskosten zulässig. Wertbestandteile, die den Buchwert übersteigen, sind erfolgsneutral in der Bilanz beim Eigenkapital als „*Neubewertungsrücklage*“ einzubuchen, soweit nicht frühere erfolgswirksame Abschreibungen damit rückgängig gemacht werden. Eine Verminderung des Buchwertes aufgrund der Neubewertung ist jedoch in jedem Fall erfolgswirksam zu buchen.

Bei immateriellen Vermögensgegenständen mit unbegrenzter Nutzungsdauer wird an Stelle der planmäßigen Abschreibung der Wert des Vermögensgegenstands im Rahmen eines jährlichen „impairment tests“ neu eingeschätzt.

Nach IAS ist an jedem Bilanzstichtag zu prüfen, ob die tatsächlichen Werte der Vermögensgegenstände unter den Buchwerten liegen. Falls Ja, ist eine außerplanmäßige Abschreibung vorzunehmen. Auf diese kann nur verzichtet werden, wenn zu erwarten ist, dass die Wertminderung nicht dauerhaft ist.

Es ist in der Literatur umstritten, ob die außerplanmäßigen Abschreibungen ebenfalls unter dieser Position oder als sogenannter „impairment loss“ bei den „*sonstigen betrieblichen Aufwendungen*“ auszuweisen sind.

Sofern sich zeigt, dass früher vorgenommene außerplanmäßige Abschreibungen nicht mehr gerechtfertigt sind, so ist auch nach IFRS zwingend eine Zuschreibung auf den Wert der Vermögensgegenstände vorzunehmen.

Aus Unternehmenskäufen oder –zusammenschlüssen resultierender **goodwill** wird nach IFRS nicht planmässig abgeschrieben, sondern ist nach IFRS im Rahmen eines jährlichen impairment tests bezüglich seiner Werthaltigkeit zu überprüfen. Bei Anzeichen einer möglichen Wertminderung ist auch unterjährig ein sofortiger Test durchzuführen.

Zunächst ist die Zusammensetzung und die Struktur des Anlagevermögens zu prüfen. Wie hoch sind die Anteile an Immobilienvermögen, Maschinen, IT-Hardware, Software, Büroausstattung, KFZ, immateriellen Vermögensgegenständen usw. Abhängig von der Zusammensetzung des Anlagevermögens sowie den wirtschaftlich angemessenen und den steuerlich zulässigen Abschreibungsdauern ist zu entscheiden auf wie viele Jahre die einzelnen Güter des Anlagevermögens abgeschrieben werden.

Die Höhe der zukünftigen Abschreibungen für die in der Vergangenheit angeschafften Vermögensgegenstände stehen fest und können aus dem Rechnungswesen des Unternehmens in Erfahrung gebracht werden.

Stehen dem Bewertenden diese Informationen zur Verfügung, so kann er bezüglich der bereits getätigten Investitionen und den geplanten Investitionen unterscheiden in:

- Die Abschreibungen für die in der Vergangenheit angeschafften Vermögensgegenstände (für die Höhe der Abschreibung siehe das betriebliche Rechnungswesen) und
- Die Abschreibungen für die ab dem laufenden Geschäftsjahr geplanten Investitionen. Hierzu sind für jeden Vermögensgegenstand der Investitionsplanung die Abschreibungsmodalitäten festzulegen und die daraus resultierende Abschreibungshöhe für die folgenden Jahre zu berechnen.

Anschließend sind alle Abschreibungsbeträge aufzusummieren und in der entsprechenden Jahresspalte in der Erfolgsrechnung in der Zeile Abschreibungen einzutragen.

In den meisten Fällen dürfte dem Bewertenden die vollständige Abschreibungshistorie aller bereits angeschafften Vermögensgegenstände des Unternehmens nicht vorliegen. Auch eine detaillierte Investitionsplanung, aus welcher die Abschreibungen exakt bestimmt werden können, ist bei vielen kleinen und mittleren IT-Unternehmen erfahrungsgemäß oftmals kein Bestandteil der Unternehmensplanung. Allenfalls enthält die Planung Aussagen und grobe Investitionsschätzungen über einzelne herausragende Investitionen.

In diesen Fällen ist es nicht möglich, eine detaillierte Abschreibungsberechnung, die auf einzelne Vermögensgegenstände gerechnet ist, vorzunehmen. Dementsprechend kann die Abschreibung auch nicht nach den verschiedenen möglichen Abschreibungsverfahren wie zum Beispiel linearer, degressiver, Kombinationen der beiden und Abschreibungen nach Maßgabe der Inanspruchnahme (=zeitunabhängiges Verfahren) unterschieden werden. Da für eine Unternehmensbewertung nach vielen Bewertungsverfahren von einem auf Dauer fortbestehenden Unternehmen ausgegangen wird und die ermittelten Erträge bzw. cash flows vieler zukünftiger Perioden maßgeblich für die Bewertung sind, spielen Ertrags- bzw. cash flow – Verschiebungen auf Grund unterschiedlicher Abschreibungsverfahren bei der Unternehmensbewertung nur eine untergeordnete Rolle.⁴²³

Für die Planung der Abschreibung wird deshalb eine näherungsweise Abschätzung vorgenommen, indem man das jeweilige Anlagevermögen aus der Vorperiode mittels **geometrisch degressiver Abschreibung** in der aktuellen Periode wertmindert. Maßgeblich für die Bestimmung der Abschreibungsdauer ist nach HGB und nach IFRS die wirtschaftliche Nutzungsdauer des Vermögensgegenstandes:

- Die meisten Unternehmen der Informationstechnologie verfügen über kein Immobilienvermögen und, sofern sie keine Unternehmensbeteiligungen halten oder Unternehmen übernommen haben, auch kein in der Bilanz ausgewiesenes immaterielles Vermögen. Das Anlagevermögen besteht in diesen Fällen hauptsächlich aus Hardware, Software, Kommunikationseinrichtungen und Büroausstattung. In diesen Fällen ist es für eine näherungsweise Berechnung der Abschreibungen durchaus akzeptabel, abhängig von der Zusammensetzung des Anlagevermögens eine durchschnittliche Abschreibungsdauer von drei bis fünf Jahren anzusetzen.
- Sofern Immobilienvermögen oder immaterielles Vermögen vorhanden ist, so sind Abschreibungszeiträume von 5-15 Jahren zu beachten. Es sollte dann die auf diese Vermögensgegenstände entfallende Abschreibung separat berechnet werden und anschließend zu den aus dem Sachanlagevermögen resultierenden Abschreibungsbeträgen addiert werden.

Die im Bewertungsmodell verwendete einfache und praktikable Formel zur näherungsweisen Berechnung der Abschreibungsbeträge auf das Anlagevermögen lautet:

$$\begin{aligned} \text{Abschreibungen}_i = & \\ & \text{immaterielle Vermögensgegenstände}_{i-1} * \text{AfA} - \text{Satz}_{iV} \\ & + \text{Sachanlagen}_{i-1} * \text{AfA} - \text{Satz}_{SL} \end{aligned}$$

Formel A-0-12: GuV - Abschreibungen

wobei

- i : zu berechnendes Planjahr
- *immaterielle Vermögensgegenstände* _{$i-1$} : Bestand an immateriellem Vermögen gemäß Bilanz zum Ende des vorangegangenen Jahres
- *Sachanlagen* _{$i-1$} : Bestand an Sachanlagen gemäß Bilanz zum Ende des vorangegangenen Jahres
- $\text{AfA} - \text{Satz}_{iV}$: geometrisch degressiver Abschreibungssatz für das immaterielle Vermögen. Bei der geometrisch degressiven Abschreibung wird der Wert der Vermögensgegenstände mittels eines feststehenden Abschreibungsprozentsatzes jährlich abgeschrieben. Die Anwendung dieses Verfahrens im Bewertungsmodell hat den Vorteil, dass im Bewertungsvorgang kein separater Anlagespiegel erstellt werden muss, was auf Grund der fehlenden Informationen in den meisten Fällen sowieso nicht möglich sein dürfte. Das geometrisch degressive Verfahren hat zu dem den Vorteil, dass es die üblicherweise in den ersten Nutzungsjahren erhöhte Abnutzung berücksichtigt. Es hat jedoch den Nachteil, dass der Restwert der einzelnen Vermögensgegenstände niemals den Wert Null erreicht. In der Praxis wird bei Anwendung des geometrisch degressiven Verfahrens nach einigen Jahren auf die lineare Methode für den betreffenden Vermögensgegenstand gewechselt. Da im vorliegenden Verfahren nicht nach einzelnen Vermögensgegenständen differenziert werden kann, ist dies nicht möglich. Als Ausgleich könnte der Abschreibungssatz geringfügig höher angesetzt werden, als sich bei Division von 100 durch die Anzahl Jahre der Nutzungsdauer ergibt. Beispiel: Bei einer Nutzungsdauer von vier Jahren, betrüge der Abschreibungsbetrag in der Planperiode näherungsweise 25% auf das Anlagevermögen am Ende der vorangegangenen Periode. Zu den 25% könnte nun ein geringer Aufschlag von 1-3% zur Kompensation des fehlenden Wechsels auf die lineare Abschreibung vorgesehen werden. Im Excel – Berechnungsmodell ist der Abschreibungssatz als Variable in der Zeile der Bilanzposition „immaterielle Vermögensgegenstände“ angegeben; der Vorschlagswert von 15% (entspricht durchschnittlich etwa 6-7 Jahren Abschreibungsdauer auf das immaterielle Vermögen) ist im konkreten Anwendungsfall zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen
- $\text{AfA} - \text{Satz}_{SL}$: geometrisch degressiver Abschreibungssatz für das Sachanlagevermögen; im Excel – Berechnungsmodell ist der Abschreibungssatz als Variable in der Zeile der Bilanzposition „Sachanlagen“ angegeben; der Vorschlagswert von 30% (entspricht einer durchschnittlichen Abschreibungsdauer von 3 bis 4 Jahren auf das Sachanlagevermögen) ist im konkreten Anwendungsfall zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen

Diese näherungsweise Berechnung ist natürlich nicht exakt richtig. Über mehrere Jahre gesehen gleichen sich die Abweichungen gegenüber einer exakten Berechnung mit Anlagespiegel und Berechnung jedes einzelnen Vermögensgegenstands jedoch wieder weitgehend aus (abgesehen von geringen Werteffekten aufgrund der

	<p>unterschiedlich hohen Diskontierung). Diese verhältnismäßig geringen Wertdifferenzen sind wegen der Sensitivität des ermittelten Unternehmenswerts im Hinblick auf die Unsicherheiten bei den kritischen Erfolgsfaktoren, wie zum Beispiel dem Umsatzwachstum, zu vernachlässigen.</p> <p>Sind grundlegende Änderungen an der Struktur des Anlagevermögens zu erwarten, zum Beispiel durch Erwerb von Immobilien, Erwerb von Unternehmen und den sich daraus eventuell ergebenden goodwill-Abschreibungen oder ändern sich die steuerlichen Richtlinien für Abschreibungsdauern so sind entsprechende Anpassungen an den Abschreibungsdauern und damit den Abschreibungssätzen im Bewertungsmodell vorzunehmen.</p> <p>Werden Zuschreibungen auf Vermögensgegenstände des Anlagevermögens erforderlich, so sind diese in der Ertragsrechnung in dieser Position zu addieren.</p>
= EBIT	<p>Gewinn vor Zinsen und Steuern:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $EBIT_i =$ $EBITDA_i$ $- \text{Abschreibungen}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A -0-13: GuV - EBIT</i></p> <p>Der EBIT entspricht dem Betriebsergebnis der Gewinn- und Verlustrechnung nach HGB⁴²⁴.</p>
- Sonstige Steuern	<p>Hierunter fallen alle Steuern, die nicht zu den Steuern vom Einkommen und vom Ertrag gerechnet werden und nicht zu den latenten Steuern zählen. Dies sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsteuer • Erbschaftssteuer • Schenkungssteuer • Kraftfahrzeugsteuer • Mineralölsteuer • Versicherungssteuer und • Ausfuhrzölle. <p>Nicht hier auszuweisen sind Steuern, die zu den Anschaffungsnebenkosten zählen (zum Beispiel Einfuhrzölle) oder zu aktivierende Steuern (zum Beispiel Grunderwerbssteuer).</p> <p>Bei vielen Unternehmen der Informationstechnologie spielen die „sonstigen Steuern“ eine klar untergeordnete Rolle. Diese Position wird oftmals gering oder gar Null sein. Sofern keine bedeutenden Werte oder Wertveränderungen bei den „sonstigen Steuern“ in den Vergangenheitswerten zu verzeichnen sind, kann der Wert aus dem jüngsten vorliegenden Jahresabschluss für die Zukunft fortgeschrieben werden:</p>

⁴²⁴ Günter Wöhe, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München, 2000, 20.Auflage, Seite: 948

	$\text{Sonstige Steuern}_i = \text{Sonstige Steuern}_J$ <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-14: GuV – Sonstige Steuern</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr; für alle Planjahre wird der Wert des jüngsten abgeschlossenen Geschäftsjahres <i>J</i> verwendet
<p>= <i>Betriebs- ergebnis (results of operating activities)</i></p>	<p>Aus dem gewöhnlichen Geschäftsbetrieb resultierender Erfolg (ohne Finanzergebnis und ohne Beteiligungsergebnis). Das Betriebsergebnis umfasst alle betriebstypischen Ertrags- und Aufwandspositionen, die dem satzungsgemäßen Leistungszweck des Unternehmens entsprechen:</p> $\text{Betriebsergebnis}_i = \text{EBIT}_i - \text{Sonstige Steuern}_i$ <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-15: GuV - Betriebsergebnis</i></p>
	<p>Die ab hier folgenden Positionen gehören zu den Erträgen und Aufwendungen aus dem Finanzbereich der Erfolgsrechnung. Die Strukturierung der Positionen des Finanzergebnisses der Erfolgsrechnung nach IFRS ist verschieden von der nach HGB. Die nach HGB vorgesehene Gliederung in fünf Positionen wird bei IFRS durch eine Gliederung in nur drei Positionen ersetzt. Die Erläuterungen und Formeln der folgenden Beschreibung sind primär nach HGB ausgerichtet. An einigen Positionen sind Hinweise IFRS betreffend ergänzt.</p>
<p>+ <i>Erträge aus Beteiligungen</i></p>	<p>Zu den Erträgen aus Beteiligungen gehören nach HGB die folgenden laufenden Erträge aus Beteiligungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividenden von Kapitalgesellschaften • Gewinnanteile von Personengesellschaften und stillen Gesellschaften und • Erträge aus Beherrschungsverträgen gemäß §291, Abs. 1, AktG⁴²⁵, soweit nicht gleichzeitig die volle oder teilweise Gewinnabführung vereinbart ist. <p>Erträge aus Beteiligungen an Personengesellschaften gelten in der Periode als realisiert, in welcher sie auch erwirtschaftet wurden. Erträge aus Beteiligungen an Kapitalgesellschaften erst nachdem der Gewinnverwendungsbeschluss bzw. Ausschüttungsbeschluss der Gesellschafter gefasst wurde. Beteiligungserträge sind in dieser Position brutto, das heißt, ohne Abzug der Kapitalertragssteuer auszuweisen (diese wird dann in der Position „<i>Steuern vom Einkommen und vom Ertrag</i>“ wieder subtrahiert).</p> <p>Abgrenzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewinne aus der Veräußerung von Beteiligungen werden nicht hier, sondern bei den „<i>sonstigen betrieblichen Erträgen</i>“ ausgewiesen. • Verluste aus Beteiligungsverkäufen werden bei den „<i>sonstigen betrieblichen Aufwendungen</i>“ gezeigt • Abschreibungen auf Beteiligungen werden ebenfalls nicht

⁴²⁵ Aktiengesetz (1998), Beck-Texte im dtv, 30.Auflage

	<p>hier, sondern bei der Position „<i>Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens</i>“ gebucht</p> <p>Nach IFRS werden die Erfolgsbeiträge von Joint-Ventures und von assoziierten Unternehmen, die nach der Equity-Methode bilanziert werden, in der Position „<i>share of the profit or loss of associates and joint ventures for using the equity method</i>“ verbucht. Alle übrigen Beteiligungserträge bzw. –verluste werden den Positionen „<i>finance revenues</i>“ bzw. „<i>finance costs</i>“ zugeordnet.</p> <p>Für die Herkunft der Erträge aus Beteiligungen gemäß HGB sind insbesondere die folgenden Bilanzpositionen aus der Hauptposition Finanzanlagen relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile an verbundenen Unternehmen und • Beteiligungen. <p>Soweit keine Planung über die Veräußerung von Beteiligungen oder den Erwerb von neuen Beteiligungen bekannt ist, kann von der Annahme ausgegangen werden, dass die bestehenden Beteiligungen auch in Zukunft Bestand haben und die gleichen Erträge wie in der Vergangenheit erwirtschaften (eine Annahme von sich verändernden Erträgen würde eine Analyse der Beteiligungsgesellschaften voraussetzen):</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Erträge aus Beteiligungen}_i = \text{Erträge aus Beteiligungen}_j$ </div> <p>Formel A-0-16: GuV – Erträge aus Beteiligungen</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr; für alle Planjahre wird der Wert des jüngsten abgeschlossenen Geschäftsjahres <i>J</i> verwendet
<p>+ Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens</p>	<p>Bei dieser Position handelt es sich um eine Sammelposition für alle Erträge aus Vermögensgegenständen des Finanzanlagevermögens, soweit es sich nicht um Beteiligungen handelt. Für die Formeln und die Verwendung im Bewertungsmodell wird diese Position kürzer als „<i>Sonstige Erträge aus Finanzanlagevermögen</i>“ bezeichnet. Sie kann enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividenden und ähnliche Ausschüttungen • Zinsen (zum Beispiel aus Darlehenforderungen gegenüber verbundenen Unternehmen) • Erträge aus Gewinngemeinschaften und • Erträge aus Gewinnabführungs- oder Teilgewinnabführungsverträgen. <p>Für die Herkunft der Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens sind insbesondere die folgenden Bilanzpositionen aus der Hauptposition Finanzanlagen relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausleihungen an verbundene Unternehmen • Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht • Wertpapiere des Anlagevermögens und

	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Ausleihungen. <p>Soweit keine Planung über anstehende Veränderungen bei dieser Position bekannt ist, kann davon ausgegangen werden, dass auch in Zukunft die gleichen Erträge wie in der Vergangenheit erwirtschaftet werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Sonstige Erträge aus Finanzanlagevermögen}_i = \text{Sonstige Erträge aus Finanzanlagevermögen}_j$ </div> <p>Formel A-0-17: GuV – Sonstige Erträge aus Finanzanlagevermögen</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • i : zu berechnendes Planjahr; für alle Planjahre wird der Wert des jüngsten abgeschlossenen Geschäftsjahres J verwendet
<p>+ Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge (finance revenues)</p>	<p>Zu dieser Position sind zu rechnen:⁴²⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zinsen für Einlagen bei Kreditinstituten (Bankguthaben, Darlehen, Hypotheken, Wechselforderungen, andere Außenstände) • Zinsen für Forderungen gegenüber Dritten • Zinsen und Dividenden auf Wertpapiere des Umlaufvermögens • Aufzinsungsbeträge für unverzinsliche und niedrig verzinsliche Forderungen des Umlaufvermögens (zum Beispiel Agio, Damnum, Kreditprovisionen etc.) und • Verzugszinsen von Kunden. <p>Nach IFRS sind zu den „finance revenues“ neben den nach HGB zuzuordnenden Positionen zusätzlich die Dividendenerträge sowie die ertragswirksamen Zuschreibungen zu den Finanzanlagen zu rechnen.</p> <p>Für die Herkunft der „Sonstigen Zinsen und ähnlichen Erträge“ sind nach HGB insbesondere die folgenden Bilanzpositionen aus der Hauptposition Umlaufvermögen relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wertpapiere des Umlaufvermögens, sofern diese zinstragend sind • Die Position „Schecks, Kassenbestand, Bankguthaben“ aus dem Umlaufvermögen, zu welcher alle Guthaben bei Kreditinstituten gerechnet werden • „Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände“ des Umlaufvermögens, soweit diese zinstragend sind. Dies ist im Allgemeinen für die Unterposition „Forderungen aus Lieferungen und Leistungen“ nicht der Fall. Die anderen Unterpositionen wie „Forderungen gegen verbundene Unternehmen“, „Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht“ und „Sonstige Vermögensgegenstände“ können dagegen zinstragend sein und deshalb Zinsen bzw. Erträge zu dieser Position beisteuern.

⁴²⁶ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage Seite: 508ff

	<p>Zunächst ist zu prüfen, mit welchen Positionen tatsächlich Zinserlöse erwirtschaftet werden. Falls Angaben zur Verzinsung im aktuellsten Jahresabschluss enthalten sind, so können diese übernommen werden, sofern keine Veränderungen bei den relevanten Positionen des Umlaufvermögens des Unternehmens zu erwarten sind. Sollte diese Information nicht vorliegen, so ist anhand des Typs der einzelnen Positionen zu entscheiden, welcher Zinssatz durchschnittlich anzusetzen ist und dieser im Bewertungsmodell in der Zeile „<i>Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge</i>“ der Ertragsrechnung einzutragen.</p> <p>Für die vergangenen Zeiträume werden die Zinserträge den vorliegenden Jahresabschlüssen entnommen. Für die folgenden Jahre wird angenommen, dass der Zinsertrag auf den Jahresendbestand der zinstragenden Bilanzpositionen des Umlaufvermögens berechnet wird. In der Formel des Modells sind die Zinsen auf „<i>Wertpapiere des Umlaufvermögens</i>“, und auf „<i>Kasse und Bankguthaben</i>“ berechnet. Das dürfte häufig zutreffend sein. Sollten noch Unterpositionen der Bilanzposition „<i>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</i>“ zinstragend sein, so ist die Formel entsprechend anzupassen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Zinserträge}_i = (\text{Wertpapiere des Umlaufvermögens}_{i-1} + \text{Kasse und Bankguthaben}_{i-1}) * R_{FA}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-18: GuV – Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr • <i>Wertpapiere des Umlaufvermögens_{i-1}</i> : Bestand an zinstragenden Wertpapieren des Umlaufvermögens gemäß Bilanz zum Ende des vorangegangenen Geschäftsjahres • <i>Kasse und Bankguthaben_{i-1}</i> :⁴²⁷ Bestand an „Schecks, Kassenbestand, Bundesbank- und Postgiroguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten“ zum Ende des vorangegangenen Geschäftsjahres • <i>R_{FA}</i> : Verzinsung für die Anlagen des Umlaufvermögens des Unternehmens; sofern die Ausleihungen bzw. Anlagen nominal gewährt und zurückbezahlt werden, kann der Nominalzinssatz angesetzt werden. Der Zinssatz kann im Bewertungsmodell in der GuV-Zeile „<i>Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge</i>“ eingetragen werden. <p>Sollten Veränderungen bei den verzinslichen Positionen des Umlaufvermögens geplant sein, wie zum Beispiel Verkauf von Anlagen, Neuanlage von Mitteln etc., so sind die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die Höhe des Zinssatzes <i>R_{FA}</i> zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.</p>
- <i>Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlauf-</i>	<p>Die „<i>Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens</i>“ sind in der Erfolgsrechnung nach HGB wie folgt untergegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschreibungen auf Finanzanlagen

⁴²⁷ Die nach Gesetz und Literatur formell richtige Bezeichnung für diese Position lautet „Schecks, Kassenbestand, Bundesbank- und Postgiroguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten“; zur Vereinfachung und besseren Darstellung ist die Bezeichnung hier und im Excel-basierten Berechnungsmodell mit „Kasse und Bankguthaben“ abgekürzt

<p><i>vermögens</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens zur Vorwegnahme künftiger Wertschwankungen • Aufgrund einer Gewinngemeinschaft, eines Gewinnabführungs- und Teilgewinnabführungsvertrages abgeführte Gewinne und • Aufwendungen für Verlustübernahmen. <p>Im Gliederungsschema nach IFRS ist diese Position nicht vorgesehen. Die entsprechenden Aufwendungen werden im Wesentlichen bei der Position „<i>finance costs</i>“ verbucht.</p> <p>Hierunter fallen alle Abschreibungen auf das Anlage- und Umlaufvermögen, soweit diese zum Finanzbereich des Unternehmens gerechnet werden. Im Einzelnen sind dies Wertberichtigungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile an verbundenen Unternehmen • Ausleihungen an verbundene Unternehmen • Beteiligungen • Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht • Wertpapiere des Anlagevermögens und • Sonstige Ausleihungen. <p>Also alle Bilanzpositionen der Finanzanlagen und aus dem Umlaufvermögen die Wertpapiere des Umlaufvermögens mit den Unterpositionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile an verbundenen Unternehmen • Eigene Anteile und • Sonstige Wertpapiere. <p>Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass keine regelmäßigen Abschreibungen auf die oben genannten Positionen zu erwarten sind. Schließlich wurden die Beteiligungen und Ausleihungen ja mit Gewinnerzielungsabsicht eingegangen. Und soweit Wertberichtigungen bei den oben genannten Positionen auftreten, sind dies üblicherweise „überraschend“ auftretende Einmaleffekte, die nur eine Periode betreffen und nicht erwartet wurden bzw. geplant werden konnten. Dieser Argumentation folgend ist für die Abschreibung der Planperioden jeweils der Wert Null anzusetzen.</p> <p>Sofern ein Unternehmen sehr viele Beteiligungen, Ausleihungen und Anlagen besitzt, kann es sein, dass in jeder Periode quasi ein solcher Einmaleffekt auftritt, weil bei vielen Investitionsobjekten die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass jedes Jahr bei einem oder zwei Wertberichtigungsbedarf zu verzeichnen ist. In der untenstehenden Formel wird dem dadurch Rechnung getragen, dass genau dann ein positiver Planwert für den Wertberichtigungsbedarf angesetzt wird, wenn in allen betrachteten vergangenen Perioden ein Wertberichtigungsbedarf gegeben war:</p>
-------------------------	--

	$AFA \text{ Finanzanlagen} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} AFA \text{ Finanzanlagen}_{t-j}}{n}$ <p><i>falls</i> : $AFA \text{ Finanzanlagen}_{t-j} > 0, \forall j = 0 \text{ bis } n - 1$ <i>sonst</i> : $AFA \text{ Finanzanlagen} = 0, \forall \text{ Planperioden}$</p> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-19: GuV – Abschreibung auf Finanzanlagen</i></p> <p><i>wobei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>AFA Finanzanlagen</i> : ist die Kurzbezeichnung für „Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens“; diese Kurzbezeichnung wird auch in den Excel-Mappen des Bewertungsmodells verwendet • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, für welche der Wertberichtigungsbedarf ermittelt wird • der ermittelte Wertberichtigungsbedarf „AFA Finanzanlagen“ wird in jedem Planjahr in gleicher Höhe angesetzt
<p>- Zinsen und ähnliche Aufwendungen (<i>finance costs</i>)</p>	<p>Hier ist der Aufwand für zinstragendes Fremdkapital zu buchen. Dies umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Arten von geschuldeten Krediten, wie zum Beispiel Bankverbindlichkeiten, Anleihen, Hypotheken, Schuldverschreibungen, Verzugszinsen für verspätete Zahlungen, Darlehen, Warenkredite, Steuerstundungen, Gesellschafterdarlehen, Wandelschuldverschreibungen oder andere auch die mezzaninen Finanzierungsformen • Diskontbeträge für Wechsel und Schecks, Kreditbereitstellungsgebühren, Bürgschaftsprovisionen und • Abschreibungen auf aktiviertes Agio, Disagio bzw. Damnum. <p>Nicht zu berücksichtigen sind Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen und Anzahlungen von Kunden oder andere nicht zinstragende Verbindlichkeiten. Ebenfalls nicht anzusetzen sind die Kosten des Zahlungsverkehrs (Bankspesen, Provisionen). Letztere gehören zu den „<i>sonstigen betrieblichen Aufwendungen</i>“.</p> <p>Nach IFRS zählen zu den „<i>finance costs</i>“ die Zinsaufwendungen aus kurz- und langfristigen Verbindlichkeiten, die sonstigen Fremdkapitalkosten, wie zum Beispiel Abschreibungen auf Disagio, die ertragswirksame Änderung des Zeitwerts bestimmter Finanzierungsinstrumente und Sicherungsgeschäfte und die Aufzinsung von langfristigen Rückstellungen (insbesondere Pensionen).⁴²⁸</p> <p>Abweichend zu HGB zählen auch alle Aufwendungen zur Ausbuchung bzw. Abschreibung von finanziellen Vermögenswerten, die zu Kapitalanlagezwecken gehalten werden zu den „<i>finance costs</i>“. Deshalb kann diese Position bei Anwendung von IFRS erheblich verschieden von der Position „<i>Zinsen und ähnliche Aufwendungen</i>“ nach HGB sein.</p> <p>Im Allgemeinen sind die folgenden HGB-Bilanzpositionen aus den</p>

⁴²⁸ Die Aufzinsung von Pensionen ist nach HGB beim Personalaufwand einzuordnen; soweit der Aufzinsungsbetrag eine erhebliche Größenordnung annimmt wird in der Literatur die Ansicht vertreten, dass dann auch nach HGB die Einordnung in der Position „Zinsen und ähnliche Aufwendungen“ möglich ist

Verbindlichkeiten zinstragend und somit für die Pronose der zukünftigen Zinszahlungen heranzuziehen:

- Anleihen
- Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten
- Verbindlichkeiten aus der Annahme gezogener Wechsel und der Ausstellung eigener Wechsel
- Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen und
- Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht.

Die Bilanzposition „*Sonstige Verbindlichkeiten*“ besteht bei vielen Unternehmen zum größten Teil aus Steuerverbindlichkeiten und Sozialen Abgaben, die im Allgemeinen vor dem Inkrafttreten von Zinsansprüchen vom Unternehmen bezahlt werden. Deshalb sind „*Sonstige Verbindlichkeiten*“ im vorliegenden Bewertungsmodell zu den nicht zinstragenden kurzfristigen Verbindlichkeiten gerechnet.

Zunächst ist der Zinssatz zu bestimmen, zu dem die Verbindlichkeiten, die das Unternehmen eingegangen ist, zu verzinsen sind. Bei länger laufenden Krediten sind die Zinsen häufig auch über mehrere Jahre fest vereinbart. Bei kürzeren Laufzeiten oder Darlehen mit variablen Zinssätzen, ist ein marktüblicher Zins für die Darlehensaufnahme zu wählen. Im Allgemeinen kann der Zinssatz für die aktuellen Verbindlichkeiten dem letzten Jahresabschluss entnommen werden. Sollte diese Information nicht vorliegen, so ist entsprechend der Fristigkeit der Verbindlichkeiten ein der Bonität des Unternehmens adäquater durchschnittlicher Zinssatz zu wählen und im Bewertungsmodell einzutragen.

Für die vergangenen Zeiträume werden die Zinsaufwendungen den vorliegenden Jahresabschlüssen entnommen. Für die folgenden Jahre wird angenommen, dass der Zinsaufwand auf den Jahresendbestand der in der Gleichung genannten Bilanzpositionen des jeweils vorangegangenen Jahres berechnet wird:

$$\begin{aligned} \text{Zinsaufwand für Fremdkapital}_i &= (\text{Anleihen}_{i-1} \\ &+ \text{Verbindlichkeiten gg Kreditinstituten}_{i-1} \\ &+ \text{Wechselverbindlichkeiten}_{i-1} \\ &+ \text{Verbindlichkeiten gg. verbundenen Unternehmen}_{i-1} \\ &+ \text{Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen} \\ &\text{ein Beteiligungsverhältnis besteht}_{i-1}) * R_{FK} \end{aligned}$$

Formel A-0-20: GuV – Zinsaufwand für Fremdkapital

wobei

- i : zu berechnendes Planjahr
- Anleihen_{i-1} : Bestand an Anleihen gemäß der Bilanz zum Ende des vorangegangenen Geschäftsjahres; für die anderen Verbindlichkeitsarten gilt analoges
- R_{FK} = von den Fremdkapitalgebern verlangte Rendite; sofern die Darlehen nominal gewährt und zurückbezahlt werden, kann der für das Fremdkapital verlangte Zinssatz angesetzt werden
- Eventuell bestehende Pensionsverpflichtungen, die nicht durch

	<p><i>Versicherungen rückgedeckt sind, sind ebenfalls dem verzinslichen Fremdkapital zuzurechnen</i></p> <p>Sollten über die normale Tilgung hinaus Veränderungen beim Fremdkapital geplant sein, wie zum Beispiel Sondertilgungen, Kreditneuaufnahmen, Umschuldungen oder falls die Darlehensbindung bestehender Kreditvereinbarungen im Planzeitraum ausläuft, so sind die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die Höhe des Fremdkapitalzinssatzes R_{FK} zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.</p> <p>Der Fremdkapitalzinssatz kann im Bewertungsmodell in der Gewinn- und Verlustrechnung in der Zeile „Zinsen und ähnliche Aufwendungen“ eingetragen bzw. angepasst werden.</p> <p>Bei der Bilanzposition „Weitere Verbindlichkeiten“ ist im Einzelfall gesondert zu prüfen, ob daraus Zinsaufwand entsteht. Einige Positionen daraus können unter Umständen zinstragend sein. In diesem Fall ist die im Berechnungsmodell hinterlegte Formel gegebenenfalls anzupassen.</p>
<p>= <i>Finanzergebnis</i></p>	<p>Coenenberg⁴²⁹ führt aus, dass das Finanzergebnis nach HGB all diejenigen Positionen umfasst, die zwar zur regelmäßigen gewöhnlichen Geschäftstätigkeit gehören, aber Nebengeschäfte (Finanzierungs- und Kapitalanlagegeschäfte) betreffen und insoweit als betriebsfremd zu qualifizieren sind. Die Aufführung dieser Position im Gliederungsschema der Gewinn- und Verlustrechnung ist nicht vorgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><i>Finanzergebnis_i =</i></p> <p><i>Erträge aus Beteiligungen_i</i></p> <p><i>+ Sonstige Aufwendungen und Erträge aus Beteiligungen_i</i></p> <p><i>+ Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge_i</i></p> <p><i>– Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens_i</i></p> <p><i>– Zinsen und ähnliche Aufwendungen_i</i></p> </div> <p style="text-align: right;"><i>Formel A-0-21: GuV - Finanzergebnis</i></p>
<p>= <i>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit (= EBT bzw. profit or loss before tax)</i></p>	<p>Das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit setzt sich aus dem „Betriebsergebnis“ und dem „Finanzergebnis“ zusammen. Es zeigt den Erfolg vor Steuern, den das Unternehmen in der betreffenden Periode im Rahmen seiner gewöhnlichen Geschäftstätigkeit erzielt hat. Im Allgemeinen wird der Unternehmenserfolg vor Steuern und dem außerordentlichen Ergebnis auch als „Gewinn vor Steuern“ (= „earnings before taxes“ = EBT) bezeichnet.</p> <p>Zu beachten ist, dass sich das „Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit“ (EBT) nach HGB und IFRS unterscheiden können:</p>

⁴²⁹ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, S: 488

	<ul style="list-style-type: none"> • Hat das Unternehmen außerordentliche Aufwendungen und Erträge zu verzeichnen, so sind diese nach IFRS im EBT bereits berücksichtigt wogegen diese nach HGB erst nach Ermittlung des EBT berücksichtigt werden. • Hat das Unternehmen Geschäftsbereiche aufgegeben, so sind nach HGB die damit verbundenen Erträge und Aufwendungen bereits im EBT berücksichtigt wogegen diese nach IFRS in einer separaten Position erst nach dem „Jahresüberschuss“ (=„net profit from continuing operations“) berücksichtigt werden. <p>Hat das Unternehmen weder Geschäftsbereiche aufgegeben noch außerordentliche Aufwendungen bzw. Erträge zu verzeichnen, so stimmt das „<i>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</i>“ nach HGB mit dem „<i>profit before tax</i>“ nach IFRS überein.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit}_i =$ $\text{Betriebsergebnis}_i$ $+ \text{Finanzergebnis}_i$ </div> <p><i>Formel A-0-22: GuV – Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</i></p>
<p>= <i>außerordentliches Ergebnis</i></p>	<p>Die das außerordentliche Ergebnis bestimmenden Aufwendungen und Erträge entstammen nicht der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit des Unternehmens.</p> <p>In IFRS werden nach IAS 1 keine außerordentlichen Positionen (extraordinary items) ausgewiesen. Alle den HGB-Positionen entsprechenden Aufwendungen und Erträge werden dort den Positionen zugeordnet, aus welchen das Ergebnis aus „fortgeführten Geschäftsbereichen“ (=“continuing operations“) errechnet wird.</p> <p>Typische Beispiele für außerordentliche Erträge bzw. Aufwendungen nach HGB sind unregelmäßige und seltene Erträge bzw. Aufwendungen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlagenverkäufen zum Beispiel aufgrund Kapazitätsumbaumaßnahmen oder Stilllegungen • Vorratsverkäufen aufgrund einer Umstellung des Produktionsprogramms und • Aufgabe von Geschäftsbereichen. <p>In der Erfolgsrechnung ist das außerordentliche Ergebnis in den drei Positionen „<i>außerordentliche Erträge</i>“, „<i>außerordentliche Aufwendungen</i>“ und „<i>außerordentliches Ergebnis</i>“ – als Summe der ersten beiden – auszuweisen. Ein außerordentliches Ergebnis in erheblichem Umfang ist bei vielen Unternehmen der Informationstechnologie üblicherweise nicht zu verzeichnen, da diese im Allgemeinen weder teure Anlagen noch hohe Vorratsvermögen aufweisen. Deshalb ist der Ausweis der drei genannten Positionen hier und im Bewertungsmodell in der Position „<i>außerordentliches Ergebnis</i>“ zusammengefasst.</p> <p>Soweit ein außerordentliches Ergebnis zu verzeichnen ist, so ist dies</p>

	<p>häufig auf „überraschend“ auftretende Einmaleffekte, die nur eine Periode betreffen und nicht erwartet wurden bzw. geplant werden konnten, zurückzuführen. Dieser Argumentation folgend ist für das außerordentliche Ergebnis der Planperioden jeweils der Wert Null anzusetzen.</p> <p>Sofern ein Unternehmen regelmäßig ein außerordentliches Ergebnis ausweist, kann es sein, dass in jeder Periode quasi ein solcher Einmaleffekt auftritt, weil bei vielen Geschäftsbereichen und verschiedenen Geschäftsaktivitäten, Niederlassungen etc. die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass regelmäßig ein außerordentliches Ergebnis zu verzeichnen ist. In der untenstehenden Formel wird dem dadurch Rechnung getragen, dass genau dann ein positiver Planwert für das „<i>außerordentliche Ergebnis</i>“ angesetzt wird, wenn in allen betrachteten vergangenen Perioden ein „<i>außerordentliches Ergebnis</i>“ gegeben war:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{außerordentliches Ergebnis} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{außerordentliches Ergebnis}_{t-j}}{n}$ <p><i>falls</i> : $\text{außerordentliches Ergebnis}_{t-j} > 0, \forall j = 0 \text{ bis } n-1$ <i>sonst</i> : $\text{außerordentliches Ergebnis} = 0, \forall \text{Planperioden}$</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel A-0-23: GuV – außerordentliches Ergebnis</i></p>
<p>- <i>Steuern vom Einkommen und Ertrag (tax expense)</i></p>	<p>Zu den Unternehmenssteuern zählen in Deutschland im Jahr 2005 die Körperschaftssteuer, der Solidaritätszuschlag, die Gewerbesteuer und die Kapitalertragssteuer. Auch Steuererträge und – aufwendungen, die Vorperioden betreffen, sind hier zu saldieren. Ebenfalls hier auszuweisen sind Aufwendungen aus der Einstellung in passive latente Steuern und der Auflösung von aktiven latenten Steuern sowie Erträge aus der Auflösung von passiven latenten Steuern und der Bildung von aktiven latenten Steuern.</p> <p>Die „<i>tax expense</i>“ nach IFRS beziehen sich im Gegensatz zu HGB nur auf die Erträge aus fortgeführten Geschäftsbereichen. Das Ergebnis aus aufgegebenen Geschäftsbereichen wird direkt auf das Nachsteuerergebnis saldiert ausgewiesen.</p> <p>In Deutschland gilt das Halbeinkünfteverfahren, nach welchem einbehaltene und ausgeschüttete Gewinne in gleicher Höhe besteuert werden. D.h. die Ausschüttungspolitik beeinflusst die Höhe des freien cash flow nicht. Die Gesamtsteuerbelastung für Kapitalgesellschaften setzt sich aus Körperschaftssteuer, dem Solidaritätszuschlag und der Gewerbesteuer zusammen und beträgt je nach Hebesatz der Gemeinden in 2005 durchschnittlich 39% (Quelle: FAZ vom 14. März 2005). Bei Personengesellschaften und Einzelunternehmen, die in den meisten Fällen der Einkommensteuer unterliegen, beträgt die durchschnittliche Steuerquote in der Spitze 45,7% (= 42,5% Ekst + Solidaritätszuschlag).</p> <p>Sofern bei Kapitalgesellschaften einbehaltene und ausgeschüttete Gewinne steuerlich unterschiedlich behandelt werden, ist die</p>

Ausschüttungspolitik relevant für die Höhe des freien cash flow. In diesem Fall wäre es für die Höhe des Unternehmenswerts vorteilhaft, die Ausschüttungspolitik so zu optimieren, dass die Höhe des freien cash flows maximiert wird. Das heißt, falls die Steuer auf thesaurierte Gewinne niedriger ist als auf ausgeschüttete, so sind die erwirtschafteten Gewinne in vollem Umfang einzubehalten und in Höhe des freien cash flows (nach Belastung der Steuern auf die einbehaltenen Gewinne) ein Aktienrückkauf und eine Kapitalherabsetzung durchzuführen. Falls die Steuer auf ausgeschüttete Gewinne kleiner ist als die auf thesaurierte, so ist eine Vollausschüttung an die Eigentümer vorzunehmen. Die rechtlich zulässige Ausschüttung kann dazu führen, dass der residual cash flow nicht für die Ausschüttung ausreicht. In diesem Fall ist es am günstigsten dennoch die zulässige Vollausschüttung vorzunehmen und anschließend über eine steuerneutrale Kapitalerhöhung den cash flow – Bedarf (= Vollausschüttung – residual cash flow) wieder dem Unternehmen zufließen zu lassen. Bei der Bemessung der Ausschüttungshöhe sind gegebenenfalls vorhandene Ausschüttungshürden nach Gesetz oder Satzung zu berücksichtigen.

Die Steuerbelastung für die vergangenen Jahre kann den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden. Die Formel zur Berechnung der näherungsweise zukünftigen Steuerlast lautet im Jahr 2005:

$$\text{Steuern vom Einkommen und Ertrag}_i = (\text{Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit} + \text{neutrales Ergebnis}_i) * 0,39$$

Formel A-0-24: GuV – Steuern vom Einkommen und Ertrag

Hat das zu bewertende Unternehmen Dauerschuldzinsen⁴³⁰, so sind die Zinsen auf diese Dauerschulden zu 50% dem für die Berechnung der Gewerbeertragssteuer maßgeblichen Gewerbeertrag hinzuzurechnen. Das heißt die Körperschaftssteuer und der Solidaritätszuschlag würde laut obiger Gleichung auf das EBT berechnet. Vor Ermittlung der Gewerbeertragssteuer ist jedoch der EBT zunächst um 50% der Dauerschuldzinsen zu erhöhen. Der Gewerbesteuersatz berechnet sich wie folgt:

$$s_{GW} = \frac{m * h}{100 + m * h}$$

wobei

- s_{GW} : für das Unternehmen maßgeblicher Gewerbeertragssteuersatz
- m = Messzahl gemäß Gewerbesteuergesetz; bei Kapitalgesellschaften beträgt diese 5%
- h = spezifischer Hebesatz der Gemeinde in welcher das Unternehmen seinen Sitz hat

Der Steuersatz (Vorschlagswert: 39%) des Unternehmens kann im - Berechnungsmodell in der Mappe „Grundlage Umsatzkosten“ oder

⁴³⁰ Dauerschuldzinsen ist ein steuertechnischer Begriff aus dem Gewerbesteuergesetz. Dauerschuldzinsen sind Darlehen mit Laufzeiten größer 12 Monate.

	<p>„Grundlage Gesamtkosten“ in der Zeile „Steuern vom Einkommen und Ertrag“ bei Bedarf angepasst werden</p> <p>Unternehmensbezogen ist die Steuerquote gegebenenfalls zu prüfen und anzupassen, zum Beispiel, wenn sich die Unternehmensbesteuerung in Deutschland ändert oder wenn die Firma ihren Sitz im Ausland hat oder wenn das zu bewertende Unternehmen noch Verlustvorträge aus der Vergangenheit hat, gegen die entstehende Gewinne zunächst verrechnet werden können oder wenn es sich bei dem zu bewertenden Unternehmen um eine Personengesellschaft handelt, die der Einkommenssteuer unterliegt.</p> <p>Sofern die Steuerbilanz erheblich von der Handelsbilanz des zu bewertenden Unternehmens abweicht, sind vor der Berechnung der Steuern die entsprechenden steuerrelevanten Änderungen am Gewinn vorzunehmen.</p>
<p><i>Profit or loss from discontinued operations</i> (Ergebnis aus der Aufgabe von Geschäftsbereichen)</p>	<p>Diese Position der Erfolgsrechnung ist nur relevant für Abschlüsse nach IFRS. Es wird das Nachsteuerergebnis aus allen angegebenen Geschäftsbereichen ausgewiesen. In HGB-Abschlüssen ist diese Position nicht zulässig und die mit der Aufgabe von Geschäftsbereichen verbundenen Aufwendungen und Erträge sind üblicherweise im außerordentlichen Ergebnis enthalten.</p> <p>Im Normalfall ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Geschäfte weitergeführt werden. Sofern in der Vergangenheit nicht regelmäßig Aufwendungen bzw. Erträge aus angegebenen Geschäftsbereichen zu verzeichnen waren, so kann auch für die Zukunft die Beibehaltung der Geschäftsfelder des Unternehmens unterstellt werden und diese Position mit Null bewertet werden. Sofern das Unternehmen sehr viele Geschäftsbereiche hat und schon in der Vergangenheit regelmäßig beachtenswerte Aufwendungen bzw. Erträge aus der Aufgabe von Geschäftsbereichen hatte, so wird angenommen, dass die durchschnittlichen Aufwendungen bzw. Erträge der Vergangenheit auch für die Planperioden Gültigkeit haben:</p> $\text{profit or loss from discontinued operations} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{profit or loss from discontinued operations}_{t-j}}{n}$ <p>falls : $\text{profit or loss from discontinued operations}_{t-j} > 0, \forall j = 0 \text{ bis } n-1$</p> <p>sonst : $\text{profit or loss from discontinued operations} = 0, \forall \text{Planperioden}$</p>
<p><i>Jahresüberschuss/-fehlbetrag (net profit or loss)</i></p>	<p>Der „Jahresüberschuss“ bzw. der „Jahresfehlbetrag“ repräsentiert den Gewinn bzw. Verlust.</p>

	<p><i>Jahresüberschuss_i =</i></p> <p><i>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</i></p> <p><i>+ außerordentliches Ergebnis</i></p> <p><i>– Steuern vom Einkommen und Ertrag_i</i></p> <p><i>– profit or loss from discontinued operations_i</i></p>	
--	---	--

Formel A-0-25: GuV - Jahresüberschuss

Hinweis: Die nach IFRS auf Minderheits- sowie Mehrheitsgesellschafter entfallenden Ergebnisanteile werden im Anschluß an die Ermittlung des „net profit or loss“ als Teil der Gewinnverwendung gezeigt.

Anhang B: Gewinn- und Verlustrechnung (Umsatzkosten)

Im Folgenden sind die Bestandteile der Gewinn- und Verlustrechnung nach Umsatzkostenverfahren ausführlich erläutert und Formelvorschläge zur Ableitung von Planwerten gemacht, für den Fall, dass nicht auf eine integrierte Unternehmensplanung zurückgegriffen werden kann. Die Einträge sind im Bewertungsmodell in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ vorzunehmen. Der Aufbau und die Reihenfolge der Positionen in der folgenden Tabelle entsprechen dem Aufbau und der Reihenfolge im Bewertungsmodell.

Position der Gewinn- und Verlustrechnung	Erläuterung / Formel
Umsatzerlöse (net revenues)	Die Erläuterungen sind analog zum Gesamtkostenverfahren.
- Herstellungskosten (cost of sales)	<p>Herstellungskosten, der zur Erzielung der Umsatzerlöse erbrachten Leistungen bzw. der verkauften Produkte werden als Kosten der „umgesetzten Leistungen“ bzw. als „Umsatzkosten“ bezeichnet. Zu den Herstellungskosten zählen die gesamten auf die Absatzleistung entfallenden Herstellungsaufwendungen des entsprechenden Geschäftsjahres und die in früheren Perioden im Rahmen der Vorratsbewertung aktivierten Aufwendungen soweit die Vorräte und unfertigen Leistungen in das im Geschäftsjahr erzielte Absatzvolumen eingehen.</p> <p>Abhängig von den anzuwendenden Rechnungslegungsvorschriften sind die Herstellungskosten unterschiedlich weit gefasst:⁴³¹</p> <ul style="list-style-type: none"> • (1) Die Herstellungskosten umfassen lediglich aktivierbare Aufwendungen („Umsatzbezogene Herstellungskosten“ gemäß HGB §255, Abs.2) • (2) Sämtliche Einzel- und Gemeinkosten des Fertigungs- und Materialbereichs werden bei der Ermittlung der Herstellungskosten berücksichtigt („costs of goods sold“)⁴³² • (3) Nach IFRS umfassen die Herstellungskosten alle produktionsbezogenen Vollkosten („cost of sales“ nach IAS 2.10 ff) • (4) Nach US Gaap umfassen die Herstellungskosten („cost of goods sold“) zusätzlich zur Definition nach IFRS auch zwingend die Finanzierungskosten der für die Herstellung benötigten Anlagen. <p>Die Werte der vergangenen Jahre werden den entsprechenden Gewinn- und Verlustrechnungen entnommen. Für die Werte der zukünftigen Jahre, kann angenommen werden, dass die Herstellungskosten sich analog zum Geschäftsvolumen entwickeln und deshalb als prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> $\text{Herstellungskosten}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Herstellungskosten}_{t-j}}{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Umsatzerlöse}_{t-j}} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i}$ </div>

⁴³¹ Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HGB, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, Seite: 524-526

⁴³² Stellungnahme des Sonderausschusses Bilanzrichtlinien-Gesetz des IDW, IDW 1987, Seite: 143 ff

	<p style="text-align: center;"><i>Formel B-0-1: GuV - Herstellungskosten</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor „Herstellungskosten/Umsatzerlöse“ errechnet werden soll • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Herstellungskosten zu ermitteln
<p>= Bruttoergebnis vom Umsatz (gross profit)</p>	<p>Sind die Herstellungskosten zu Teilkosten bewertet, wie zum Beispiel bei der obigen Variante (1), so entspricht das Bruttoergebnis dem Deckungsbeitrag. Bei einer Vollkostenrechnung gemäß den internationalen Rechnungslegungsstandards stellt das Bruttoergebnis das vollkostenbasierte fertigungsbezogene Ergebnis dar:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\text{Bruttoergebnis}_i = \text{Umsatzerlöse}_i - \text{Herstellungskosten}_i$ </div> <p style="text-align: right;"><i>Formel B-0-2: GuV - Bruttoergebnis</i></p>
<p>- Vertriebskosten (distribution costs)</p>	<p>Hierzu zählen alle Kosten im Zusammenhang mit Vertrieb und Marketing der erzielten Umsatzerlöse (selling and marketing expenses).</p> <p>Zu den Vertriebskosten zählen alle Kosten des Vertriebsbereichs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialkosten • Personalkosten • Abschreibungen und • Sonstige Aufwendungen des Vertriebsbereichs. <p>Dazu werden auch die Kosten der Vertriebslager, Kosten von Verkaufsbüros, Marketingkosten, Werbungskosten, Kosten der Marktforschung gerechnet.</p> <p>Da Vertriebskosten mit Ausnahme des vertrieblich genutzten Anlagevermögens nicht aktivierbar sind, werden ansonsten alle der entsprechenden Periode zuzurechnenden Kosten angesetzt.</p> <p>Sofern bei einem Unternehmen die Vertriebskosten in hohem Maße aus Personalkosten bestehen und eine Personalplanung vorliegt, so können die Vertriebskosten für die Folgeperioden, wie folgt, errechnet werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\text{Vertriebskosten}_{t+i} = \frac{\text{Vertriebskosten}_t}{\text{Anzahl Vertriebsmitarbeiter}_t} * \text{Anzahl Vertriebsmitarbeiter}_{t+i} * (\text{jährl. PK - Steigerung})^i$ </div> <p style="text-align: right;"><i>Formel B-0-3: GuV - Vertriebskosten (1)</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; $i=1$ bezeichnet das aktuelle Jahr; $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • <i>jährl. PK-Steigerung</i> : die jährliche Personalkostensteigerung gibt an,

	<p>um wie viel Prozent die Personalkosten pro Jahr steigen; Beispiel: 3% wird als 1,03 in obiger Gleichung eingesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Vertriebskosten zu ermitteln <p>Sofern keine Personalplanung vorliegt oder die Vertriebskosten nicht überwiegend durch Personalkosten bestimmt sind (zum Beispiel bei hohen Marketingkosten), kann angenommen werden, dass die Vertriebskosten sich analog zum Umsatz entwickeln und sie deshalb als konstant bleibendes Verhältnis „Vertriebskosten zu Umsatzerlösen“ ausgedrückt werden können:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Vertriebskosten}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Vertriebskosten}_{t-j}}{n} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i}$ </div> <p style="text-align: center;">Formel B-0-4: GuV – Vertriebskosten (2)</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Vertriebskosten/Umsatz errechnet werden soll i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Vertriebskosten zu ermitteln <p>Im beigefügten Bewertungsmodell ist die zweite Gleichung als Vorschlag enthalten.</p>
<p>- Allgemeine Verwaltungskosten (administrative expenses)</p>	<p>Zu den Verwaltungskosten zählen alle Kosten der verwaltenden Unternehmensbereiche wie zum Beispiel Rechnungswesen bzw. Finanzbereich, Informationstechnologie, Recht, Personalfunktion, Vorstand bzw. Geschäftsführung. Analog zu den Vertriebskosten sind die folgenden Kostenarten zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Materialkosten Personalkosten Abschreibungen (zum Beispiel auf IT-Systeme, Telefonanlagen, Verwaltungsgebäude) Sonstige Aufwendungen des Verwaltungsbereichs (zum Beispiel Post- und Telefongebühren, Rechts- und Beratungskosten, unternehmensweite Gebühren und Versicherungskosten). <p>Da Verwaltungskosten mit Ausnahme des in der Verwaltung genutzten Anlagevermögens nicht aktivierbar sind, werden ansonsten alle der entsprechenden Periode zuzurechnenden Kosten angesetzt.</p> <p>Sofern bei einem Unternehmen die Verwaltungskosten in hohem Maße aus Personalkosten bestehen und eine Personalplanung vorliegt, so können die Verwaltungskosten für die Folgeperioden, wie folgt, errechnet werden:</p>

$$\text{Verwaltungskosten}_{t+i} = \frac{\text{Verwaltungskosten}_t}{\text{AnzahlVerwaltungsmitarbeiter}_t} * \text{AnzahlVerwaltungsmitarbeiter}_{t+i} * (\text{jährl.PK} - \text{Steigerung})^i$$

Formel B-0-5: GuV – Verwaltungskosten (1)

wobei

- *t* : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- *i* : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; *i*=1 bezeichnet das aktuelle Jahr; *i*=2 das nächstfolgende Planjahr usw.
- *jährl.PK-Steigerung* : die jährliche Personalkostensteigerung gibt an, um wie viel Prozent die gesamten Personalkosten pro Jahr steigen; Beispiel: 3% wird als 1,03 in obiger Gleichung eingesetzt
- für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Verwaltungskosten zu ermitteln

Sofern keine Personalplanung vorliegt oder die Verwaltungskosten nicht überwiegend durch Personalkosten bestimmt werden (zum Beispiel bei hohen Abschreibungen auf Gebäude, Mieten, Beratungskosten etc.), kann bei einem wachsenden Geschäftsvolumen und einer Skalierbarkeit des Geschäfts angenommen werden, dass die Verwaltungskosten in Relation zum Wachstum der Umsatzerlöse in Summe nur unterproportional steigen. Bei einem doppelt so hohen Umsatzvolumen wird ein Unternehmen zwar auch höhere Verwaltungskosten zu verzeichnen haben, aber diese werden im Normalfall nicht doppelt so hoch sein. Der Skalierungseffekt wird mittels einem Kostendegressionsfaktor in der Berechnung der Verwaltungskosten berücksichtigt:

$$\text{Verwaltungskosten}_{t+i} = \left(1 + \frac{(\text{Umsatzerlöse}_{t+i} - \text{Umsatzerlöse}_{t+i-1}) * \text{Deg.faktor}}{\text{Umsatzerlöse}_{t+i-1}}\right) * \text{Verwaltungskosten}_{t+i-1}$$

Formel B-0-6: GuV – Verwaltungskosten (2)

wobei

- *t* : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- *i* : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; *i*=1 bezeichnet das aktuelle Jahr; *i*=2 das nächstfolgende Planjahr usw.
- *Deg.faktor* : Degressionsfaktor zur Abbildung des in Relation zum Umsatzwachstum unterproportionalen Wachstums der Verwaltungskosten; ein Degressionsfaktor von beispielsweise 60% bedeutet, dass das Wachstum der Verwaltungskosten nur 60% des Umsatzwachstum beträgt: wenn die Umsatzerlöse um 50% wachsen, so beträgt das Wachstum der Verwaltungskosten nur 30% (=50%*60%)
- für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die Verwaltungskosten zu ermitteln

	<p>Der Kostendegressionsfaktor kann im Bewertungsmodell in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ in der Zeile „Verwaltungskosten“ eingetragen bzw. angepasst werden.</p> <p>Bei sinkenden Umsatzerlösen gehen die Verwaltungskosten analog entsprechend dem Degressionsfaktor nur unterproportional zurück. Die Gleichung lautet in diesem Fall:</p> $\text{Verwaltungskosten}_{t+i} = \left(1 - \frac{(\text{Umsatzerlöse}_{t+i-1} - \text{Umsatzerlöse}_{t+i}) * \text{Deg.faktor}}{\text{Umsatzerlöse}_{t+i-1}}\right) * \text{Verwaltungskosten}_{t+i-1}$ <p>Im beigefügten Bewertungsmodell ist die Formelvariante mit dem Degressionsfaktor enthalten. Dabei ist auch der Fall der sinkenden Umsätze vorgesehen.</p>
<p>+ sonstige betriebliche Erträge (other operating income)</p>	<p>Die Erläuterungen sind analog zur Position „sonstige betriebliche Erträge“ beim Gesamtkostenverfahren.</p> <p>Wie beim Gesamtkostenverfahren, kann angenommen werden, dass die „sonstigen betrieblichen Erträge“ sich analog zum Geschäftsvolumen entwickeln und können deshalb als prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden:</p> $\text{sonstige betriebliche Erträge}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{sonstige betriebliche Erträge}_{t-j}}{n} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i}$ <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor „sonstige betriebliche Erträge/Umsatz“ errechnet werden soll • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die sonstigen betrieblichen Erträge zu ermitteln
<p>- sonstige betriebliche Aufwendungen (other operating expenses)</p>	<p>Die Position „sonstige betriebliche Aufwendungen“ des Umsatzkostenverfahrens ist nicht mit der gleich bezeichneten Position des Gesamtkostenverfahrens vergleichbar, da beim Gesamtkostenverfahren alle Sachkostenpositionen wie Telefon, Bewirtung, Reisekosten usw. enthalten sind, die beim Umsatzkostenverfahren den Funktionsbereichen Vertrieb, Verwaltung, usw. zugerechnet werden.</p> <p>Analog zur Position „sonstige betriebliche Erträge“ sind deshalb im Umsatzkostenverfahren zu den „sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ zu zählen.^{433 434}</p>

⁴³³ Adolf G.Coenenberg, Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, 20. Auflage, 2005, Stuttgart, Seite: 528

⁴³⁴ Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, Coenenberg, 13. Auflage, 1992, Seite: 292ff

	<ul style="list-style-type: none"> • Verluste aus dem Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens • Miet- und Pacht aufwendungen für betrieblich nicht genutzte Anlagen • Prozesskosten • Mit der Einhaltung von Umweltschutzauflagen verbundene Aufwendungen • Verluste aus Wertminderungen oder dem Abgang von Gegenständen des Umlaufvermögens (außer Vorräten) • Einstellungen in die Pauschalwertberichtigung auf Forderungen • Zuführung zu Aufwandsrückstellungen nach §249, Abs. 2, HGB, Kulanz- und Instandhaltungsrückstellungen • Verluste aus betriebsfremden Geschäften • Buchverluste aus dem Verkauf von Wertpapieren des Umlaufvermögens • Außerplanmäßige Abschreibungen (ausgenommen Finanzanlagen und Vorräte) und • Einstellungen in den Sonderposten mit Rücklagenanteil. <p>Nach den Prinzipien des Umsatzkostenverfahrens sind jedoch alle Aufwandspositionen bevorzugt den Funktionsbereichen zuzuordnen und dort auszuweisen. Nur soweit dies nicht möglich bzw. sinnvoll ist, können diese Aufwendungen hier ausgewiesen werden.</p> <p>Wie bei den „sonstigen betrieblichen Erträgen“, kann angenommen werden, dass die „sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ sich analog zum Geschäftsvolumen entwickeln und deshalb als prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden. Die Berechnungsformel lautet dementsprechend:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{sonstige betriebl. Aufwendungen}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{sonstige betriebl. Aufwendungen}_{t-j}}{n} * \text{Umsatzerlöse}_{t+i}$ </div> <p>Formel B-0-7: GuV – Sonstige betriebliche Aufwendungen - Umsatzkostenverfahren</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor „sonstige betriebliche Aufwendungen / Umsatzerlöse“ errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t</i>+<i>i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr sind anhand der obigen Gleichung die sonstigen betrieblichen Aufwendungen zu ermitteln
- Sonstige Steuern	<p>Nach den Grundprinzipien des Umsatzkostenverfahrens sind die beim Gesamtkostenverfahren genannten und in der Position „Sonstige Steuern“ gesondert ausgewiesenen Steuern beim Umsatzkostenverfahren auf die Positionen Vertriebskosten, Allgemeine Verwaltungskosten und Herstellungskosten entsprechend verteilt zugeordnet. Bei IFRS und US-GAAP ist es ohnehin so, dass diese Steuern verteilt ausgewiesen werden und es keine Position „Sonstige Steuern“ gibt.</p>

	Allgemein wird es auch nach HGB für zulässig erachtet, dass die Kostensteuern verteilt und nicht gesondert ausgewiesen werden. Deshalb ist die Position „ <i>Sonstige Steuern</i> “ im Berechnungsmodell zum Umsatzkostenverfahren nicht enthalten.
= <i>Betriebs- ergebnis (income from operations)</i>	<p>Aus dem gewöhnlichen Geschäftsbetrieb resultierender Erfolg (ohne Finanzergebnis und ohne Beteiligungsergebnis). Das Betriebsergebnis umfasst alle betriebstypischen Ertrags- und Aufwandspositionen, die dem satzungsgemäßen Leistungszweck des Unternehmens entsprechen:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\begin{aligned} \text{Betriebsergebnis}_i &= \\ &\text{Bruttoergebnis}_i \\ &- \text{Vertriebskosten}_i \\ &- \text{Verwaltungskosten}_i \\ &+ \text{sonstige betriebliche Erträge}_i \\ &- \text{sonstige betriebliche Aufwendungen}_i \end{aligned}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel B-0-8: GuV - Betriebsergebnis</i></p>

Bezüglich der übrigen Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung nach Umsatzkostenverfahren gelten bis auf die in im Folgenden genannten Ausnahmen die gleichen Erläuterungen wie beim Gesamtkostenverfahren, weshalb auf die Wiederholung der ausführlichen Darstellung verzichtet werden kann. Dies betrifft sowohl die Erfolgsrechnung nach HGB als auch die nach IFRS. Die Ausnahmen sind:

- Beim Gesamtkostenverfahren nach HGB ist strittig, ob die über das übliche Maß hinausgehenden Abschreibungen auf Wertpapiere bei der Position „*Abschreibungen*“ im betrieblichen Bereich oder bei der Position „*Abschreibungen auf Finanzanlagen und Wertpapiere des Umlaufvermögens*“ ausgewiesen werden. Im Umsatzkostenverfahren ist zwingend vorgeschrieben, dass alle Abschreibungen auf Wertpapiere – also auch die über das übliche Maß hinausgehenden – beim Finanzergebnis ausgewiesen werden.
- Weiter ist bei HGB nach dem Gesamtkostenverfahren offen, ob die Zuführungen zu Pensionsrückstellungen, die der Verzinsung bereits angesammelter Pensionsrückstellungen der Vorperioden dienen, beim „*Personalaufwand*“ oder bei der Position „*Zinsen und ähnliche Aufwendungen*“ gezeigt werden

Anhang C: Bilanz

Im Folgenden sind die Positionen der Bilanz ausführlich erläutert und Formelvorschläge zur Ableitung von Planwerten gemacht, für den Fall, dass nicht auf eine integrierte Unternehmensplanung zurückgegriffen werden kann. Die Einträge sind im Bewertungsmodell in der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ (bei Anwendung des Gesamtkostenverfahrens) oder in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ (bei Anwendung des Umsatzkostenverfahrens) vorzunehmen. Der Aufbau und die Reihenfolge der Positionen in der folgenden Tabelle entsprechen dem Aufbau und der Reihenfolge im Bewertungsmodell.

Position der Bilanz	Erläuterung / Formel
Aktiva	
<i>Anlagevermögen (non-current assets)</i>	<p>Das Anlagevermögen ist gegliedert in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immaterielle Vermögensgegenstände, • Sachanlagen und • Finanzlagen. <p>Diese drei Positionen sind im Folgenden erläutert und ihre Prognoseberechnung dargestellt.</p>
<i>Immaterielle Vermögensgegenstände (intangible assets)</i>	<p>Zu den „immateriellen Vermögensgegenständen“ zählen Vermögenswerte, die nicht körperlich erfasst werden können, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die begrifflich und wirtschaftlich konkret erfassbaren Rechte und Werte wie „Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten“ • den Geschäfts- oder Firmenwert und • die darauf geleisteten Anzahlungen. <p>Zu den Rechten und Werten zählen Konzessionen (zum Beispiel öffentlich-rechtliche Befugnisse), gewerbliche Schutzrechte (zum Beispiel Patente, Warenzeichen, Urheberrechte), ähnliche Rechte (Nutzungs-, Belieferungs- und Bezugsrechte) und Werte (eigene Verfahren, ungeschützte Erfindungen) sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten.</p> <p>Bilden immaterielle Vermögensgegenständen mit Sachanlagen eine Einheit, so ist dieser Vermögensgegenstand in einer Position zu zeigen (der Ausweis erfolgt abhängig vom Wertverhältnis).</p> <p>Nach IFRS werden unter den „intangible assets“ alle identifizierbaren, nicht monetären und körperlosen Vermögenswerte zusammengefasst. Drei Eigenschaften sind maßgeblich für die Zuordnung: Identifizierbarkeit, Kontrolle durch das bilanzierende Unternehmen, Existenz eines zukünftigen wirtschaftlichen Nutzens (zum Beispiel belegt durch eine eigenständige Verwertbarkeit).</p> <p>Ein immaterieller Vermögenswert ist nach IFRS dann zu bilanzieren, wenn neben den obigen Bedingungen zusätzlich gilt: (1) es wahrscheinlich ist, dass der wirtschaftliche Nutzen dem Unternehmen zufließen wird und (2) Die Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten des Vermögensgegenstands sich zuverlässig ermitteln lassen.</p> <p>Nach HGB besteht ein Aktivierungsverbot für alle immateriellen Gegenstände des Anlagevermögens (wie zum Beispiel Software), sofern diese vom Unternehmen selbst entwickelt bzw. erstellt wurden. Sofern das Unternehmen für die Erstellung der immateriellen</p>

Vermögensgegenstände externe bzw. freie Mitarbeiter einsetzt, so kann der Vermögensgegenstand auf Basis der von diesen gestellten Rechnungen aktiviert werden.

Nach IFRS ist ein entgeltlicher Erwerb des immateriellen Vermögensgegenstands keine zwingende Aktivierungsvoraussetzung. Ausnahmen vom Aktivierungsverbot bestehen bei IT-Unternehmen nach IFRS bei „Software zur internen Nutzung“ und bei der „Entwicklung von Websites“. Bei der Herstellung neuer intern zu nutzender Software und Websites wird der Prozess nach IFRS in eine vorgeschaltete Forschungs- und eine nachgelagerte Entwicklungsphase untergliedert. Da die wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse der Forschungsphase im Allgemeinen zweifelhaft ist, besteht bezüglich dieser Aufwendungen ein Aktivierungsverbot. Für die Aufwendungen der Entwicklungsphase besteht nach IFRS eine Aktivierungspflicht, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- die technische Realisierbarkeit ist bis zur Marktreife sichergestellt (Machbarkeit) und
- Das Unternehmen hat die Absicht und die Fähigkeit den immateriellen Vermögensgegenstand weiterzuentwickeln und selbst zu nutzen oder zu vermarkten und
- Es kann erläutert und belegt werden, dass bei der Vermarktung ein wirtschaftlicher Nutzen zu erwarten ist bzw. bei interner Verwendung der Vermögensgegenstand für das Unternehmen tatsächlich brauchbar ist und
- Die Ressourcen (Kapital, Mitarbeiter, Infrastruktur usw.) zur Fertigstellung des Vermögensgegenstands sowie zur Vermarktung bzw. interner Nutzung sind für das Unternehmen verfügbar und
- Das Unternehmen kann die Entwicklungsaufwendungen verlässlich zuordnen und bestimmen.

Wie unschwer zu erkennen ist, hat das Unternehmen nach IFRS und HGB eine weitgehende Gestaltungs- und damit Entscheidungsfreiheit, ob sie die mit der Entwicklung verbundenen Aufwendungen aktivieren möchte oder nicht.

Selbstgeschaffene Firmenwerte (originärer goodwill) können weder nach HGB noch nach IFRS (abgesehen von obigen Ausnahmen) aktiviert werden. Übersteigt bei einem Unternehmenskauf oder einem asset deal der Kaufpreis die Zeitwerte der erworbenen aktivierungsfähigen Vermögenswerte abzüglich Schulden, so kann nach HGB eine Aktivierung dieses derivativen goodwill erfolgen; nach IFRS besteht in diesem Fall eine Aktivierungspflicht. Durch Akquisitionen erworbene immaterielle Vermögenswerte werden nach IFRS jedoch nicht unter der Position „goodwill“, sondern in Form immaterieller Einzelwerte aktiviert.

Aktiviert immaterielle Vermögenswerte wirken als „Ausschüttungssperre“; d.h. die nach einer beabsichtigten Ausschüttung verbleibenden Gewinnrücklagen plus Gewinnvortrag müssen mindestens der Höhe der aktivierten immateriellen Vermögenswerte entsprechen.

Unternehmensgründungskosten dürfen weder nach HGB noch nach IFRS aktiviert werden. Eigenkapitalbeschaffungskosten dürfen nach HGB ebenfalls nicht aktiviert werden; nach IFRS fehlt eine eindeutige Regelung; in der Literatur wird jedoch überwiegend empfohlen, von einer Aktivierung Abstand zu nehmen.

	<p>Die Formel zur Berechnung der immateriellen Vermögenswerte lautet:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{immaterielle Vermögensgegenstände}_i =$ $\text{immaterielle Vermögensgegenstände}_{i-1}$ $- \text{Abschreibungen auf immat. Vermögensgegenstände}_i$ $+ \text{Investitionen in immat. Vermögensgegenstände}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-1: Bilanz – immaterielle Vermögensgegenstände</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr • Zuschreibungen auf das Anlagevermögen werden bei der Errechnung des Anlagevermögens addiert und Desinvestitionen werden subtrahiert • Die Abschreibungen auf die immateriellen Vermögensgegenstände werden ermittelt, indem der Bestand der „immateriellen Vermögensgegenstände“ am Ende der Vorperiode multipliziert wird mit dem geometrischen Abschreibungssatz für immaterielle Vermögensgegenstände; der geometrische Abschreibungssatz ist in der Zeile der Bilanzposition „immaterielle Vermögensgegenstände“ als Variable angegeben; der Vorschlagswert von 15% Jahren ist im konkreten Anwendungsfall zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen; beim Gesamtkostenverfahren werden die Abschreibungen nach dem gleichen Verfahren ermittelt wie die in der Gewinn- und Verlustrechnung in der Position „Abschreibungen“ bezifferten Abschreibungswerte, die dort allerdings zusammen mit den Abschreibungen auf Sachanlagen ausgewiesen werden; in der Gewinn- und Verlustrechnung nach Umsatzkostenverfahren sind die Abschreibungen auf die Bereiche Herstellungskosten, Vertriebskosten, allgemeine Verwaltungskosten etc. verteilt zugeordnet • Über diese regelmäßige Abschreibung hinausgehende außerplanmäßige Abschreibungen der immateriellen Vermögensgegenstände dürfen nach HGB nur bei einer voraussichtlich dauerhaften Wertminderung vorgenommen werden • Immaterielle Vermögensgegenstände mit unbegrenzter Nutzungsdauer dürfen nach IFRS nicht planmäßig abgeschrieben werden, sondern müssen jährlich im Rahmen eines „impairment tests“ (vgl. IAS 36) auf ihre Werthaltigkeit hin überprüft werden • Die Investitionen in immaterielle Vermögensgegenstände können aus der cash flow – Rechnung (Position: „-Invest./+Desinvest. In immaterielle Vermögensgegenstände“ entnommen werden; Desinvestitionen werden subtrahiert • Zur Investition in immaterielle Vermögensgegenstände zählen auch der Erwerb von Unternehmen bzw. asset – Käufe, die den aktivierten goodwill erhöhen und vom Unternehmen geleistete Anzahlungen auf immaterielle Vermögensgegenstände
<p><i>Sachanlagen (property, plant and equipment)</i></p>	<p>Die Sachanlagen gliedern sich in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken • Technische Anlagen und Maschinen • Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung und • Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau. <p>IT-Unternehmen, als im Vergleich noch recht junge Unternehmen, verfügen nur in relativ wenigen Fällen über eigene Grundstücke oder</p>

Gebäude, bei denen keine (bei Grundstücken) bzw. recht lange Abschreibungsdauern (bei Gebäuden) zugrunde zu legen sind. Zur Position „*Technische Anlagen und Maschinen*“ werden alle Einrichtungen gerechnet, die primär dem Geschäftszweck des Unternehmens zugerechnet werden müssen, wie zum Beispiel Produktionsanlagen oder Anlagen und Systeme der Datenverarbeitung.

Anlagen, die mit dem Gebäude verbunden sind und nicht primär dem Betriebszweck dienen, wie zum Beispiel Heizungsanlagen, Aufzüge, Zugangssysteme etc. werden bei der Position „Grundstücke und Bauten“ ausgewiesen und somit auch mit diesen abgeschrieben.

Unter „*Technischen Anlagen und Maschinen*“ sind bei IT-Unternehmen die Computeranlagen, Drucker, Bildschirme, die Vernetzungsinfrastruktur mit Routern und Switchen, Serversysteme, Firewalls, die Einrichtung von Serverräumen usw. zusammengefasst. Die Abschreibungsdauern sind abhängig von der Nutzungsdauer höchst unterschiedlich und die steuerrechtlich zulässigen Abschreibungsdauern sind mit den zuständigen Finanzbehörden auszuhandeln. Einige Beispiele aus der Praxis:

- Für Computersysteme in Verwaltung und Vertrieb: 3-5 Jahre
- Für Computersysteme in Forschung & Entwicklung: 2-3 Jahre
- Für Vernetzungsinfrastrukturen: 5-10 Jahre

Zur Position „*Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung*“ zählen die Büroausstattung inklusive Telefonanlage und Büromöbel, der Fuhrpark, Mietereinbauten etc. Die Abschreibungsdauern reichen von 2 Jahren für schnell abnutzbare Güter bis hin zu 10 Jahren für Mietereinbauten bzw. Büromöbel. Unter dieser Position werden nach HGB auch die sogenannten „geringwertigen Wirtschaftsgüter“ zusammengefasst, die im Jahre der Anschaffung sofort als Betriebsausgaben oder Werbungskosten abgeschrieben werden. Zu den geringwertigen Wirtschaftsgütern zählen nach steuerlichen Regelungen in 2005 materielle Vermögensgegenstände, deren Anschaffungswert Euro 410,- (ohne gesetzliche Mehrwertsteuer) nicht übersteigt. Ausgenommen ist jedoch Zubehör, das nur zusammen mit einem höherwertigen Vermögensgegenstand nutzbar ist, wie zum Beispiel Drucker, Bildschirme etc.

Nach IFRS werden unter „*property, plant and equipment*“ materielle Vermögenswerte, die dem betrieblichen Geschäftszweck dienen und deren Nutzung voraussichtlich länger als eine Periode andauert, zusammengefasst. Eine verbindliche Mindestuntergliederung ist nicht gefordert. Weiter muss für die Aktivierbarkeit der Vermögensgegenstände gelten:

- Der mit dem Vermögensgegenstand verbundene zukünftige Nutzen kommt wahrscheinlich dem Unternehmen zugute und
- Die Anschaffungs- und Herstellungskosten des Vermögensgegenstands lassen sich zuverlässig bestimmen.

Maßgeblich nach IFRS ist dementsprechend das wirtschaftliche und nicht das rechtliche Eigentum.

Nicht betriebsnotwendiges Vermögen bestehend aus Grundstücken, Gebäuden und Gebäudeteilen im Eigentum oder geleast (financial lease), die zu Zwecken der Einkunftserzielung durch Vermietung, Verpachtung oder zur Erzielung von Wertzuwächsen gehalten werden,

	<p>werden als „investment property“ bilanziert.</p> <p>Die Formel zur Berechnung des Sachanlagevermögens lautet:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\begin{aligned} \text{Sachanlagen}_i &= \\ &\text{Sachanlagen}_{i-1} \\ &- \text{Abschreibungen auf Sachanlagen}_i \\ &+ \text{Investitionen in Sachanlagen}_i \end{aligned}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-2: Bilanz - Sachanlagen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr • Zuschreibungen auf das Anlagevermögen werden bei der Errechnung des Anlagevermögens addiert und Desinvestitionen werden subtrahiert • Die Abschreibungen auf Sachanlagen werden ermittelt, indem der Bestand der „Sachanlagen“ am Ende der Vorperiode multipliziert wird mit dem geometrischen Abschreibungssatz für Sachanlagevermögen. Der Abschreibungssatz ist in der Zeile der Bilanzposition „Sachanlagen“ als Variable angegeben; der Vorschlagswert von 30% ist im konkreten Anwendungsfall zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen; beim Gesamtkostenverfahren werden die Abschreibungen nach dem gleichen Verfahren ermittelt wie die in der Gewinn- und Verlustrechnung in der Position „Abschreibungen“ bezifferten Abschreibungswerte, die dort allerdings zusammen mit den Abschreibungen auf „immaterielle Vermögensgegenstände“ ausgewiesen werden; in der Gewinn- und Verlustrechnung nach Umsatzkostenverfahren sind die Abschreibungen auf die Bereiche Herstellungskosten, Vertriebskosten, allgemeine Verwaltungskosten etc. verteilt zugeordnet • Über diese regelmäßige Abschreibung hinausgehende außerplanmäßige Abschreibungen der Sachanlagen dürfen nach HGB nur bei einer voraussichtlich dauerhaften Wertminderung vorgenommen werden • Die Investitionen in Sachanlagen können aus der cash flow – Rechnung (Position: „-Invest./+Desinvest. In Sachanlagen“) entnommen werden; Desinvestitionen werden subtrahiert
Finanzanlagen	<p>Zu den Finanzanlagen zählen nach HGB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile an verbundenen Unternehmen • Beteiligungen • Wertpapiere des Anlagevermögens • Ausleihungen an verbundene Unternehmen • Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht und • Sonstige Ausleihungen. <p>Voraussetzung für den Ausweis bei den Finanzanlagen des Anlagevermögens ist nach HGB, dass die Anlagen dauernd dem Geschäftsbetrieb des Unternehmens dienen. Andernfalls sind sie bei den Wertpapieren des Umlaufvermögens auszuweisen. Nach §271 HGB, Abs.1, Satz 1 sind Beteiligungen definiert als Anteile an anderen Unternehmen, die dazu bestimmt sind, dem eigenen Geschäftsbetrieb durch Herstellung einer dauerhaften Verbindung zu jenen Unternehmen</p>

zu dienen. Maßgebliche Kriterien für die Eingliederung in den Finanzanlagen des Anlagevermögens sind die Beteiligungsabsicht und die Dauer der Beteiligung. Eine Beteiligungsabsicht liegt dann vor, wenn das Unternehmen mit der Beteiligung mehr als nur eine Kapitalrendite (zum Beispiel durch Zinserträge oder Dividenden) erzielen möchte. Besteht zwar keine Beteiligungsabsicht jedoch aber eine dauerhafte Beteiligung, so ist die Anlage ebenfalls bei den „Wertpapieren des Anlagevermögens“ einzuordnen. Besteht zusätzlich auch keine Daueranlage, so ist die Finanzanlage beim Umlaufvermögen einzugliedern.

Bei „Anteilen an verbundenen Unternehmen“ sind diejenigen Beteiligungen einzuordnen, die aufgrund einheitlicher Leitung oder konzerntypischer Merkmale als Mutter- oder Tochtergesellschaft in einen Konzernabschluss einzubeziehen sind.

Analog zu den Beteiligungen sind unter den „Ausleihungen des Anlagevermögens“ nur solche Ausleihungen auszuweisen, die als Finanzforderungen auf Dauer dem Geschäftsbetrieb dienen sollen. Als Kriterium der Dauerhaftigkeit wird allgemein eine Laufzeit von mindestens einem Jahr gesehen.

Aufgrund der unterschiedlichen Gliederungsprinzipien zwischen HGB (Anlage- und Umlaufvermögen) und IFRS (current and non-current assets) gibt es in IFRS keine zur Position „Finanzanlagen“ entsprechende Position. IFRS – Positionen des langfristigen Vermögens, die im Zusammenhang mit der Bilanzposition „Finanzanlagen“ nach HGB stehen, sind:

- Investments in associates (Finanzanlagen in assoziierte Unternehmen) und
- Available for sale investments (zur Veräußerung verfügbare finanzielle Vermögenswerte).

Die Formel zur Berechnung des Finanzanlagevermögens lautet:

$$\begin{aligned}
 \text{Finanzanlagen}_i &= \\
 &\text{Finanzanlagen}_{i-1} \\
 &- \text{Abschreibungen auf Finanzanlagen} \\
 &+ \text{Zuschreibungen auf Finanzanlagen}_i \\
 &+ \text{Investitionen in Finanzanlagen} \\
 &- \text{Desinvestitionen in Finanzanlagen}_i
 \end{aligned}$$

Formel C-0-3: Bilanz - Finanzanlagen

wobei

- i : zu berechnendes Planjahr
- Im Normalfall dürften keine Abschreibungen auf die Finanzanlagen erfolgen. Die Finanzanlagen wie Beteiligungen, etc. unterliegen im Gegensatz zu den meisten anderen Vermögensgegenständen keiner Abnutzung. Abschreibungsbedarf entsteht dann, wenn erkennbar wird, dass die Beteiligung bzw. die Finanzanlage weniger wert ist als der in der Bilanz aktivierte Wertansatz. Ist dies der Fall, so wird der gesamte

	<p><i>erforderliche Wertkorrekturbedarf sofort im aktuellen Geschäftsjahr vollzogen, so dass in den folgenden Perioden keine weitere Abschreibung zu erwarten ist.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zuschreibungen auf das Anlagevermögen werden bei der Errechnung des Anlagevermögens addiert und Desinvestitionen werden subtrahiert</i> • <i>Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass für zukünftige Perioden kein Wertberichtigungsbedarf bekannt ist und auch keine beabsichtigten neuen Finanzanlagen bekannt sind. Deshalb werden im Berechnungsmodell die Abschreibungen auf Finanzanlagen, die Zuschreibungen auf Finanzanlagen, die Investitionen und die Desinvestitionen gleich Null gesetzt. Das heißt der Wert aus der Bilanzposition „Finanzanlagen“ des letzten abgeschlossenen Geschäftsjahres wird in den Planperioden fortgeschrieben. Sofern dem Bewertenden zu erwartende Wertberichtigungsbedarfe oder geplante Investitionen bzw. Desinvestitionen in das Finanzanlagevermögen bekannt sind, sind die Formeln im Bewertungsmodell entsprechend anzupassen</i> <p>Die Berechnung ist noch mal zu überprüfen, nachdem die cash-flow Berechnung überarbeitet ist. Dort könnten Positionen zu Investition bzw. Desinvestition in das Finanzanlagevermögen aufgeführt sein, auf welche dann in der Formel Bezug genommen werden müsste.</p>
<p><i>Vorräte (inventories)</i></p>	<p>Die Vorräte zählen zum Umlaufvermögen und umfassen nach HGB folgende Teilpositionen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe 2. Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen 3. Fertige Erzeugnisse und Waren 4. Geleistete Anzahlungen. <p>Nach IFRS sind die inventories in Handelswaren (merchandise), Hilfs- und Betriebsstoffe (production supply), Rohstoffe (materials), unfertige Erzeugnisse und Leistungen (work in progress) und Fertigerzeugnisse (finished goods) gegliedert. Geleistete Anzahlungen werden nach IFRS nicht unter den Vorräten, sondern separat in der Position „prepayments“ bilanziert.</p> <p>Bei IT-Unternehmen spielen die „Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe“ eine untergeordnete Rolle. Bei Dienstleistungsunternehmen werden alle begonnenen jedoch noch nicht vom Kunden abgenommenen (Software-)Projekte in der Position „unfertige Erzeugnisse“ gezeigt. „Fertige Erzeugnisse und Waren“ spielen primär bei IT-Handelsunternehmen eine Rolle, die Lagerwaren wie Computer, Zubehör, Software etc. hier verbuchen.</p> <p>Zur Bewertung von „unfertigen Erzeugnissen“, d.h. bei IT-Unternehmen Dienstleistungsaufträgen im Kundenauftrag, sei es zum Festpreis (fixed price contract) oder bei Abrechnung nach Aufwand (cost plus contract), stehen zwei grundsätzlich verschiedene Bewertungsverfahren zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completion contract – Methode: Die Umsatzrealisierung erfolgt erst mit der Abnahme des Werkes durch den Auftraggeber. Bei allen Bilanzierungsstichtagen vor der Abnahme werden die bisher aufgelaufenen Herstellungskosten des Projekts aktiviert. Das heißt, Forschungs-, Vertriebs-, anteilige Verwaltungskosten und einkalkulierte Gewinnanteile bleiben bei der Aktivierung außen vor. Eine Variante der Completion

contract – Methode besteht darin, statt der Herstellkosten die Selbstkosten zu aktivieren.

- **Percentage of completion – Methode:** Jeweils zu den Bilanzierungsstichpunkten wird der erreichte Fertigstellungsgrad des Projektes (in Prozent) mit den vereinbarten Gesamterlösen des Projektes multipliziert. Das heißt sowohl die Selbstkosten als auch die anteiligen kalkulierten Gewinne werden schon vor Projektanbahnung in den betreffenden Perioden ausgewiesen.

Unabhängig von der gewählten Methode, besteht die Möglichkeit große Projekte in in sich abgeschlossene und eigenständig nutzbare Teilprojekte zu zerlegen und jeweils nach Abschluss eines Teilprojekts eine Teilabnahme mit dem Kunden zu vereinbaren. Jeweils nach erfolgter Teilabnahme werden die zu diesem Projektteil gehörigen Umsatzerlöse und Kosten abschließend erfolgswirksam ausgewiesen.

Nach HGB ist grundsätzlich die Anwendung der completion contract – Methode vorgeschrieben. Die Anwendung der percentage of completion – Methode ist nur in den Ausnahmefällen zulässig, wenn bei Anwendung der completion contract – Methode der Jahresabschluss kein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens, Finanz- und Ertragslage darstellt. Nach deutschem Steuerrecht ist die Anwendung der percentage of completion – Methode ausgeschlossen. Die completion contract – Methode mit Aktivierung der Selbstkosten ist nach HGB zulässig, wenn die Projektlaufzeit größer als zwei Jahre ist und kein Verlust aus dem Projekt zu erwarten ist. Ist im Verlauf eines Projekts abzusehen, dass aus dem Projekt ein Verlust entsteht, so ist nach HGB eine **Drohverlustrückstellung** für das Projekt zu bilden.

Nach IFRS ist grundsätzlich die percentage of completion – Methode anzuwenden. Sofern das Ergebnis eines Projektes verlässlich abgeschätzt werden kann, so wird die percentage of completion – Methode, wie oben beschrieben inklusive der Teilgewinnrealisierung in den Perioden bilanziert. Falls der Ausgang des Projektes noch nicht verlässlich abgeschätzt werden kann aber dennoch von einer Kostendeckung des Projekts ausgegangen werden kann, so werden bei der percentage of completion – Methode an Stelle der Gesamterlöse des Projekts die Herstellkosten für die Berechnung der auf die Perioden entfallenden Umsätze herangezogen.

Wichtigster Unterschied bei IFRS gegenüber HGB ist folglich, dass der dem eingeschätzten Projektfortschritt entsprechende Teil des Verkaufserlöses oder der Herstellungskosten als Umsatz ausgewiesen wird.

Die Werte zum Vorratsvermögen der vergangenen Jahre können den Jahresabschlüssen entnommen werden. Solange der Leistungsumfang des Unternehmens, die grundsätzliche Steuerung von Projekten, die Lagerpolitik und die Lieferzeiten unverändert bleiben, kann davon ausgegangen werden, dass die erforderlichen Vorräte in entsprechend gleich bleibender Relation zum Umsatz stehen. Es ist deshalb nahe liegend, anzunehmen, dass die Vorräte als prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden. Es wird angenommen, dass der durchschnittliche Anteil der Vergangenheit auch in der Zukunft erforderlich ist. Dies betrifft alle vier Einzelpositionen nach HGB, die auch so im Berechnungsmodell

	<p>ausgewiesen sind:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $Vorräte_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} Vorräte_{t-j}}{n} * Umsatz_{t+i}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-4: Bilanz - Vorräte</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Vorräte/Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t+i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung das Vorratsvermögen zu ermitteln • Im Berechnungsmodell sind die vier Einzelwerte „Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe“, „unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen“, „Fertige Erzeugnisse, Waren“ und „Geleistete Anzahlungen“ separat ausgewiesen und ihr Planbilanzwert nach obiger Gleichung ermittelt; d.h. die Werte steigen bei wachsenden Umsätzen und fallen bei sinkenden Umsätzen <p>Sollte am Leistungsumfang, an die Lieferzeiten, den Prozessen oder den Lagerorten bzw. der Logistik Änderungen durchgeführt werden, so ist die obige Gleichung zu überprüfen und ggf. anzupassen.</p>
<p><i>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände (trade receivables)</i></p>	<p>Zur Position „Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände“ werden gerechnet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen 2. Forderungen gegen verbundene Unternehmen 3. Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht und 4. Sonstige Vermögensgegenstände. <p>Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen betreffen alle Lieferungen und Leistungen, die vom bilanzierenden Unternehmen bereits geleistet und berechnet wurden jedoch vom Liefer- bzw. Leistungsempfänger noch nicht bezahlt sind.</p> <p>Die Forderungen gegenüber verbundenen Unternehmen und Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht werden gesondert ausgewiesen, um das Ausmaß der Beziehungen und Verflechtungen mit diesen Unternehmen auszuweisen.</p> <p>Die „<i>Sonstigen Vermögensgegenstände</i>“ sind eine Sammelposition für all jene Vermögenspositionen, die nicht zu den anderen Positionen des Umlaufvermögens zählen. Insbesondere sind dies: Darlehen und Gehaltsvorschüsse, Schadenersatzansprüche, Kostenerstattungsansprüche, Kautionen, GmbH- und Genossenschaftsanteile ohne Beteiligungs- und Daueranlageabsicht, von Gesellschaftern eingeforderte ausstehende Einlagen, sofern diese beim „<i>gezeichneten Kapital</i>“ offen abgesetzt werden.</p> <p>Unverzinsliche und niedrig verzinsliche Forderungen sind bei Forderungslaufzeiten, die ein Jahr oder länger sind, mit ihrem niedrigeren Barwert zu bilanzieren. Bei zweifelhaften Forderungen ist</p>

der Wertansatz entsprechend anzupassen. Uneinbringliche Forderungen sind vollständig abzuschreiben.

In der Praxis ist es weit verbreitet eine Pauschalwertberichtigung auf den gesamten Forderungsbestand vorzunehmen. In Deutschland werden im Allgemeinen 0,5% auf den Forderungsbestand als pauschale Abschreibung steuerlich wirksam anerkannt. Die Pauschalwertberichtigung wird vom ausgewiesenen Forderungsbestand auf der Aktivseite der Bilanz abgesetzt.

Die „Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände“ zu den vergangenen Perioden können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden.

Solange sich das Zahlungsverhalten der Kunden nicht ändert bzw. durch Maßnahmen des Unternehmens keine Änderung bewirkt wird, kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass die Kunden auch in Zukunft die gleichen Zahlungsfristen in Anspruch nehmen werden wie in der Vergangenheit. D.h. die Forderungen können als gleich bleibender prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden (1 Monat Zahlungsfrist entspricht durchschnittlich 1/12 des Jahresumsatzes als Forderungen):

$$Forderungen_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} Forderungen_{t-j}}{n} * Umsatz_{t+i}$$

Formel C-0-5: Bilanz - Forderungen

wobei

- *t* : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt
- *n* : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Forderungen/Umsatz errechnet werden soll
- *i* : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei *i*=1 bezeichnet *t*+*i* das aktuelle Jahr; bei *i*=2 das nächstfolgende Planjahr usw.
- für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Forderungsbestand zu ermitteln

Erfahrungsgemäß liegen im Bereich der Forderungen bei vielen jungen wachstumsstarken Unternehmen einige Verbesserungspotenziale.

Durch Klärung von einigen beispielhaften Fragen können Schwachstellen aufgedeckt werden:

- wie war das Zahlungsverhalten welcher Kunden/Kundengruppen in der Vergangenheit?
- Existiert ein konsequentes Mahnwesen?
- Welche Ursachen hatte ein eventuell schleppendes Zahlungsverhalten der Kunden?
- War die Abrechnung gerechtfertigt, nachvollziehbar und enthielt sie die mit dem Kunden abgestimmten Informationen?
- In welchen Bereichen bestand Wertberichtigungsbedarf? Was waren die Ursachen? Mit welchen Maßnahmen kann der Wertberichtigungsbedarf reduziert werden?

Aus Erkenntnissen und eventuell möglichen Maßnahmen sich ergebende Verbesserungseffekte können jedoch nur eingeplant werden, sofern die Maßnahmen vom Management des Unternehmens beschlossen und

	umgesetzt werden.
<i>Wertpapiere</i>	<p>Zu den Wertpapieren des Umlaufvermögens werden nach HGB alle Finanzanlagen gerechnet, die nicht dauerhaft dem Geschäftsbetrieb des Unternehmens dienen sollen (siehe Beschreibung bei den Finanzanlagen des Anlagevermögens). Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteile an verbundenen Unternehmen • Eigene Anteile und • Sonstige Wertpapiere. <p>Anteile an verbundenen Unternehmen werden im Normalfall im Anlagevermögen ausgewiesen. Lediglich wenn keine dauerhafte Besitzabsicht angenommen werden kann, so sind die Anteile bei den Wertpapieren des Umlaufvermögens auszuweisen.</p> <p>Eigene Anteile der Gesellschaft sind hier auszuweisen, wenn die eigenen Anteile für die Ausgabe an Mitarbeiter oder die Abfindung vor Aktionären erworben wurden. Sofern die eigenen Gesellschaftsanteile zum Zweck einer Kapitalherabsetzung gehalten werden, so sind diese nicht hier sondern auf der Passivseite der Bilanz vom „gezeichneten Kapital“ abzusetzen.</p> <p>Unter „sonstigen Wertpapieren“ werden alle übrigen Finanzanlagen kurzfristiger Natur (Anlagehorizont kleiner als ein Jahr) ausgewiesen.</p> <p>Da die Wertpapiere keiner Abnutzung unterliegen, erfolgt keine planmäßige Abschreibung. Bei Wertminderungen im Umlaufvermögen sind außerplanmäßige Abschreibungen vorzunehmen, unabhängig davon, ob die Wertminderung dauerhaft oder nur vorübergehend ist. Sofern in späteren Jahren die Dauerhaftigkeit einer vorgenommenen Abschreibung nicht mehr belegt werden kann, so sind entsprechende Zuschreibungen, maximal bis zur Höhe der ursprünglichen Anschaffungskosten, vorzunehmen.</p> <p>Der Wertpapierbestand zu den vergangenen Perioden kann den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden. Sofern bekannt ist, dass das Unternehmen in Zukunft eigene Anteile zurückkaufen oder veräußern möchte, Veränderungen im Beteiligungsportfolio vornehmen möchte oder bei den Wertpapieren des Umlaufvermögens Käufe oder Verkäufe plant, so sind die entsprechenden Änderungen für die Planjahre zu berücksichtigen. Ansonsten kann angenommen werden, dass der Wertpapierbestand auch in Zukunft so vorhanden ist und wird in die Zukunft fortgeschrieben</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Wertpapiere}_i = \text{Wertpapiere}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-6: Bilanz – Wertpapiere (1)</i></p> <p>Wurden in der Vergangenheit Abschreibungen an Unternehmensbeteiligungen vorgenommen, so sind diese auch in der Zukunft entsprechend fortzuschreiben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Wertpapier}_i = \text{Wertpapier}_{i-1} - \text{Abschreibung auf Beteiligungen}_i$ </div>

	<p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-7: Bilanz – Wertpapiere (2)</i></p> <p>Im Bewertungsmodell ist als Vorschlag die Formel (1) berücksichtigt.</p>
<p><i>Kasse und Bankguthaben</i></p>	<p>Dazu zählen insbesondere Bundesbank- und Postgiroguthaben, Kassenbestände sowie Guthaben bei Kreditinstituten.</p> <p>Die Guthaben in dieser Position sind im Allgemeinen betriebsnotwendige flüssige Mittel, die für den laufenden Geschäftsbetrieb benötigt werden. Da die verschiedenen Bestandteile des working capital Schwankungen unterworfen sind, wie zum Beispiel die Forderungen, die Vorräte, die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen benötigt jedes Unternehmen eine gewisse Liquiditätsreserve, um die Schwankungen durch vorhandene Liquidität kompensieren zu können. Übersteigen die Schwankungen ein bestimmtes Maß, so kann der Liquiditätsbedarf durch die temporäre Aufnahme von Fremdkapital kompensiert werden.</p> <p>Die Werte für die vergangenen Perioden können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden.</p> <p>Die zukünftige Entwicklung dieser Position steht nicht wie viele anderen Positionen der Ertragsrechnung und Bilanz in Abhängigkeit zur Umsatzentwicklung, sondern hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, wie zum Beispiel der Umsatzentwicklung, der Entwicklung des working capital, dem Zahlungsverhalten von Kunden und dem Unternehmen usw. Eine direkte Ableitung von einer Kenngröße wäre deshalb zu stark vereinfachend. Desweiteren wird eine Ausgleichsposition in der Bilanz benötigt (siehe hierzu auch Loderer⁴³⁵).</p> <p>Da mit diesem Bewertungsmodell keine doppelte Buchhaltung abgebildet wird, ergeben die Aktiv- und die Passivseite der Bilanz nur näherungsweise den gleichen Wert. Die Position „<i>Schecks und Kassenbestand</i>“ wird deshalb verwendet, um die Gleichheit der Bilanzsummen sicherzustellen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\begin{aligned} \text{Kasse} + \text{Bankguthaben}_i &= \text{Bilanzsumme Passivseite}_i - \\ &\text{ausstehende Einlagen}_i - \text{Anlagevermögen}_i - \\ &\text{Vorräte}_i - \text{Forderungen}_i - \text{Wertpapiere}_i - \\ &\text{Rechnungsabgrenzungsposten} - \text{Aktiv}_i - \end{aligned}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-8: Bilanz – Kasse + Bankguthaben</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Obige Gleichung besagt, dass alle Positionen der Aktivseite mit Ausnahme von „Kasse + Bankguthaben“ von der Bilanzsumme der Passivseite subtrahiert werden</i> • <i>für jedes Planjahr anhand der obigen Gleichung der Bestand „Kasse + Bankguthaben“ zu ermitteln ist</i> <p>Sollten die flüssigen Mittel in dieser Position unter die betriebsnotwendigen flüssigen Mittel absinken, so sind in der erforderlichen</p>

⁴³⁵ Claudio Loderer, Handbuch der Bewertung, 2002, Zürich, Seite: 618

	Höhe Darlehen aufzunehmen, die Dividende entsprechend herabzusetzen oder zusätzliche Eigenkapitalmittel zu beschaffen (zum Beispiel über eine Kapitalerhöhung).
<i>Rechnungsabgrenzung</i>	<p>Bei der in der Bilanz ausgewiesenen aktiven Rechnungsabgrenzungspositionen handelt es sich um Ausgaben der letzten Geschäftsperiode, die jedoch erst in der Zeit nach dem Bilanzstichtag zu Aufwendungen führen.</p> <p>Mit den Rechnungsabgrenzungen erfolgt die periodenbezogene Abgrenzung bestimmter Zahlungen, wie zum Beispiel Mietzahlungen oder Versicherungsprämien des Unternehmens, sofern aus der Mietzahlung oder der Versicherungsprämie noch Ansprüche des Unternehmens in der Zeit nach dem Bilanzstichtag bestehen.</p> <p>Bei den meisten Unternehmen dürfte diese Position im Größenverhältnis zu den anderen Bilanzpositionen eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Das Ergebnis der Bewertung wird in diesen Fällen durch die Rechnungsabgrenzungspositionen nicht beeinflusst. Für Unternehmen mit einem spezifischen Geschäftsmodell, für das regelmäßig Rechnungsabgrenzungen in signifikanter Höhe gebildet werden, ist diese Position dagegen zu beachten. Deshalb und damit die Bilanzen für die vergangenen Perioden vollständig erfasst werden können, ist die Position hier aufgenommen. Sofern keine anderslautenden Informationen vorliegen wird für die Planperioden jeweils der Vorjahreswert fortgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Rechnungsabgrenzung}_i = \text{Rechnungsabgrenzung}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-9: Bilanz – aktive Rechnungsabgrenzung</i></p>
<i>Aktive Latente Steuern</i>	<p>In Konzernabschlüssen nach Handelsrecht wird der Abschluss unter der Fiktion einer Einheit aller Konzerngesellschaften in einem Unternehmen erstellt. In den steuerlichen Abschlüssen wird diese fiktive Einheit nicht nachvollzogen, die Einzelgesellschaften werden separat zur Steuer veranlagt.</p> <p>Die Eliminierung der Geschäfte zwischen Gesellschaften innerhalb des Konzernverbundes, hat Auswirkungen auf den Konzerngewinn. Auf die steuerlich relevanten Ergebnisse der Einzelgesellschaften hat dies jedoch keine Auswirkung.</p> <p>Deshalb wird sich im Normalfall das Konzernergebnis von der Summe der steuerlich relevanten Ergebnisse der Einzelgesellschaften unterscheiden. Latente Steuern im Konzernabschluss können zwei Ursachen haben:⁴³⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latente Steuern, die aus zeitlich begrenzten Differenzen zwischen den handels- und steuerrechtlichen Jahresabschlüssen der in den Konzernabschluss einbezogenen Konzernunternehmen herrühren und in den konsolidierten Abschluss übernommen werden • Latente Steuern aufgrund zeitlich begrenzter Differenzen, die im Zuge der Konzernabschlusserstellung zusätzlich entstehen. <p>Eine weitere Ursache für die Bildung von „Aktiven latenten Steuern“ ist</p>

⁴³⁶ Coenenberg A.G. (1992), Jahresabschluss- und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handels- und steuerrechtliche Grundlagen, 13. Auflage, Seite: 521ff

	<p>der unterschiedliche Ansatz von Aufwendungen zwischen Handels- und Steuerbilanz. Werden in der Handelsbilanz Aufwendungen früher verrechnet als in der Steuerbilanz (zum Beispiel aufgrund kürzerer Abschreibungszyklen), so ist der Steueraufwand in der Handelsbilanz gegenüber der Steuerbilanz zu niedrig. Dies führt zu höheren Steuerzahlungen als in der Handelsbilanz vorgesehen. Der zu hohe Steueraufwand wird durch die Bildung von Aktiven latenten Steuern solange neutralisiert, bis auch in der Steuerbilanz der entsprechende Aufwand steuermindernd angesetzt werden kann.</p> <p>Sofern keine anderslautenden Informationen vorliegen wird für die Planperioden jeweils der Vorjahreswert fortgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Aktive latente Steuerforderungen}_i = \text{Aktive latente Steuerforderungen}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel C-0-10: Bilanz – Aktive latente Steuerforderungen</i></p>
Passiva	
<p><i>Eigenkapital (capital and reserves)</i></p>	<p>Das Eigenkapital ist nach HGB gegliedert in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezeichnetes Kapital • Kapitalrücklagen • Gewinnrücklagen • Gewinnvortrag / Verlustvortrag und • Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag <p>Alternativ kann an stelle der beiden Positionen „Gewinnvortrag / Verlustvortrag“ und „Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag“ die Position „Bilanzgewinn / Bilanzverlust“ ausgewiesen werden.</p> <p>Die einzelnen Eigenkapitalpositionen sind im Folgenden näher beschrieben und die Berechnung für die Planperioden dargestellt.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\begin{aligned} \text{Eigenkapital}_i = & \\ & \text{Gezeichnetes Kapital}_i \\ & + \text{Kapitalrücklagen} \\ & + \text{Gewinnrücklagen} \\ & + \text{Gewinnvortrag / Verlustvortrag} \\ & + \text{Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag} \end{aligned}$ </div> <p><i>Formel C-0-11: Bilanz - Eigenkapital</i></p> <p>Das Eigenkapital nach IFRS ist wie folgt gegliedert</p> <ul style="list-style-type: none"> • Share capital (entspricht in etwa dem Gezeichneten Kapital) • Share premium (Kapitalrücklagen) • Revenue reserves (entspricht den Gewinnrücklagen) • Retained Earnings (Gewinnvortrag / Verlustvortrag) • Minority interest (Minderheitsanteile im Konzernabschluss; diese Position entspricht dem Eigenkapitalwert der Anteile Dritter an konsolidierten Tochtergesellschaften)
<p><i>Gezeichnetes Kapital (share)</i></p>	<p>Das konstante Eigenkapital wird nach HGB als „Gezeichnetes Kapital“ bezeichnet. Bei einer Aktiengesellschaft wird es auch „Grundkapital“</p>

<p><i>capital)</i></p>	<p>genannt und bei einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung „<i>Stammkapital</i>“. Das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ kennzeichnet das im Unternehmen gebundene Kapital, das in dieser Position als Haftungsvermögen ausgewiesen ist.</p> <p>Sofern keine Informationen über beabsichtigte Kapitalerhöhungen oder -herabsetzungen vorliegen, kann angenommen werden, dass das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ auch in Zukunft in bisheriger Höhe weiter besteht.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Gezeichnet es Kapital}_i = \text{Gezeichnet es Kapital}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-12: Bilanz – Gezeichnetes Kapital</i></p> <p>Nach IFRS bildet das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ („paid-in capital“) zusammen mit den „<i>Kapitalrücklagen</i>“ („share premium“) die erste Eigenkapitalpostion „<i>share capital</i>“.</p>
<p><i>Nicht eingeforderte Einlagen</i></p>	<p>Sowohl nach HGB als auch nach IFRS muss das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ von den Gesellschaftern nicht in voller Höhe einbezahlt werden. Nach HGB hat der Bilanzierende das Wahlrecht, ob die ausstehenden Einlagen auf das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ auf der Aktivseite separat als „<i>Ausstehende Einlagen</i>“ ausgewiesen werden und das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ zu 100% auf der Passivseite gezeigt wird (=Alternative 1) oder ob der Teil der „<i>Ausstehenden Einlagen</i>“, der bisher vom Unternehmen nicht eingefordert wurde vom „<i>Gezeichneten Kapital</i>“ auf der Passivseite abgesetzt wird und der bereits eingeforderte Teil der „<i>Ausstehenden Einlagen</i>“ unter der Aktivposition „<i>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</i>“ eingestellt wird (=Alternative 2).</p> <p>Nach IFRS ist abzuleiten, dass die „<i>Ausstehenden Einlagen</i>“ („capital not yet paid“) auf der Passivseite von der Position „<i>share capital</i>“ abgesetzt werden.</p> <p>Im Bewertungsmodell wurde die oben dargestellte Alternative 2 umgesetzt, da dann am ehesten eine Vergleichbarkeit der Bilanzierung nach HGB und IFRS gegeben ist.</p> <p>Bei den meisten Unternehmen dürften keine Einlagen ausstehen. In diesem Fall ist auch für die Zukunft davon auszugehen, dass bei eventuellen Kapitalmaßnahmen die Einlagen komplett geleistet werden und der Wert bei Null bleibt. Stehen noch Einlagen aus, so sind diese zunächst in die zukünftigen Perioden unverändert zu übernehmen, es sei denn, es ist bekannt, dass die Einlagen an das Unternehmen bezahlt werden. Bei Liquiditätsengpässen besteht die Möglichkeit eventuell noch ausstehende Einlagen von den Gesellschaftern einzufordern.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Nicht eingeforderte Einlagen}_i = \text{Nicht eingeforderte Einlagen}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-13: Bilanz – Nicht eingeforderte Einlagen</i></p>
<p><i>Kapitalrücklage (share premium)</i></p>	<p>Die Kapitalrücklagen werden durch die Kapitaltransaktionen mit den Eigentümern des Unternehmens bestimmt, wie zum Beispiel dem Agio bei Kapitalerhöhungen, der Ausgabe von Schuldverschreibungen für Wandlungsrechte und Optionsrechte, Zuzahlungen von Gesellschaftern</p>

	<p>und Kapitalherabsetzungen.</p> <p>Das deutsche Aktiengesetz schließt die Ausgabe neuer Aktien zu einem Preis, der unterhalb des Nennbetrags liegt, aus. Die Ausgabe von Aktien über dem Nennbetrag (über pari) ist jedoch zugelassen und üblich. Bei einer Kapitalerhöhung über pari wird das „<i>Gezeichnete Kapital</i>“ um den Nennbetrag der Kapitalerhöhung erhöht und der den Nennbetrag übersteigende Kapitalerhöhungsbetrag wird der „<i>Kapitalrücklage</i>“ zugeführt.</p> <p>Bei Kapitalerhöhungen aus Gesellschaftsmitteln werden „<i>Kapitalrücklagen</i>“ oder „<i>gesetzliche Rücklagen</i>“ (ein Bestandteil der Gewinnrücklagen) in „<i>Gezeichnetes Kapital</i>“ umgewandelt.</p> <p>Sofern keine geplanten Kapitalmaßnahmen bekannt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die „<i>Kapitalrücklage</i>“ mit dem Wert des letzten Jahresabschlusses für die Zukunft fortgeschrieben wird.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $Kapitalrücklage_i = Kapitalrücklage_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-14: Bilanz - Kapitalrücklage</i></p>
<p><i>Gewinnrücklage</i> (<i>revenue reserves</i>)</p>	<p>Zu den Gewinnrücklagen nach HGB zählen die Beträge, die durch Gewinneinbehalt gebildet werden. Dies sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Rücklage (legal reserves) • Rücklage für eigene Anteile • Satzungsmaßige Rücklagen (statutory reserves) und • Andere Gewinnrücklagen (other revenue reserves). <p>Die „<i>gesetzliche Rücklage</i>“ nach HGB ist nur für Aktiengesellschaften oder KGaA vorgesehen und deren Bildung und Auflösung ist in §150, Aktiengesetz geregelt. Die „<i>Rücklage für eigene Anteile</i>“ ist dann zu bilden, wenn das Unternehmen eigene Anteile hält, die nicht zur Einziehung erworben wurden und deren spätere Veräußerung nicht von einem Hauptversammlungsbeschluss abhängig ist. Die Rücklage ist auch zu bilden, wenn das bilanzierende Unternehmen Anteile an einer Gesellschaft hält, welche die Mehrheit am bilanzierenden Unternehmen besitzt. Die Rücklage für eigene Anteile entspricht dem in der Bilanzposition „<i>Wertpapiere</i>“ der Aktivseite aktivierten Wert für eigene Anteile und wirkt somit als Ausschüttungssperre. Die Bildung von eventuellen „<i>Satzungsmaßigen Rücklagen</i>“ ist im Gesellschaftsvertrag bzw. der Satzung geregelt. Die „<i>Anderen Gewinnrücklagen</i>“ stellen eine Sammelposition für alle anderen aus dem Ergebnis gebildeten Rücklagen dar, die nicht in die bisher genannten drei Positionen einzugliedern sind.</p> <p>Die oben genannten Positionen mit zusätzlicher englischsprachiger Bezeichnung in Klammern sind die entsprechenden Positionen nach IFRS. Zusätzlich umfassen die „<i>revenue reserves</i>“ (= „<i>Gewinnrücklagen</i>“) nach IFRS auch die „<i>retained earnings</i>“ (= „<i>Ergebnisvortrag</i>“). Eigene Anteile sind nach IFRS vom Eigenkapital anzusetzen oder im Anhang zum Abschluss zu erläutern. Die „<i>retained earnings</i>“ entsprechen den thesaurierten Vorjahresergebnissen und dem Ergebnis des letzten Geschäftsjahres.</p> <p>Auch die Gewinnrücklage kann mit dem letzten Wert für die Zukunft</p>

	<p>fortgeschrieben werden, zumal es für die Unternehmensbewertung von nachrangiger Bedeutung ist, ob das Eigenkapital in der Position Kapitalrücklagen, Gewinnrücklagen oder im Gewinnvortrag steht.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Gewinnrücklage}_i = \text{Gewinnrücklage}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-15: Bilanz - Gewinnrücklagen</i></p>
<p><i>Gewinnvortrag/ Verlustvortrag</i></p>	<p>Nach HGB ist der Ausweis des Unternehmensergebnisses abhängig von den zum Zeitpunkt der Bilanzerstellung gefassten Gesellschafterbeschlüssen. Drei alternative Ausweisarten sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisausweis vor Gewinnverwendung (d.h. die Bilanzerstellung erfolgt vor der Beschlussfassung der Gesellschafter über die Gewinnverwendung und es müssen weder gesetzliche noch satzungsgemäße Gewinnrücklagen gebildet werden) • Ergebnisausweis nach teilweiser Gewinnverwendung (d.h. die Bilanzerstellung erfolgt vor der Beschlussfassung der Gesellschafter über die Gewinnverwendung; es mussten jedoch aufgrund gesetzlicher oder satzungsgemäßer Vorschriften aus dem erwirtschafteten Ergebnis Gewinnrücklagen gebildet werden) • Ergebnisausweis nach vollständiger Gewinnverwendung (d.h. die Bilanzerstellung erfolgt nach Bildung der Gewinnrücklagen und nach erfolgten Gewinnverwendungsbeschlüssen der Gesellschafter). <p>Im ersten Fall, dem Ergebnisausweis vor Gewinnverwendung, werden der thesaurierte Gewinn- bzw. Verlustvortrag aus den Vorjahren und das Ergebnis der gerade abgeschlossenen Periode getrennt von den anderen Eigenkapitalpositionen ausgewiesen.</p> <p>Im Fall des Ergebnisausweises nach teilweiser Gewinnverwendung werden die vorgeschriebenen Gewinnrücklagen gebildet und der Ausweis der Positionen „<i>Gewinnvortrag/Verlustvortrag</i>“ und „<i>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</i>“ entfällt und es wird stattdessen der addierte Wert der beiden Positionen als „<i>Bilanzgewinn</i>“ ausgewiesen.</p> <p>Beim Ergebnisausweis nach vollständiger Gewinnverwendung entfällt der Ausweis der Positionen „<i>Gewinnvortrag/Verlustvortrag</i>“ und „<i>Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag</i>“ in der Bilanz komplett. Die „<i>Gewinnvorträge</i>“ und der „<i>Jahresüberschuss</i>“ sind entweder den „<i>Gewinnrücklagen</i>“ zugeführt oder soweit diese zur Ausschüttung an die Gesellschafter bestimmt sind unter der Bilanzposition „<i>Sonstige Verbindlichkeiten</i>“ ausgewiesen.</p> <p>In der Praxis dürften der erste und der zweite Fall am häufigsten vorkommen, da der erstellte Jahresabschluss häufig als Grundlage für die Gesellschafterversammlung dienen soll. Im Bewertungsmodell sind die Positionen für den ersten Fall vorgesehen, da dann alle relevanten Positionen aufgelistet sind.</p> <p>Der kumulierte „<i>Gewinn- oder Verlustvortrag</i>“ für die Planjahre wird für den ersten Fall nach HGB wie folgt berechnet:</p>

$$\begin{aligned}
 G/V - \text{Vortrag}_i &= G/V - \text{Vortrag}_{i-1} \\
 + \text{Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag}_{i-1} \\
 - \text{Einstellung in die Gewinnrücklagen}_i \\
 - \text{Dividenden ausschüttung}_i
 \end{aligned}$$

Formel C-0-16: Bilanz – Gewinn- und Verlustvortrag

wobei

- Angenommen ist, dass bei der Bilanzerstellung im Vorjahr ebenfalls der Gewinnausweis vor Gewinnverwendung erfolgte
- Obige Gleichung besagt, dass der Gewinn- bzw. Verlustvortrag am Ende des Geschäftsjahres i ermittelt wird, indem man den Gewinn- bzw. Verlustvortrag aus der Vorperiode mit dem Jahresüberschuss bzw. dem Jahresfehlbetrag aus der Vorperiode addiert; eine eventuelle Einstellung in die Gewinnrücklagen in der aktuellen Periode (aus dem Ergebnis des Vorjahres) und eine eventuelle Dividendenausschüttung in der aktuellen Periode (für das Ergebnis der Vorperiode) subtrahiert wird. Die Einstellung in die Gewinnrücklagen und die Dividendenausschüttung aus dem Vorjahresergebnis können erst im aktuellen Abschluss berücksichtigt werden, da die Gesellschafterversammlung erst nach Erstellung des Abschlusses der Vorperiode über die Ergebnisverwendung beschlossen hat.
- für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Gewinn- bzw. Verlustvortrag zu ermitteln.

Sofern die Bilanzerstellung nach teilweiser Gewinnverwendung erfolgt, sind die Positionen und Berechnungen im Bewertungsmodell anzupassen. Der in diesem Fall auszuweisende „Bilanzgewinn“ berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned}
 \text{Bilanzgewinn}_i &= \text{Bilanzgewinn}_{i-1} \\
 + \text{Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag}_i \\
 - \text{Einstellung in Gewinnrücklagen}_i \\
 - \text{Dividenden ausschüttung}_i
 \end{aligned}$$

Formel C-0-17: Bilanz - Bilanzgewinn

wobei

- angenommen ist, dass bei der Bilanzerstellung im Vorjahr ebenfalls der Gewinnausweis nach teilweiser Gewinnverwendung erfolgte
- Obige Gleichung besagt, dass der Bilanzgewinn am Ende des Geschäftsjahres i ermittelt wird, indem man den im Vorjahr ausgewiesenen Bilanzgewinn mit dem Jahresüberschuss bzw. dem Jahresfehlbetrag der aktuellen Periode addiert, die Höhe der Einstellung in die Gewinnrücklagen aus dem aktuellen Ergebnis subtrahiert und eine eventuelle Dividendenausschüttung in der aktuellen Periode (für das Ergebnis der Vorperiode) ebenfalls subtrahiert. Die Dividendenausschüttung aus dem Ergebnis der Vorperiode konnte im Abschluss der Vorperiode noch nicht berücksichtigt werden, da die Gesellschafterversammlung erst nach Erstellung des Abschlusses der Vorperiode über die Gewinnverwendung beschlossen hat.
- Sofern die Gesellschafterversammlung für die Vorperiode neben den gesetzlichen bzw. satzungsmäßigen Gewinnrücklagen weitere Einstellungen in die Gewinnrücklagen beschlossen hat, so können

	<p><i>diese auch erst in der aktuellen Periode berücksichtigt werden und sind deshalb in obiger Gleichung ebenfalls zu subtrahieren</i></p> <p>Sofern der Ergebnisausweis nach vollständiger Gewinnverwendung erfolgt, so lautet die Berechnung der Gewinnrücklagen wie folgt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Gewinnrücklagen}_i = \text{Gewinnrücklagen}_{i-1} + \text{Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag}_i - \text{Dividendenausschüttung}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-18: Bilanz - Gewinnrücklagen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Angenommen ist, dass der Bilanzerstellung im Vorjahr ebenfalls der Gewinnausweis nach vollständiger Gewinnverwendung erfolgte</i> • <i>Obige Gleichung besagt, dass die Gewinnrücklagen am Ende des Geschäftsjahres i ermittelt werden, indem man die im Vorjahr ausgewiesenen Gewinnrücklagen mit dem Jahresüberschuss bzw. dem Jahresfehlbetrag der aktuellen Periode addiert und eine eventuelle bereits von der Gesellschafterversammlung beschlossene Dividendenausschüttung aus dem Ergebnis der aktuellen Periode subtrahiert.</i> <p>Nach IFRS wird sowohl der Gewinn-/Verlustvortrag als auch das Jahresergebnis unter den „<i>retained earnings</i>“ ausgewiesen. Dividenden, die aus dem Geschäftsergebnis des Vorjahres werden von den „<i>retained earnings</i>“ abgesetzt und unter „<i>other liabilities</i>“ ausgewiesen. Der Ausweis nach IFRS entspricht somit dem HGB-Ausweis nach vollständiger Gewinnverwendung.</p>
<p><i>Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag</i></p>	<p>Die Bilanzposition „<i>Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag</i>“ wird im Bewertungsmodell automatisch aus der Gewinn- und Verlustrechnung, Position „<i>Jahresüberschuss</i>“ (Gewinn nach Steuern) übernommen werden.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag (Bilanz)}_i = \text{Jahresüberschuss (GuV)}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-19: Bilanz – Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag</i></p> <p>Übersteigen die Verluste das Eigenkapital einer Gesellschaft, so handelt es sich um eine buchmäßige Überschuldung des Unternehmens. Die das Eigenkapital übersteigenden Verluste werden in diesem Fall als „<i>Nicht durch Eigenkapital gedeckter Fehlbetrag</i>“ auf der Aktivseite der Bilanz ausgewiesen. Ob auch eine wirtschaftliche Überschuldung nach Konkursrecht vorliegt, ist separat durch Aufstellung einer Vermögensbilanz zu prüfen.</p>
<p><i>Sonderposten mit Rücklageanteil</i></p>	<p>Die Bildung des „<i>Sonderpostens mit Rücklageanteil</i>“ kann auf zwei Ursachen zurückzuführen sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rücklagen, die den steuerpflichtigen Gewinn im Geschäftsjahr ihrer Bildung mindern und erst bei ihrer Auflösung zu versteuern sind</i> oder • <i>Aufgrund steuerrechtlicher Abschreibungen, welche die in der Handelsbilanz vorgenommenen Abschreibungen übersteigen.</i>

	<p>Beide Ursachen führen in den Folgejahren zu erhöhten Abschreibungen in der Handelsbilanz gegenüber der Steuerbilanz, wenn die steuerfreien Rücklagen aufgelöst werden bzw. weil die bisher niedrigeren Abschreibungen in der Handelsbilanz in den Folgejahren „aufgeholt“ werden. Andererseits kann auch angenommen werden, dass das Unternehmen in Zukunft bei der bisherigen Bilanzpolitik bleibt und auch für neu angeschaffte Vermögensgegenstände die steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten ausnutzt bzw. neue, zunächst steuerfreie, Rücklagen bildet.</p> <p>Dementsprechend werden die im Sonderposten mit Rücklageanteil enthaltenen Werte für die Zukunft fortgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Sonderposten mit Rücklageanteil}_i = \text{Sonderposten mit Rücklageanteil}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel C-0-20: Bilanz – Sonderposten mit Rücklagenanteil</i></p>
<p><i>Rückstellungen (provisions)</i></p>	<p>Unter den „Rückstellungen“ werden die folgenden Positionen zusammengefasst:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen 2. Steuerrückstellungen 3. Rückstellungen für latente Steuern und 4. Sonstige Rückstellungen. <p>Die Rückstellungen für „Pensionen und ähnliche Verpflichtungen“ sind immer dann zu bilden, wenn das bilanzierende Unternehmen den Mitarbeitern eine unmittelbare Versorgungszusage einräumt. Es muss dagegen keine Rückstellung gebildet werden, wenn das Unternehmens lediglich Zuweisungen an Direktversicherungen der Mitarbeiter oder an Pensions- und Unterstützungskassen vornimmt. In diesen Fällen sind die Zuweisungen Personalaufwand der laufenden Periode.</p> <p>Die „Steuerrückstellungen“ werden für alle aus der Geschäftsperiode resultierenden Steuerverbindlichkeiten gebildet, deren Höhe noch nicht exakt feststeht zum Beispiel aufgrund des noch fehlenden Beschlusses der Gesellschafter zur Gewinnverwendung. Liegen für noch nicht bezahlte Steuern bereits Steuerbescheide vor, so sind diese unter den „Verbindlichkeiten“ auszuweisen.</p> <p>Ursache für die Bildung von „Rückstellungen für latente Steuern“ ist der unterschiedliche Ansatz von Aufwendungen zwischen Handels- und Steuerbilanz. Werden in der Handelsbilanz Aufwendungen später verrechnet als in der Steuerbilanz (zum Beispiel aufgrund längerer Abschreibungszyklen), so ist der Steueraufwand in der Handelsbilanz gegenüber der Steuerbilanz zu hoch. Dies führt zu niedrigeren Steuerzahlungen als in der Handelsbilanz vorgesehen. Der zu niedrige Steueraufwand wird durch die Bildung von „Rückstellungen für latente Steuern“ solange neutralisiert, bis auch in der Handelsbilanz der entsprechende Aufwand ertragsmindernd angesetzt wird. Falls in der Steuerbilanz eine „steuerfreie Rücklage“ gebildet wurde und in der Handelsbilanz der „Sonderposten mit Rücklagenanteil“ nicht entsprechend gebildet werden kann, so ist ebenfalls eine „Rückstellung für latente Steuern“ zu bilden.</p>

Unter den Sonstigen Rückstellungen sind hauptsächlich die folgenden Positionen zu nennen:

- Rückstellungen für Garantieverpflichtungen
- Urlaubsrückstellungen für die zum Bilanzstichtag bestehenden Urlaubsansprüche der Mitarbeiter
- Rückstellungen für drohende Verluste
- Kulanzrückstellungen (Rückstellung für Gewährleistungen ohne rechtliche Verpflichtung)
- Rückstellung für Umweltschutzmaßnahmen
- Rückstellungen für unterlassene Aufwendungen (zum Beispiel für Instandhaltung, Abraumbeseitigung usw.)
- Jahresabschluss- und Prüfungskosten
- Prozessrisiken
- Verpflichtungen aus einem eventuellen Sozialplan
- Mitgliederbeiträge (Industrie- und Handelskammer, Verbände etc.)
- Aus dem letzten Geschäftsjahr noch ausstehende Zahlungen für Tantiemen, Provisionen und Gewinnbeteiligungen
- Projekte mit besonderen, über das übliche Maß hinausgehenden Risiken
- Sonstige Schulden gegenüber Dritten aus der Geschäftstätigkeit des abgeschlossenen Geschäftsjahres, die von diesem noch nicht in Rechnung gestellt sind.

In IFRS werden Rückstellungen als „*provisions*“ bezeichnet und stellen eine Untergruppe der Verbindlichkeiten dar. Wie bei den Rückstellungen kann auch bei den „*provisions*“ eine gewisse Unsicherheit bezüglich des Eintritts der Rückstellungsursachen und der Höhe der dann resultierenden Schulden bestehen. Der Eintritt der Rückstellungsursache muss zu mehr als 50% wahrscheinlich sein. Darüberhinaus gibt es bei IFRS auch die „*accruals*“, bei denen die Verbindlichkeit faktisch feststeht und nur bezüglich des Fälligkeitstermins und/oder der exakten Höhe der Verbindlichkeiten noch Unsicherheiten gegeben sind. Beispiele dafür sind: Die Höhe der Rechnung eines Lieferanten ist umstritten, Urlaubsrückstellungen, Kosten der Jahresabschlussprüfung, Mitgliederbeiträge.

Die Höhe der Rückstellungen für die vergangenen Perioden können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden. Sofern möglich, sollte die Rückstellungspolitik des Unternehmens eingeschätzt werden (kaufmännisches Vorsichtsprinzip, progressiv – optimistisch etc.).

Soweit die Höhe der Rückstellungen in der Vergangenheit nicht zutreffend war, können sich in den Planjahren Ergebnisbelastungen oder positive Auswirkungen auf den Ertrag ergeben.

Die Höhe der Rückstellungen hängt von einigen Faktoren ab, wie zum Beispiel dem Geschäftsvolumen (Umsatz), der Qualität der Leistungen und Produkte, den Pensionsverpflichtungen und dem Personalaufwand, dem Gehaltsmodell, den Steuern usw.

Sofern die Rückstellungen in der Vergangenheit in etwa zutreffend eingeschätzt wurden, kann man, da viele dieser genannten Positionen letztendlich wiederum vom Umsatz abhängen, vereinfachend unterstellen, dass die Rückstellungen ein konstanter prozentualer Anteil des Umsatzes sind.

	$Rückstellungen_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \frac{Rückstellungen_{t-j}}{Umsatz_{t-j}}}{n} * Umsatz_{t+i}$ <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-21: Bilanz - Rückstellungen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Rückstellungen/Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t</i>+<i>i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Bestand an Rückstellungen zu ermitteln <p>Sofern konkrete Ereignisse zu erwarten sind bzw. Maßnahmen umgesetzt werden sollen, die nachhaltig Einfluss auf die Höhe der Rückstellungen haben werden, so sind die betreffenden Rückstellungspositionen von dieser Umsatzpauschalierung auszunehmen, einzeln zu planen und nur der Rest der Rückstellungen umsatzabhängig pauschal fortzuschreiben.</p> <p>Hohe Rückstellungen (und anschließender Verbrauch) in Rahmen von Gewährleistungen, Prozessen, Drohverlusten etc. können auf Schwachstellen und Verbesserungspotenziale im Unternehmen hinweisen. Sofern keine Maßnahmen zur Verbesserung definiert, beschlossen und umgesetzt werden, sind in den Planjahren diesen Schwächen durch entsprechende Rückstellungen und möglicherweise auch in der Umsatzplanung Rechnung zu tragen.</p>
<p><i>Verbindlichkeiten (liabilities)</i></p>	<p>Die Verbindlichkeiten sind nach HGB, wie folgt, gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anleihen • Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten • Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen • Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen • Verbindlichkeiten aus der Annahme gezogener Wechsel und der Ausstellung eigener Wechsel • Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen • Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht und • Sonstige Verbindlichkeiten. <p>Nach IFRS sind die Verbindlichkeiten in kurzfristig fällige (current) und langfristig fällige Verbindlichkeiten (non-current) gegliedert. Als kurzfristig gelten Verbindlichkeiten, die innerhalb einer Geschäftsperiode, also üblicherweise innerhalb eines Jahres, fällig sind. Die current liabilities sind wie folgt gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trade and other payables (Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen sowie sonstige Verbindlichkeiten) • Short-term borrowings (kurzfristige Verbindlichkeiten) • Current portion of long-term borrowings (kurzfristiger Anteil der langfristigen Finanzschulden) • Current tax payable (kurzfristige Steuerverbindlichkeiten) und • Short-term provisions (kurzfristige Rückstellungen).

	<p>Die langfristigen Verbindlichkeiten (non-current liabilities) sind wie folgt gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Long-term borrowings (Langfristige Finanzschulden) • Deferred tax (Latente Steuern) und • Long-term provisions (Langfristige Rückstellungen). <p>Im Gegensatz zur Bilanzierung nach HGB werden bei IFRS die Rückstellungen bei den Verbindlichkeiten nach Fristigkeiten untergliedert gezeigt.</p> <p>Die verschiedenen Bilanzpositionen der Verbindlichkeiten gemäß HGB-Gliederung sind im Folgenden erläutert.</p>
<p><i>Anleihen</i></p>	<p>Zu den „<i>Anleihen</i>“ werden nach HGB gerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilschuldverschreibungen • Wandelschuldverschreibungen • Optionsanleihen • Gewinnschuldverschreibungen nach §221, Aktiengesetz und • Genussscheine, sofern die Rückzahlung der aufgenommenen Beträge vorgesehen ist. <p>Sind Anleihen am Markt begeben, so sind diese hier einzutragen. Ob Anleihen in den vergangenen Perioden ausgegeben waren, kann den Jahresabschlüssen entnommen werden. Sofern die Rückzahlung einer Anleihe in den Planperioden fällig ist, so ist dies entsprechend zu berücksichtigen. Dann ist die für die Rückzahlung erforderliche Liquidität bereitzustellen oder eine erneute Begebung einer Anleihe zur Rückführung der Bisherigen anzunehmen. Bei Begebung einer neuen Anleihe ist die Auswirkung auf die Höhe der Fremdkapitalzinsen zu überprüfen.</p> <p>Sofern keine Informationen über die Rückzahlung von Anleihen oder die Begebung neuer Anleihen vorliegen, können die Werte aus der Vergangenheit in die Zukunft fortgeschrieben werden.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Anleihen}_i = \text{Anleihen}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-22: Bilanz - Anleihen</i></p>
<p><i>Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten</i></p>	<p>Bankkredite werden in Höhe des in Anspruch genommenen Betrages ausgewiesen. Die bestehenden Verbindlichkeiten sowie die Finanzierungsbedingungen (Laufzeit, Tilgung, Zins) können dem letzten Jahresabschluss entnommen werden. Sofern die Liquidität des Unternehmens für die Finanzierung des laufenden Geschäfts, der anstehenden Investitionen und die Bedienung von Fremd- und Eigenkapital ausreicht, können die Verbindlichkeiten gemäß dem Tilgungsplan für die Zukunft fortgeschrieben werden.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Verbindlichkeiten}_i = \text{Verbindlichkeiten}_{i-1} - \text{Tilgung}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-23: Bilanz – Verbindlichkeiten gg Kreditinstituten (1)</i></p> <p>Sofern die vorhandene Liquidität nicht ausreicht, ist zu entscheiden, ob die benötigte Liquidität durch Fremd- oder Eigenkapitalmaßnahmen</p>

	<p>beschafft wird. Sofern dies durch die Aufnahme zusätzlicher Darlehen erfolgt, lautet die Gleichung:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Verbindlichkeiten}_i = \text{Verbindlichkeiten}_{i-1} - \text{Tilgung}_i + \text{Einzahlungen aus Kreditaufnahmen}_i$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-24: Bilanz – Verbindlichkeiten gg Kreditinstituten (2)</i></p>
<p><i>Anzahlungen</i></p>	<p>Von Kunden erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen, für die noch keine Rechnung bzw. Schlussrechnung erstellt wurde, sind unter „Anzahlungen“ zu bilanzieren.</p> <p>Die Position „Anzahlungen auf Bestellungen“ wird auch als „Verbindlichkeiten aus langfristiger Auftragsfertigung“ bezeichnet. Es ist abhängig vom Geschäftsmodell eines Unternehmens, ob seine Kunden Anzahlungen auf die erteilten Aufträge leisten oder nicht. Sollte dies der Fall sein, so steht die Höhe der Anzahlungen in einer Relation zum Umsatz, da in den vereinbarten Zahlungsbedingungen in solchen Fällen typischerweise festgelegt ist, dass jeweils ein Anteil der Auftragssumme bei Erreichen bestimmter Auftragsfortschritte zu bezahlen ist. Zum Beispiel: Ein Drittel der Auftragssumme bei Auftragserteilung, ein Drittel bei Übergabe der Produkte / Leistungen und das letzte Drittel bei Abnahme.</p> <p>Solange sich am Geschäftsmodell des Unternehmens nichts ändert und ähnliche vertragliche Zahlungsvereinbarungen mit den Kunden geschlossen werden können wie in der Vergangenheit, können die Anzahlungen als konstanter prozentualer Anteil des Umsatzes ausgedrückt werden:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Anzahlungen}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Anzahlungen}_{t-j}}{n} * \text{Umsatz}_{t+i}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-25: Bilanz – Erhaltene Anzahlungen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Anzahlungen/Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t</i>+<i>i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Anzahlungsbestand zu ermitteln
<p><i>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</i></p>	<p>Die „Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen“ betreffen die Zahlungsverpflichtungen des Unternehmens mit anderen Unternehmen und Institutionen, im Wesentlichen resultierend aus erhaltenen Warenlieferungen, bezogenen Dienstleistungen im Zuge der Leistungserbringung und bezogenen Produkten und Dienstleistungen, die den „Sonstigen betrieblichen Aufwendungen“ zugerechnet werden.</p> <p>Die Höhe der Verbindlichkeiten der vergangenen Perioden können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden.</p>

	<p>Solange sich das Zahlungsverhalten des zu bewertenden Unternehmens nicht ändert bzw. durch Maßnahmen der Lieferanten keine Änderung bewirkt wird, ist es am sinnvollsten, davon auszugehen, dass das Unternehmen auch in Zukunft die gleichen Zahlungsfristen in Anspruch nimmt wie in der Vergangenheit. D.h. die „<i>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</i>“ können als gleichbleibender prozentualer Anteil des „<i>Wareneinsatzes</i>“, der „<i>Aufwendungen für bezogene Leistungen</i>“ und der „<i>Sonstigen betrieblichen Aufwendungen</i>“ ausgedrückt werden (1 Monat Zahlungsfrist entspricht durchschnittlich 1/12 der Summe der Kosten dieser Positionen).</p> <p>Da dies jedoch nur beim Gesamtkostenverfahren möglich ist und alle drei genannten Positionen wiederum direkt oder indirekt vom Umsatz abhängen, ist es vereinfachend auch möglich, die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen als gleichbleibender Prozentsatz des Umsatzes auszudrücken:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Verbindlichkeiten}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Verbindlichkeiten}_{t-j}}{n} * \text{Umsatz}_{t+i}$ </div> <p><i>Formel C-0-26: Bilanz – Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Verbindlichkeiten/Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t+i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Bestand an Verbindlichkeiten zu ermitteln
<p><i>Wechselverbindlichkeiten</i></p>	<p>Dies sind die Verbindlichkeiten aus den auf die bilanzierende Gesellschaft gezogenen und von dieser angenommenen Wechsel sowie den vom Unternehmen ausgestellten Wechsel. In der IT-Branche sind Wechselverbindlichkeiten weitgehend unüblich. Diese Position dürfte deshalb in den meisten Bilanzen mit Null angesetzt sein. Sofern Wechselverbindlichkeiten gegeben sind und nichts über die Rückzahlung der Wechselverbindlichkeiten oder Aufnahme neuer Wechselverbindlichkeiten bekannt ist, wird diese Position in der Planungsphase fortgeschrieben:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Wechseler bindlichke iten}_i = \text{Wechseler bindlichke iten}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel C-0-27: Bilanz - Wechselverbindlichkeiten</i></p>
<p><i>Verbindlichkeiten</i></p>	<p>Sämtliche Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen sind in dieser Position auszuweisen. Dies gilt auch dann, wenn die</p>

<p><i>gegenüber verbundenen Unternehmen</i></p>	<p>Verbindlichkeit aufgrund ihres Charakters eigentlich einer anderen Bilanzposition zugeordnet werden müsste.⁴³⁷ Soweit nichts über eine geplante Veränderung der Verbindlichkeiten in der Zukunft bekannt ist, wird der Wert aus der letzten vorliegenden Bilanz in die Planperiode fortgeschrieben:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Verbindlichkeiten gg. verbund. Unternehmen}_i = \text{Verbindlichkeiten gg. verbund. Unternehmen}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel C-0-28: Bilanz – Verbindlichkeiten gg. verbund. Unternehmen</i></p>
<p><i>Verbindlichkeiten gegenüber Beteiligungsunternehmen</i></p>	<p>Dient die Beteiligung an einem Unternehmen zur Förderung des eigenen Geschäftsbetriebs, so wird dieses Unternehmen zu den Beteiligungsunternehmen gerechnet (§271 Abs. 1, HGB). Ebenfalls zu den Beteiligungsunternehmen zählen andere Unternehmen, die aus den gleichen Gründen eine Beteiligung am bilanzierenden Unternehmen halten. Im Gegensatz dazu zählen Unternehmen, an denen reine Finanzbeteiligungen gehalten werden, nicht zu den Beteiligungsunternehmen. Soweit nichts über eine geplante Veränderung der Verbindlichkeiten in der Zukunft bekannt ist, wird der Wert aus der letzten vorliegenden Bilanz in die Planperiode fortgeschrieben:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Verbindlichkeiten gg. Beteiligungsunternehmen}_i = \text{Verbindlichkeiten gg. Beteiligungsunternehmen}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel C-0-29: Bilanz – Verbindlichkeiten gg. Beteiligungsunternehmen</i></p>
<p><i>Sonstige Verbindlichkeiten</i></p>	<p>Unter den „<i>Sonstigen Verbindlichkeiten</i>“ werden alle weiteren Verbindlichkeiten ausgewiesen, die nicht in die oben genannten Bilanzpositionen eingeordnet werden. Hierzu zählen insbesondere Steuerverbindlichkeiten, Sozialabgaben, noch nicht ausbezahlte Dividenden, Verbindlichkeiten gegenüber Nicht-Banken und Unternehmen, mit denen das bilanzierende Unternehmen weder verbunden noch in obigem Sinne beteiligt ist.</p> <p>Bei den meisten Unternehmen besteht der überwiegende Teil der „<i>Sonstigen Verbindlichkeiten</i>“ aus Steuerschulden und Sozialabgaben. Die Höhe der Sozialabgaben wird vom „<i>Personalaufwand</i>“ bestimmt und die Höhe der Steuerschulden in erster Linie vom erzielten „<i>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</i>“.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Sonstige Verbindlichkeiten}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Sonstige Verbindlichkeiten}_{t-j}}{n} * (\text{PK}_{t+i} + \text{EgG}_{t+i})$ </div> <p><i>Formel C-0-30: Bilanz – Sonstige Verbindlichkeiten</i></p>

⁴³⁷ Verbundene Unternehmen sind nach der 7.EG-Richtlinie bzw. nach §290, Abs. 1 und 2 HGB Unternehmen, die sich in einer konzerntypischen Beziehung gegenüberstehen und deshalb als Mutter- und Tochterunternehmen bezeichnet werden.

	<p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • PK : Personalaufwand des Unternehmens • EgG : Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit; sofern das Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit negativ ist, fließt es mit Null in der Gleichung ein • n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Verbindlichkeiten/(Personalaufwand+Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit) errechnet werden soll • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung der Bestand an Sonstigen Verbindlichkeiten zu ermitteln <p>Auf den Personalaufwand des Unternehmens kann lediglich beim Gesamtkostenverfahren zurückgegriffen werden. Beim Umsatzkostenverfahren wird deshalb anstelle des Personalaufwands näherungsweise der Umsatz des Unternehmens in die obige Gleichung eingesetzt.</p>
Rechnungsabgrenzung	<p>Bei den in der Bilanz ausgewiesenen passiven Rechnungsabgrenzungspositionen handelt es sich um Einnahmen der letzten Geschäftsperiode, die jedoch erst in der Zeit nach dem Bilanzstichtag zu Erträgen führen.</p> <p>Mit den Rechnungsabgrenzungen erfolgt die periodenbezogene Abgrenzung bestimmter Zahlungen, wie zum Beispiel Softwarewartungsgebühren aus Verträgen mit Kunden, für die zeitanteilig in der Folgeperiode noch Wartungsleistungen vom Unternehmen zu erbringen sind.</p> <p>Bei den meisten Unternehmen dürfte diese Position im Größenverhältnis zu den anderen Bilanzpositionen eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Das Ergebnis der Bewertung wird in diesen Fällen durch die Rechnungsabgrenzungspositionen nicht wesentlich beeinflusst. Für Unternehmen mit einem spezifischen Geschäftsmodell, für das regelmäßig Rechnungsabgrenzungen in signifikanter Höhe gebildet werden, ist diese Position dagegen zu beachten.</p> <p>Deshalb und damit die Bilanzen für die vergangenen Perioden vollständig erfasst werden können, ist die Position hier aufgenommen.</p> <p>Sofern keine anderslautenden Informationen vorliegen wird für die Planperioden jeweils der Vorjahreswert fortgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Rechnungsabgrenzung}_i = \text{Rechnungsabgrenzung}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel C-0-31: Bilanz – Rechnungsabgrenzung (passiv)</i></p> <p>In IFRS werden die Rechnungsabgrenzungen bei den Verbindlichkeiten (=liabilities) eingeordnet.</p>
Minderheiten-	Optional: nur bei Bilanzierung nach US Gaap ⁴³⁸

⁴³⁸ Financial Accounting Standards Board (FASB): Generally Accepted Accounting Principles zur Rechnungslegung in den USA, ursprünglich erstellt vom American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) und seit 1973 vom Financial Accounting Standards Board (FASB)

<i>anteile</i>	Bei einer Bilanz nach US Gaap repräsentiert diese Position den „ <i>minority interest in subsidiary companies</i> “. Sie entspricht dem Eigenkapitalwert der Anteile Dritter an konsolidierten Tochtergesellschaften
----------------	--

Anhang D: Kapitalflussrechnung

Im Folgenden sind die Bestandteile der Kapitalflussrechnung ausführlich erläutert und Formelvorschläge zur Ableitung von Planwerten gemacht, für den Fall, dass nicht auf eine integrierte Unternehmensplanung zurückgegriffen werden kann. Die Einträge sind im Bewertungsmodell in der Mappe „Grundlagen Gesamtkosten“ (bei Anwendung des Gesamtkostenverfahrens) oder in der Mappe „Grundlagen Umsatzkosten“ (bei Anwendung des Umsatzkostenverfahrens) vorzunehmen. Der Aufbau und die Reihenfolge der Positionen in der folgenden Tabelle entsprechen dem Aufbau und der Reihenfolge im Bewertungsmodell.

<i>cash flow - Position</i>	<i>Erläuterung / Formel</i>
<i>Operativer Bereich</i>	Im operativen Bereich sind alle Mittelzuflüsse und –abflüsse ausgewiesen, die im Zusammenhang mit der operativen Geschäftstätigkeit des Unternehmens stehen.
<i>Jahresüberschuss / -fehlbetrag</i>	Hierbei handelt es sich um den Gewinn nach Steuern bzw. das handelsrechtliche Ergebnis nach Steuern. Der „Jahresüberschuss“ bzw. „Jahresfehlbetrag“ wird übernommen aus der (Plan)-Gewinn- und Verlustrechnung, einschließlich der Ergebnisanteile von Minderheitsgesellschaftern (d.h. vor Abzug der Ergebnisanteile von Minderheitsgesellschaftern).
<i>+ Abschreibungen auf das Anlagevermögen - Zuschreibungen auf das Anlagevermögen</i>	<p>Die Abschreibungen umfassen die Abschreibungen auf Sachanlagen, immaterielle Vermögensgegenstände und Finanzanlagen.</p> <p>Abschreibungen stellen ertragsmindernde Aufwendungen in der Periode dar, die jedoch in der Periode nicht auszahlungswirksam sind. Sie sind im Jahresüberschuss aber schon ertragsmindernd berücksichtigt und müssen deshalb bei der Ermittlung des cash flow wieder addiert werden. Umgekehrt gilt dies für eventuelle Zuschreibungen auf Gegenstände des Anlagevermögens.</p> <p>Die Abschreibungen und auch eventuelle Zuschreibungen können bei einer Ertragsrechnung nach Gesamtkostenverfahren aus der Gewinn- und Verlustrechnung übernommen werden. Beim Umsatzkostenverfahren sind die Abschreibungen auf Herstellungs-, Vertriebs-, Verwaltungskosten etc. verteilt zugeordnet und im Allgemeinen aus der Gewinn- und Verlustrechnung nicht direkt zu entnehmen.</p> <p>Die Formel zur näherungsweisen Berechnung der Abschreibungsbeträge auf das Anlagevermögen lautet analog zu der Gleichung in der GuV-Position „Abschreibungen“ nach Gesamtkostenverfahren:</p> $\text{Abschreibungen}_i = \text{immaterielleVermögensgegenstände}_{i-1} * \text{AFA - Satz}_{iV} + \text{Sachanlagen}_{i-1} * \text{AFA - Satz}_{SL}$ <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>i</i> : zu berechnendes Planjahr • <i>immaterielleVermögensgegenstände</i>_{<i>i</i>-1} : Bestand an

	<p><i>immateriellem Vermögen gemäß Bilanz zum Ende des vorangegangenen Jahres</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sachanlage n_{i-1}: Bestand an Sachanlagen gemäß Bilanz zum Ende des vorangegangenen Jahres</i> • <i>AFA – Satz_{iV}: geometrisch degressiver Abschreibungssatz für das immaterielle Vermögen.</i> • <i>AFA – Satz_{SL}: geometrisch degressiver Abschreibungssatz für das Sachanlagevermögen</i> <p>Bezüglich des Finanzanlagevermögens wird im Normalfall davon ausgegangen, dass in den Planperioden keine Abschreibung erfolgt. Sollte im Einzelfall ein Abschreibungsbedarf in den Planperioden erwartet werden, so sind die Abschreibungen auf die Finanzanlagen ebenfalls in die Gleichung mit einzubeziehen.</p>
<p><i>+ Zuführung zu Rückstellungen</i> <i>- Auflösung von Rückstellungen</i></p>	<p>Rückstellungen werden am Ende eines Geschäftsjahres bzw. einer Geschäftsperiode gebildet, um zu erwartenden aber der Höhe nach noch unsicheren Verpflichtungen Rechnung zu tragen. Beispiele sind: Gewährleistungsrückstellungen, Tantieme und Provisionen für Management und Mitarbeiter, Kosten für Jahresabschlussprüfung etc.</p> <p>Die Erhöhung der Rückstellungen belastet das Ergebnis der Ertragsrechnung in der betreffenden Periode jedoch nicht die Liquidität. Deshalb ist die Zunahme der Rückstellungen gegenüber dem Vorjahr bei der Ermittlung des cash flow zu addieren. Umgekehrt verhält es sich bei der Auflösung von Rückstellungen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Änderung des cash flow}_i = \text{Rückstellungen}_i - \text{Rückstellungen}_{i-1}$ </div> <p><i>Formel D-0-1: cash flow – Änderung wegen Rückstellungen</i></p>
<p><i>- Zunahme / +Abnahme aktiver Rechnungsabgrenzungspositionen</i></p>	<p>Eine Zunahme aktiver Rechnungsabgrenzungspositionen in einer Periode erhöht das Ergebnis der Periode ohne jedoch die Liquidität zu erhöhen. Deshalb ist die Zunahme bei der Ermittlung des cash flow zu subtrahieren und entsprechend eine Abnahme zu addieren:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Änderung des cash flow}_i = \text{aktive Rechnungsabgrenzungspositionen}_{i-1} - \text{aktive Rechnungsabgrenzungspositionen}_i$ </div> <p><i>Formel D-0-2: cash flow – Änderung wegen aktiver Rechnungsabgrenzung</i></p>
<p><i>+ Zunahme / - Abnahme passiver Rechnungsabgrenzungspositionen</i></p>	<p>Eine Zunahme passiver Rechnungsabgrenzungspositionen in einer Periode hat das Ergebnis der Periode belastet ohne jedoch die Liquidität zu reduzieren. Deshalb ist die Zunahme bei der Ermittlung des cash flow zu addieren und entsprechend eine Abnahme zu subtrahieren:</p>

	$\text{Änderung des cash flow}_i =$ $\text{passive Rechnungsabgrenzungen}_i$ $- \text{passive Rechnungsabgrenzungen}_{i-1}$	
<p>+Verminderung/ -Erhöhung des Nettoumlauf- vermögens (=working capital)</p>	<p>Formel D-0-3: cash flow – Änderung wegen passiver Rechnungsabgrenzung</p> <p>Unter dem „<i>Nettoumlaufvermögen</i>“ oder „<i>working capital</i>“ versteht man die Differenz zwischen dem kurzfristig sich umsetzenden Umlaufvermögen (engl. Current assets) und den kurzfristig zu begleichenden Verbindlichkeiten (engl. current liabilities).</p> <p>Die Definition des Begriffes „<i>working capital</i>“ lautet nach Copeland⁴³⁹ : Das „<i>working capital</i>“ entspricht dem „<i>operativen Umlaufvermögen</i>“ abzüglich der „<i>zinsfreien kurzfristigen Verbindlichkeiten</i>“. Zum „<i>operativen Umlaufvermögen</i>“ zählen alle Gegenstände des Umlaufvermögens, die für den operativen Geschäftsbetrieb benötigt werden. Ausgenommen sind „<i>nicht betriebsnotwendige Barmittel und Wertpapiere</i>“. Zu den „<i>zinsfreien kurzfristigen Verbindlichkeiten</i>“ zählen „<i>Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen</i>“, „<i>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</i>“, und der größte Teil der „<i>Sonstigen Verbindlichkeiten</i>“ (zum Beispiel „<i>Steuerverbindlichkeiten</i>“, „<i>Sozialabgaben</i>“ und „<i>noch nicht ausbezahlte Dividenden</i>“).</p> <p>Vereinfachend ist im Bewertungsmodell unterstellt, dass die „<i>Sonstigen Verbindlichkeiten</i>“ zinsfrei sind. Bezüglich „<i>Wechselverbindlichkeiten</i>“, der „<i>Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen</i>“ und der „<i>Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht</i>“, ist, übereinstimmend mit der Definition des verzinslichen Fremdkapitals, angenommen, dass diese zinstragend sind. Allein um Steuerkomplikationen zu vermeiden wird man bei Verbindlichkeiten mit Beteiligungs- oder verbundenen Unternehmen Zinsen in Ansatz bringen.</p> <p>Als kurzfristig wird im Allgemeinen ein Zeithorizont bis zu einem Jahr betrachtet. Die obige Definition abgebildet auf die einzelnen Bilanzpositionen lautet:</p> <p>Working capital = =====</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorräte (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe, unfertige Erzeugnisse und unfertige Leistungen, Fertige Erzeugnisse und Waren, Geleistete Anzahlungen) + Forderungen aus Lieferungen und Leistungen + Kasse plus Bankguthaben (soweit betriebsnotwendig) + Wertpapiere des Umlaufvermögens - nicht betriebsnotwendiges Vermögen - Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen - Erhaltene Anzahlungen - Sonstige Verbindlichkeiten 	

⁴³⁹ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite: 186

Formel D-0-4: Definition Nettoumlaufvermögen (working capital)

Relevant für die cash-flow Berechnung ist die Veränderung des working capital gegenüber dem Vorjahr:

$$\begin{aligned} \text{Änderung des working capital}_i = & \\ & (\text{Umlaufvermögen}_{i-1} \\ & - \text{nicht betriebsnotwendiges Vermögen}_{i-1} \\ & - \text{Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen}_{i-1} \\ & - \text{Erhaltene Anzahlungen}_{i-1} \\ & - \text{Sonstige Verbindlichkeiten}_{i-1}) \\ & - \\ & (\text{Umlaufvermögen}_i \\ & - \text{nicht betriebsnotwendiges Vermögen}_i \\ & - \text{Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen}_i \\ & - \text{Erhaltene Anzahlungen}_i \\ & - \text{Sonstige Verbindlichkeiten}_i) \end{aligned}$$

Formel D-0-5: working capital - Veränderung

Es ist wichtig bei den Positionen „Kasse und Bankguthaben“ und „Wertpapiere des Umlaufvermögens“ nur den tatsächlich betriebsnotwendigen Teil in der Berechnung des „working capital“ zu berücksichtigen. Ansonsten erhöht der thesaurierte Gewinn das Umlaufvermögen ggf. deutlich mit der Folge, dass das working capital steigt und somit der Anstieg des working capital den free cash flow stark mindert. Dies würde zu einem zu niedrigen Unternehmenswert führen.

Copeland⁴⁴⁰ gibt als Faustregel an, dass je nach Branche ein Bestand nicht-betriebsbedingter Mittel von über 0,5 bis 2% des Umsatzerlöses den betriebsnotwendigen Bedarf übersteigt. Bei der Einschätzung des Prozentsatzes ist neben Branchenbesonderheiten auch zu berücksichtigen, ob das Geschäftsmodell bzw. das Zahlungsverhalten der Kunden durch bedeutende saisonale Effekte gekennzeichnet ist. Aufgrund dieser Effekte könnte der unterjährige Kapitalbedarf deutlich größer sein als der am Geschäftsjahresende. Es muss dann ein höheres working capital bereitgehalten werden, oder falls Bankguthaben und Wertpapiere nicht ausreichend sind, muss die Beschaffung von Eigen- oder Fremdkapital eingeplant werden.

Dementsprechend ist die obige Gleichung nur dann anzuwenden, wenn die liquiden Mittel in den beiden Bilanzpositionen „Kasse plus Bankguthaben“ und „Wertpapiere des Umlaufvermögens“ zusammengenommen kleiner als 0,5 bis 2% des Umsatzes sind. Ansonsten gilt bei einem Satz von beispielsweise 2% die

⁴⁴⁰ Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Seite: 187

⁴⁴¹ Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Seite: 37

	<p>Gleichung:</p> $\begin{aligned} & \text{Änderung des working capital}_i = \\ & (\text{Vorräte}_{i-1} + \text{Forderungen}_{i-1} + 2\% * \text{Umsatz}_{i-1} - \\ & \text{Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen}_{i-1} - \\ & \text{Erhaltene Anzahlungen}_{i-1} - \\ & \text{Sonstige Verbindlichkeiten}_{i-1}) - \\ & (\text{Vorräte}_i + \text{Forderungen}_i + 2\% * \text{Umsatz}_i - \\ & \text{Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen}_i - \\ & \text{Erhaltene Anzahlungen}_i - \\ & \text{Sonstige Verbindlichkeiten}_i) \end{aligned}$ <p>Formel D-0-6: working capital –Veränderung (bei Berücksichtigung des betriebsnotwendigen Vermögens)</p> <p>In der Literatur ist oftmals auch eine andere enger begrenzte Definition des Working capital zu finden⁴⁴¹: Hier ist das „working capital“ als Differenz zwischen Vorräten, Forderungen, Wertpapieren und den Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen definiert. Würde man diese Definition zugrunde legen, so wäre das Bewertungsmodell des operativen cash flow um die Positionen betriebsnotwendiger Bestand an Kassen- und Bankguthaben sowie um bezahlte und erhaltene Anzahlungen zu ergänzen.</p>
<p>+/- Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen / Erträge</p>	<p>Bei dieser Position handelt es sich um einen Sammelposten, in welchem weitere zahlungsunwirksame Aufwendungen bzw. Erträge zusammengefasst werden. Es handelt sich dabei um recht HGB-spezifische Positionen wie Abschreibungen auf aktiviertes Disagio, Abschreibungen auf Aufwendungen für die Ingangsetzung und Erweiterung des Geschäftsbetriebs, Erträge aus der Auflösung passivierter Investitionszuschüsse und Veränderungen des Sonderpostens mit Rücklagenanteil.</p> <p>Nach IFRS zählen zu dieser Position: nicht realisierte Währungserfolge, zahlungsunwirksame Beteiligungserträge von assoziierten Unternehmen und Minderheitenanteile.</p> <p>Bei vielen Unternehmen dürfte diese Korrekturposition Null sein. Im Bewertungsmodell wird der Wert aus der jeweiligen Vorperiode fortgeschrieben. Sind im Planungszeitraum größere Effekte bezüglich dieser Position bekannt, so ist die Gleichung entsprechend anzupassen.</p>
<p>= operativer cash flow</p>	<p>Der operative cash flow stellt den cash flow aus laufender Geschäftstätigkeit der letzten Periode dar. Seine Berechnung lautet:</p>

	$\text{operativer cash flow}_i =$ $\text{Jahresüberschuss}_i$ $+ \text{Abschreibungen auf Anlagevermögen}_i$ $- \text{Zuschreibungen auf Anlagevermögen}_i$ $+ \text{Erhöhung / - Minderung der Rückstellungen}$ $- \text{Erhöhung / + Minderung Aktive Re chn.abgrenz.g}$ $+ \text{Erhöhung / - Minderung Passive Re chn.abgrenz.g}$ $+ \text{Minderung / - Erhöhung Nettoumlaufvermögen}$ $+ \text{Sonstige zahlungsun wirksame Aufwendungen}_i$ $- \text{Sonstige zahlungsun wirksame Erträge}_i$ <p style="text-align: right;"><i>Formel D-0-7: operativer cash flow</i></p> <p>Die Erhöhungen bzw. Minderungen sind jeweils bezogen auf die Veränderung der betreffenden Bilanzposition im aktuellen Jahresabschluss gegenüber der Position im Vorjahresabschluss.</p>	
Investitionsbereich	Im Investitionsbereich sind alle Mittelzuflüsse und –abflüsse aus Investitions- und Desinvestitionstätigkeit dargestellt.	
- Investitionen / + Desinvestitionen in das Anlagevermögen	<p>Die Investitionen betreffen das Sachanlagevermögen, das immaterielle Vermögen und das Finanzanlagevermögen. Dies schließt den Erwerb oder Verkauf von konsolidierten Unternehmen und Finanzmittelanlagen mit ein. Unabdingbare Voraussetzung für den Ansatz der Investitionen bzw. der Desinvestitionen in der cash flow – Berechnung ist, dass sie mit Finanzmittelzu- bzw. abflüssen in der entsprechenden Höhe verbunden sind. Das heißt Finanzierungsleasing, Tauschvorgänge und Sacheinlagen werden in der cash flow – Berechnung nicht berücksichtigt, obwohl diese gegebenenfalls Investitionscharakter haben können.</p> <p>Die Investitionen mindern die Liquidität in der betreffenden Periode, das Jahresergebnis wird aber nicht in Höhe der Investitionen belastet, sondern lediglich in Höhe der Abschreibungen. Deshalb sind bei der Ermittlung des cash flow die getätigten Investitionen zu subtrahieren und eventuelle Desinvestitionen zu addieren:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Änderung des cash flow}_i =$ $\text{Desinvestitionen}_i - \text{Investitionen}_i$ </div> <p style="text-align: right;"><i>Formel D-0-8: cash flow – Änderung wegen Investitionen</i></p> <p>Die Investitionen und Desinvestitionen der vergangenen Perioden können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden. Dabei werden Mittelabflüsse aus Investitionen im Bewertungsmodell mit negativem Vorzeichen eingetragen und Mittelzuflüsse aufgrund von Desinvestitionen mit positivem Vorzeichen.</p> <p>Für die Ableitung der zukünftigen Investitionen bzw.</p>	

	<p>Desinvestitionen ist eine Investitionsplanung erforderlich. Sofern der Bewerter Zugang zum Management und zur Unternehmensplanung hat, so dürfte diese vorliegen und kann als Grundlage für die Planperioden genommen werden. Sofern der Bewerter nur Zugang zu externen Daten hat, ist es möglich, die Planwerte aus den Vergangenheitsdaten und dem erwarteten Unternehmenswachstum abzuleiten.</p> <p>Für die Einschätzung der zukünftigen Investitionen ist zunächst das Investitionsverhalten der Vergangenheit zu analysieren. Worin hat das Unternehmen investiert und welche Vermögensgegenstände sind für das operative Geschäft erforderlich? Bestehen eventuell „Investitionsstaus“, die in Zukunft zu erhöhten Investitionen oder Aufwendungen führen können?</p> <p>Im zweiten Schritt ist zu prüfen, ob das Investitionsverhalten der Vergangenheit auch für die Zukunft angenommen werden kann. In vielen Fällen dürfte das der Fall sein, sofern nicht das Geschäftsmodell geändert wird oder herausragende Ersatzinvestitionen anstehen.</p> <p>Sofern das Investitionsverhalten fortgeschrieben werden wird, kann angenommen werden, dass die Höhe der Investitionen in einem Zusammenhang zum Geschäftsvolumen bzw. Umsatz des Unternehmens stehen. Das heißt, es wird die durchschnittliche Investitionsquote bezogen auf den Umsatz aus den vergangenen Zeiträumen ermittelt und diese für die Zukunft fortgeschrieben.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $Investitionen_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} Investitionen_{t-j}}{n} * Umsatz_{t+i}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-9: Prognose der Investitionen</i></p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>t</i> : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • <i>n</i> : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Investitionen / Umsatz errechnet werden soll • <i>i</i> : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei <i>i</i>=1 bezeichnet <i>t</i>+<i>i</i> das aktuelle Jahr; bei <i>i</i>=2 das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung die Höhe der Investitionen zu ermitteln
= cash flow aus Investitionstätigkeit	<p>Der cash flow aus Investitionstätigkeit ist der Saldo aller Mittelzuflüsse und Mittelabflüsse aus Desinvestitionen und Investitionen des Unternehmens in Vermögensgegenstände, die längerfristig dem operativen Geschäftszweck des Unternehmens dienen sollen. Die Berechnung lautet:</p>

	$\text{cash flow aus Investitionstätigkeit}_i =$ $\text{Mittelzuflüsse aus Investitionen in Sachanlagen}_i$ $- \text{Mittelabflüsse aus Investitionen in Sachanlagen}_i$ $+ \text{Mittelzuflüsse aus Investitionen in Finanzanlagen}_i$ $- \text{Mittelabflüsse aus Investitionen in Finanzanlagen}_i$ $+ \text{Mittelzuflüsse aus Investitionen in immat.Vermögen}_i$ $- \text{Mittelabflüsse aus Investitionen in immat.Vermögen}_i$	
	<i>Formel D-0-10: cash flow aus Investitionstätigkeit</i>	
<i>Berechnung freier cash flow</i>	<p>Für die Unternehmensbewertung nach den DCF-Verfahren WACC und APV wird der freie cash flow benötigt, der den Kapitalgebern (Eigen- und Fremdkapitalgebern) zur Verfügung steht. Im operativen cash flow sind jedoch die Zahlungen von Fremdkapitalzinsen und der daraus entstandene Steuervorteil (tax-shield) bereits enthalten. Diese beiden Positionen müssen zur Ermittlung des freien cash flow wieder gegengerechnet werden.</p>	
<i>+ Zinsaufwand für Fremdkapital</i>	<p>Der Zinsaufwand für verzinsliches Fremdkapital kann aus der Gewinn- und Verlustrechnung übernommen werden.</p>	
<i>- Tax-shield</i>	<p>In Abzug zu bringen ist die Unternehmenssteuerersparnis (Tax-shield), die infolge der Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen entstanden ist. Die auf Zinserträge bezahlten Steuern sind gegenzurechnen (die Gleichung wurde bereits in Kapitel 3 erläutert):</p> $\text{Tax - shield}_i = \text{Zinsaufwand für Fremdkapital}_i$ <p>* <i>Unternehmenssteuersatz</i>_i</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Im Jahre 2005 betrug die durchschnittliche gesamte Steuerbelastung für Kapitalgesellschaften in Deutschland 39%; dies umfasst die Körperschaftssteuer, die Gewerbesteuer und den Solidaritätszuschlag</i> 	
<i>= freier cash flow des Geschäftsjahres (=flow to entity)</i>	<p>Beim freien cash flow handelt es sich um den aus dem operativen Geschäft einschließlich Berücksichtigung der Investitionen erwirtschafteten cash flow – Betrag (bei vollständiger Eigenfinanzierung). Er steht für die Bedienung der Fremd- und Eigenkapitalgeber zur Verfügung. Das ist folglich der Betrag, der für eine Gesamtbewertung des Unternehmens (entity) nach WACC oder APV-Verfahren relevant ist. Die Berechnung lautet:</p>	

	$\text{freier cash flow}_i =$ $\text{operativer cash flow}_i$ $+ \text{cash flow aus Investitionstätigkeit}_i$ $+ \text{Zinsaufwand für Fremdkapital}_i$ $- \text{Tax - shield}_i$	
	<i>Formel D-0-11: freier cash flow</i>	
Finanzierungs- bereich	In diesem Bereich sind alle Mittelzuflüsse und –abflüsse aus der Außenfinanzierung des Unternehmens mit den Eigen- und Fremdkapitalgebern ausgewiesen.	
<i>- Auszahlungen zur Tilgung von Krediten, Darlehen und aufgenommenen Anleihen</i>	<p>Die bestehenden Kredite und Darlehen sowie die am Kapitalmarkt begebenen Anleihen können aus dem letzten Jahresabschluss entnommen werden. Sind daraus vereinbarte Tilgungen und Rückführungen ersichtlich, so sind diese für die Planjahre entsprechend einzuplanen. Liegen dem Bewertenden solche Vereinbarungen nicht vor, so ist die Tilgung in den vergangenen Jahren zu analysieren.</p> <p>Liegt diese immer auf einem ähnlichen oder gar gleich hohen Wert, so ist anzunehmen, dass es sich um eine fest vereinbarte Tilgungsrate handelt, die auch für die Zukunft fortgeschrieben werden kann:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Auszahlung zur Tilgung}_i =$ $\text{Auszahlung zur Tilgung}_{i-1}$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-12: cash flow – Planung: Tilgung</i></p> <p>Eine andere Möglichkeit ist, dass jährlich ein bestimmter feststehender Betrag für Zins und Tilgung zusammengenommen vereinbart ist. In diesem Fall wäre der Zinsbetrag zu errechnen und von der jährlichen Rate zu subtrahieren, um den Tilgungsbetrag zu erhalten.</p> <p>Eine definierte und gleich bleibende Formel kann für diese Position nicht vorgegeben werden. Die Tilgungen in der Zukunft müssen jeweils unternehmensbezogen individuell ermittelt werden.</p>	
<i>+ Einzahlungen aus Kreditaufnahmen bzw. am Kapitalmarkt begebenen Anleihen</i>	<p>Die Werte für die vergangenen Jahre können den entsprechenden Jahresabschlüssen entnommen werden. Sind für die Zukunft bereits Vereinbarungen über Kreditaufnahmen bekannt, so können diese eingeplant werden.</p> <p>Andernfalls sollte davon ausgegangen werden, dass keine Kreditaufnahme erfolgt, sofern der cash flow für die Finanzierung des operativen Geschäfts, für Investitionen und die Bedienung der Fremdkapitalgeber ausreicht. Im Allgemeinen wird ein Unternehmen auch dann keine Kredite neu aufnehmen, nur um Ausschüttungen an die Eigenkapitalgeber vornehmen zu können. Falls der cash flow aber für die Erfüllung der anderen genannten Zwecke nicht ausreicht, so muss das Unternehmen entweder</p>	

	Fremd- oder Eigenkapital neu aufnehmen.
- Zinsaufwand für Fremdkapital (nach Steuern)	<p>Hierbei handelt es sich um den Zinsaufwand, den das Unternehmen für das verzinsliche Fremdkapital an die Fremdkapitalgeber entrichten muss, der vom freien cash flow in Abzug zu bringen ist. Dies betrifft insbesondere die zwei Bilanzpositionen „Anleihen“ und „Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten“. Aber auch „Wechselverbindlichkeiten“ und „Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen sowie Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht“, sind im Allgemeinen zinstragend. Da ein cash flow – Betrag ermittelt wird, sind hier nur die Beträge nach Berücksichtigung der Steuer relevant.</p> <p>Der Zinsaufwand für das Fremdkapital (vor Steuern) kann der entsprechenden Position der Gewinn- und Verlustrechnung entnommen werden. Durch Anwendung untenstehender Gleichung wird der Zinsaufwand nach Steuern ermittelt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Zinsaufwand für Fremdkapital(nach Steuern)}_i = \text{Zinsaufwand für Fremdkapital}_{GuV,i} * (1 - \text{Unternehmenssteuersatz}_i)$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-13: Zinsaufwand für Fremdkapital nach Steuern</i></p>
+ Zinserträge (nach Steuern)	<p>Erwirtschaftete Zinserträge für Wertpapiere und Bankguthaben des Umlaufvermögens sowie eventuell für Teile der Finanzanlagen des Anlagevermögens sind zum freien cash flow zu addieren.</p> <p>Die Zinserträge (vor Steuern) können der entsprechenden Position der Gewinn- und Verlustrechnung entnommen werden. Durch Anwendung untenstehender Gleichung wird der Zinsertrag nach Steuern ermittelt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $\text{Zinsertrag (nach Steuern)}_i = \text{Zinsertrag}_{GuV,i} * (1 - \text{Unternehmenssteuersatz}_i)$ </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-14: Zinsertrag nach Steuern</i></p>
= residual cash flow (= flow to equity)	Der residual cash flow steht nach Bedienung der Fremdkapitalgeber für die Eigenkapitalgeber zur Verfügung. Dies ist der cash flow – Betrag, der relevant ist für eine Eigenkapitalbewertung des Unternehmens (=equity- Ansatz). Die Berechnungsformel lautet:

	$\text{residual cash flow}_i =$ $\text{freier cash flow}_i$ $- \text{Auszahlungen zur Tilgung}_i$ $+ \text{Einzahlungen aus Kreditaufnahmen}$ $- \text{Zinsaufwand für Fremdkapital}_i$ $+ \text{Zinserträge}_i$	
<p>- Ausschüttungen / Dividendenzahlungen</p>	<p>Die voranstehenden vier Positionen (Zinsaufwand für Fremdkapital, Zinserträge, Tilgungsauszahlungen und Fremdkapitalaufnahmen) werden zusammen genommen auch als „cash flow an die Fremdkapitalgeber“ bezeichnet.</p> <p>Die in den vergangenen Jahren vorgenommenen Ausschüttungen an die Eigenkapitalgeber können den Jahresabschlüssen des Unternehmens entnommen werden.</p> <p>Ist eine beabsichtigte Dividendenstrategie für die Zukunft bekannt, so ist zunächst von dieser auszugehen und dann die unten genannten Prüfungen bezüglich Höhe des cash flow und der Ausschüttungssperren vorzunehmen.</p> <p>Falls nichts über die zukünftigen Dividendenplanungen bekannt ist, so ist zunächst die Dividendenstrategie der vergangenen Perioden zu analysieren.</p> <p>Viele Unternehmen orientieren sich bei der Höhe der Dividendenausschüttung an der Höhe des Jahresüberschusses bzw. am Gewinn je Aktie. Damit zeigt man gegenüber dem Kapitalmarkt eine gewisse Kontinuität und Berechenbarkeit für die Investoren. Es kann deshalb zunächst angenommen werden, dass ein konstant bleibender Prozentsatz des Jahresüberschusses oder des Gewinns je Aktie ausgeschüttet wird.</p> <div data-bbox="512 1451 1070 1641" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> $\text{Dividende}_{t+i} = \frac{\sum_{j=0}^{n-1} \text{Dividende}_{t-j}}{n}$ <p>* $\text{Jahresüberschuss}_{t+i}$</p> </div> <p style="text-align: center;">Formel D-0-16: Prognose der Dividende</p> <p>wobei</p> <ul style="list-style-type: none"> • t : jüngstes Jahr, zu welchem ein Jahresabschluss vorliegt • n : Anzahl vergangene Jahre, aus welchen der durchschnittliche Faktor Dividende/Jahresüberschuss errechnet werden soll • i : Index zur fortlaufenden Kennzeichnung der Planjahre; bei $i=1$ bezeichnet $t+i$ das aktuelle Jahr; bei $i=2$ das nächstfolgende Planjahr usw. • für jedes Planjahr ist anhand der obigen Gleichung die Höhe der Dividende zu ermitteln • Ist die Dividende als konstante Größe des Gewinns je Aktie zu sehen, so gilt die obige Gleichung analog bezogen auf den Gewinn je Aktie statt des Jahresüberschusses. 	

	<p>Nachdem die Höhe der beabsichtigten Dividende für die Planjahre ermittelt ist, sind die beiden oben erwähnten Prüfungen vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reicht der „<i>residual cash flow</i>“ in den einzelnen Perioden für die beabsichtigten Ausschüttungen aus ohne dafür zusätzliches Fremdkapital aufgenommen werden muss. • Prüfung anhand des Bilanzgewinns je Periode, ob die Ausschüttung auch von seiten der Gesetze und der Satzung so vorgenommen werden kann (Ausschüttungssperren). <p>Reicht der „<i>residual cash flow</i>“ nicht aus oder verhindern Ausschüttungssperren die Dividendenauszahlung in der beabsichtigten Höhe, so sind die Ausschüttungsplanungen mindestens auf die maximal zulässigen und auch aus dem cash flow finanzierbaren Werte anzupassen.</p>
<p>- <i>Auszahlungen für Aktienrückkäufe</i></p>	<p>Aktienrückkäufe werden zumeist nur von größeren börsennotierten Aktiengesellschaften durchgeführt und sind deshalb eher nicht der Regelfall. Kleinere und wachstumsstarke Unternehmen benötigen den cash flow im Allgemeinen für die Finanzierung des Wachstums und für Investitionen bzw. haben Anlaufverluste, weshalb Aktienrückkäufe nicht in Frage kommen dürften.</p> <p>Noch in 2006 sind steuerlich betrachtet Aktienrückkäufe für die Gesellschafter, die weniger als 1% Firmenanteil länger als 12 Monate halten, vorteilhafter als Dividendenausschüttungen. Die Nachfrage des Unternehmens am Kapitalmarkt nach eigenen Aktien führt zu Steigerungen des Aktienkurses, so dass die oben genannte Aktionärsgruppe steuerfreie Aktiengewinne zu verzeichnen hat. Eine Dividendenausschüttung müsste bei den Gesellschaftern dagegen nach dem Halbeinkünfteverfahren versteuert werden.</p> <p>Ob in den vergangenen Perioden Aktienrückkäufe erfolgten, kann den Jahresabschlüssen entnommen werden.</p> <p>Sofern das Unternehmen in der Vergangenheit keine Aktienrückkäufe durchgeführt hat und auch für die Zukunft bisher keine Absichten in dieser Hinsicht geäußert hat, so kann für die Zukunft die Fortsetzung der bisherigen Politik angenommen werden.</p>
<p>+ <i>Einzahlungen aus Kapitalerhöhungen / Aktienemissionen / Verkauf eigener Anteile</i></p>	<p>Die Werte für die vergangenen Jahre können den entsprechenden Gewinn- und Verlustrechnungen entnommen werden. Sind für die Zukunft bereits Kapitalmaßnahmen auf der letzten Hauptversammlung bzw. Gesellschafterversammlung beschlossen worden, so werden diese Maßnahmen eingeplant.</p> <p>Andernfalls sollte davon ausgegangen werden, dass keine Kapitalerhöhung erfolgt, sofern der cash flow für die Finanzierung des operativen Geschäfts, für Investitionen und die Bedienung der Fremdkapitalgeber ausreicht.</p> <p>Falls der cash flow aber für die Erfüllung der anderen genannten Zwecke nicht ausreicht, so muss das Unternehmen entweder Fremd- oder Eigenkapital neu aufnehmen.</p>

<p>= <i>cash flow aus Finanzierungstätigkeit</i></p>	<p>Der cash flow aus Finanzierungstätigkeit errechnet sich wie folgt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>cash flow aus Finanzierungstätigkeit_i =</i> <i>– Ausschüttungen / Dividendenzahlungen_i</i> <i>– Auszahlungen für Aktienrückkäufe_i</i> <i>+ Einzahlungen aus Kapitalerhöhungen_i /</i> <i>Aktienemissionen_i / Verkauf eigener Anteile_i</i></p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-17: cash flow aus Finanzierungstätigkeit</i></p>
<p>= <i>Liquiditätssaldo</i> (= <i>Veränderung der flüssigen Mittel</i>)</p>	<p>Der nach operativem Geschäft, Investitionstätigkeit und Finanzierung am Ende der Periode verbleibende cash flow bezeichnet die Veränderungen der liquiden Mittel in der betreffenden Periode.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><i>Liquiditätssaldo_i =</i> <i>operativer cash flow_i</i> <i>+ cash flow aus Investitionstätigkeit_i</i> <i>+ cash flow aus Finanzierungstätigkeit_i</i></p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Formel D-0-18: Liquiditätssaldo</i></p>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kapitalwertfunktion einer Investition.....	28
Abbildung 2: Kapitalwertfunktion einer Finanzierung (Geldaufnahme).....	29
Abbildung 3: Bewertungsmethoden in der Investitionsrechnung.....	32
Abbildung 4: Entscheidungsbaumverfahren - Beispiel.....	40
Abbildung 5: Zusammenhang Portfoliorendite und Risiko.....	53
Abbildung 6: Zusammenhang Anzahl Wertpapiere im Portfolio und Risiko.....	56
Abbildung 7: Portfolio: Risiko – Rendite (effiziente Kurve).....	56
Abbildung 8: Security Market Line (CAPM).....	60
Abbildung 9: Übersicht Bewertungsanlässe.....	73
Abbildung 10: Überblick Gesamtbewertungsmethoden der Unternehmensbewertung.....	74
Abbildung 11: Überblick - Methoden der Unternehmensbewertung.....	75
Abbildung 12: Tabelle zur Gliederung der cash flow Begriffe.....	80
Abbildung 13: cash flow – Indirekte Methode (nach iDW).....	81
Abbildung 14: Ermittlung der gewichteten Kapitalkosten.....	108
Abbildung 15: Multiplikatorenverfahren – Übersicht Multiplikatoren.....	114
Abbildung 16: Zusammenhang Enterprise Value und Marktwert des Eigenkapitals.....	114
Abbildung 17: Berechnung Capital Employed.....	117
Abbildung 18: Werttreiber von Realoptionen.....	131
Abbildung 19: Übersicht Realoptionsverfahren.....	135
Abbildung 20: Wertentwicklungsbaum und Optionspreisbaum.....	136
Abbildung 21: Klassifizierung der Informationsbasis bei der Unternehmensbewertung.....	157
Abbildung 22: Checkliste Business Plan.....	164
Abbildung 23: Gewinn- und Verlustrechnung und –planung Gesamtkostenverfahren (Beispiel).....	170
Abbildung 24: Gewinn- und Verlustrechnung und –planung Umsatzkostenverfahren (Beispiel).....	171
Abbildung 25: Bilanz btw. Bilanzplanung (Beispiel).....	173
Abbildung 26: Kapitalflussrechnung bzw. cash flow – Planung (Beispiel).....	174
Abbildung 27: Unternehmenswert nach WACC-Ansatz.....	176
Abbildung 28: Übersicht Marktrisikoprämien.....	186
Abbildung 29: Markttrenditen nach Ländern.....	187
Abbildung 30: Unternehmensbewertung nach WACC-Ansatz (Beispiel).....	196
Abbildung 31: Unternehmenswert nach APV-Ansatz.....	197
Abbildung 32: Unternehmensbewertung nach APV-Ansatz (Beispiel).....	200
Abbildung 33: Ertragswertverfahren – Checkliste Gewinnbereinigungen.....	206
Abbildung 34: Analytische Ertragswertmethode (Beispiel).....	209
Abbildung 35: Pauschale Ertragswertmethode (Beispiel).....	210
Abbildung 36: Übersicht Multiplikatorenverfahren.....	211
Abbildung 37: Branchenmultiplikatoren (Quelle: Zeitschrift Finance, April 2006).....	214
Abbildung 38: Multiplikatorenverfahren – Übersicht Price/Earnings-Ratios.....	221
Abbildung 39: Multiplikatorenbewertung (Beispiel).....	235
Abbildung 40: Übersicht situationsspezifische Bewertungsverfahren.....	236
Abbildung 41: Übersicht EXITs von Finanzinvestoren (2003 – 2005).....	238
Abbildung 42: Venture Capital: Übersicht zu Renditeerwartungen nach Finanzierungsphasen.....	242
Abbildung 43: Venture Capital: Übersicht zu Renditeerwartungen (verschiedene Autoren).....	242
Abbildung 44: Venture Capital – Einflussfaktoren der Zielrendite.....	244
Abbildung 45: Venture Capital – Streuung der geforderten Rendite.....	245
Abbildung 46: Übersicht zu den von VC-Gesellschaften angewandten Bewertungsmethoden.....	257
Abbildung 47: Venture Capital – Bewertung bzw. First Chicago – Bewertung (Beispiel).....	258
Abbildung 48: Realoptionen – Schritte der Realoptionsbewertung.....	264
Abbildung 49: Realoptionen - Potenzialanalyse.....	265
Abbildung 50: Realoptionen - Wertentwicklungsbaum.....	273
Abbildung 51: Realoptionsbewertung für eine europäische Kaufoption (Beispiel).....	279
Abbildung 52: Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse.....	289
Abbildung 53: Übersicht zu bewertende Zielunternehmen.....	293
Abbildung 54: Bewertungsergebnisse je Methode.....	294
Abbildung 55: Ergebnisse qualitative Bewertung.....	295
Abbildung 56: Bewertungsergebnisse im Vergl. zu Analystenergebnissen und Marktbewertungen..	295

Abkürzungsverzeichnis

APT	Arbitrage Pricing Theory
APV	Adjusted Present Value
KBV	Kurs / Buchwert - Verhältnis
CAGR	langfristiges durchschnittliches Wachstum des Gewinns nach Steuern (compound annual growth rate)
CAPM	Capital Asset Pricing Model
DAX	Deutscher Aktienindex (repräsentiert die 30 größten börsennotierten deutschen Aktiengesellschaften)
DCF	Discounted cash flow
DTS	Kapitalwert der aufgrund der vom Unternehmen entrichteten Fremdkapitalzinsen eingesparten Steuerzahlungen (im englischen kurz „Debt Tax Shield“ genannt)
EBIT	Gewinn vor Steuern und Zinsen, Earnings before Interest and Taxes
EBITDA	Gewinn vor Steuern, Zinsen und Abschreibungen, Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortisation
EBT	Gewinn vor Steuern (= Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit). Earnings before taxes
EK	Eigenkapital
EV	Enterprise Value : Marktwert des Eigenkapitals (=Equity Value) plus dem Teil des Fremdkapitals auf das Zinsen zu bezahlen sind, abzüglich des nicht betriebsnotwendigen Vermögens
EVCA	Europäischer Verband der Venture-Capital-Industrie
FCF	Free Cashflow
FK	Fremdkapital
HGB	Deutsches Handelsgesetzbuch
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer
IFRS	International Financial Reporting Standards
IPO	Initial Public Offering (öffentliches Angebot zur Erstnotiz an einer Börse)
IT	Informationstechnologie
ITK	Informationstechnologie und Telekommunikation
KCV	Kurs / cash flow - Verhältnis
KGV	Kurs / Gewinn-Verhältnis; Das Verhältnis gibt an das „wie vielfache“ des Gewinns je Aktie der Aktienkurs beträgt bzw. das „wie vielfache“ des Unternehmensgewinns laut aktuellem Kurs das Unternehmen wert ist (KGV ist gleichbedeutend mit PER)
KUV	Kurs / Umsatz – Verhältnis (Multiplikatorenverfahren)
LIBOR	London Interbank Offered Rate: Zinssatz, zu welchem internationale Banken einander Geld mit kurzfristigen Laufzeiten (bis zu einem Jahr) leihen
M&A	Mergers & acquisitions
MBO	Management Buy-out
NVCA	National Venture Capital Association (US-amerikanischer Verband)
PEIGG	Private Equity Industry Guidelines Group) bestehend aus unabhängigen Industrieexperten
PEGR	price earnings growth ratio bzw. Kurs/Gewinn-Verhältnis zu Wachstum
PER	Price - Earnings – Ratio (= Kurs – Gewinn – Verhältnis)
US Gaap	US General Accepted Accounting Standards
WACC	Weighted Average Cost of Capital

Symbolverzeichnis

β_{Aktiv}	Risiko oder Beta des Gesamtvermögens des Unternehmens (leveraged Beta)
β_{EK}	Risiko oder Beta des Eigenkapitals; dieses Beta repräsentiert nur das Geschäftsrisiko des Unternehmens; es ist das Beta des unverschuldeten Unternehmens; dieser Beta-Faktor wird auch als unleveraged Beta bezeichnet
β_{FK}	Risiko oder Beta des Fremdkapitals; dies ist das aus dem Kapitalstrukturrisiko (also der Verschuldung) stammende Beta
β_j	Das Beta ist ein Maß für die Reaktion des Wertpapiers j auf Veränderungen des Marktportfolios.
β_L	Das Beta, das die Kapitalstrukturrisiken ebenfalls umfasst (neben den Geschäftsrisiken) wird als leveraged Beta bezeichnet (wird beim WACC-Ansatz verwendet)
β_U	Das Beta, das nur die Geschäftsrisiken des Unternehmens umfasst, wird als unleveraged Beta bezeichnet (wird beim APV-Ansatz verwendet)
$\rho_{F,G}$	Korrelationskoeffizient von zwei Projekten, Investitionen bzw. Wertpapieren F und G
$\sigma_{F,G}$	Kovarianz zwischen den Renditen von zwei Projekten F und G, bzw. zwei Investitionen oder Wertpapieren
σ_P	Standardabweichung (=Risiko) eines Portfolios
$\sigma_{Rendite}$	Standardabweichung der Rendite eines Projekts, einer Investition bzw. eines Wertpapiers
$\sigma_{Rendite}^2$	Varianz der Rendite eines Projekts, einer Investition bzw. eines Wertpapiers
a	ein über alle zukünftigen Perioden gleichbleibender Zahlungsbetrag,
a_{jt}	Zahlung in Periode t bei Eintreten des Ereignisses bzw. Zustandes j
a_t	Auszahlungen in der Periode t
A_0	Anfangsinvestition bzw. Anfangszahlung eines Projekts bzw. einer Finanzanlage
AFA_t	Abschreibungen auf aktivierte Anlagen in der Periode t
C, C_u, C_d	C ist der Wert einer Realoption; C_u und C_d sind Zwischenoptionswerte bei Abarbeitung des Optionspreisbaums
D	Gewinn- bzw. Dividendenausschüttung (= entgangene Erträge im Realoptionsverfahren)
d	ein über alle zukünftigen Perioden konstanter Wachstumsfaktor, z.B. für Zahlungen, Dividenden, cash flows, usw.
d	Oder: Konstanter Faktor für Abwärtsbewegung (Realoptionsbewertung)
DTS	Kapitalwert der aufgrund der vom Unternehmen entrichteten Fremdkapitalzinsen eingesparten Steuerzahlungen (im englischen kurz „Debt Tax Shield“ genannt)
e_t	Einzahlungen in der Periode t
$E(a_t)$	Erwartungswert oder Mittelwert der unsicheren Zahlungen einer Zahlungsreihe

$E(R)$	Erwartungswert oder Mittelwert der Renditen einer Investition bzw. eines Projekts
EK	Marktwert des Eigenkapitals eines Unternehmens
<i>Erfolgsgröße</i>	Eine für die Zwecke der Bewertung mit dem Multiplikatorenverfahren ausgewählte Erfolgsgröße des zu bewertenden Unternehmens
FCF_t	Freier Cash Flow des Unternehmens in der Periode t
FK	Marktwert des Fremdkapitals eines Unternehmens
i	Kapitalmarktzins für risikolose Anlagen (gleichbedeutend mit R_F)
i^*	interner Zins der Zahlungsreihe bzw. Rendite des Projekts
$i_{nominal}$	nominaler Kapitalmarktzins in Prozent, vor Berücksichtigung der Inflationsrate
i_{real}	realer Kapitalmarktzins in Prozent, nach Berücksichtigung der Inflationsrate
m	Verzinsungsfrequenz (= Anzahl Zinszahlungen pro Periode)
<i>Multiplikator</i>	Der aus den Daten von Vergleichsunternehmen, vergleichbaren Transaktionen oder Branchenmultiplikatoren ermittelte Faktor für die Multiplikation mit der Erfolgsgröße (Multiplikatorenverfahren)
n	Ertragsmultiple mit dem der nachhaltige Gewinn zu multiplizieren ist, um den Unternehmenswert zu errechnen
nbV	Wert von eventuell vorhandenem nicht betriebsnotwendigem Vermögen
<i>NOPLAT</i>	Operatives Ergebnis nach Steuern (net operating profits less adjusted taxes)
p_j	Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses bzw. Zustandes j (bei Zahlungsflüssen)
p	Eintrittswahrscheinlichkeit für Aufwärtsbewegung (Realloptionsbewertung)
r	risiko-adjustierter Zinssatz bzw. erwartete Rendite oder Kapitalkosten ermittelt durch: i (= Zins für risikofreie Anlagen) + z (= Zins für Kompensation des Projektrisikos)
R_0	Kapitalkosten bei ausschließlicher Eigenfinanzierung des Unternehmens (in diesem Fall sind die Kapitalkosten identisch mit den Eigenkapitalkosten)
R_{Aktiv}	Erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des Unternehmens; d.h. erwartete Rendite für das Fremd- und Eigenkapital eines Unternehmens zusammengenommen
R_{EK}	Von den Investoren erwartete Rendite für das Eigenkapital eines Unternehmens
R_F	Kapitalmarktzins für risikolose Anlagen (gleichbedeutend mit i)
R_{FK}	Von den Fremdkapitalgebern erwartete Rendite für das zinstragende Fremdkapital eines Unternehmens (üblicherweise ist dies der Zinssatz, den das Unternehmen für das Fremdkapital zu bezahlen hat)
R_{FKnSt}	resultierende Fremdkapitalkosten nach Berücksichtigung der Steuerersparnis
R_M	Rendite des Marktportfolios
<i>Rendite_j</i>	Rendite eines Projekts im Zustands j bzw. bei Eintreten des Ereignisses j
R_{WACC}	erwartete Rendite für die Finanzierung der gesamten Aktiva des fremdfinanzierten Unternehmens als gewichteter Durchschnitt Eigen- und Fremdkapitalkosten

$ROIC$	Return on invested capital = $NOPLAT$ / Investiertes Kapital
S	Wert des Basisinstruments (Realoptionsbewertung)
SI	Sicherheitsäquivalenzfaktor, der die unsicheren Zahlungen einer Zahlungsreihe in ein Sicherheitsäquivalent (=sichere Zahlungsreihe) transformiert
s	Unternehmenssteuersatz, der alle relevanten Steuern umfasst; in Deutschland ist dies bei Personengesellschaften die Einkommenssteuer und der Solidaritätszuschlag und bei Kapitalgesellschaften die Körperschafts-, die Gewerbesteuer und der Solidaritätszuschlag
s_{EK}	Persönlicher Steuersatz, der von Unternehmens(mit)eigentümern für erhaltene Ausschüttungen auf das Eigenkapital (z.B. Dividenden) bezahlt werden muss
s_{FK}	Persönlicher Steuersatz, der von Fremdkapitalgebern für erhaltene Ausschüttungen auf das Fremdkapital (z.B. Zinsen) bezahlt werden muss
s_P	Steuersatz von Personen, in welchem alle relevanten Steuern zusammengefasst sind; in Deutschland ist dies die Einkommensteuer und der Solidaritätszuschlag
t^0	Amortisationszeitpunkt für ein Investitionsvorhaben
t_N	Zeitzentrum der negativen Elemente der Zahlungsreihe
t_P	Zeitzentrum der positiven Elemente der Zahlungsreihe
T	Laufzeit eines Projekts bzw. einer Investition
u	Konstanter Faktor für die Aufwärtsbewegung (Realoptionsverfahren)
V_L	Wert des teilweise fremdfinanzierten Unternehmens (= leveraged)
V_U	Wert des ausschließlich eigenfinanzierten Unternehmens (= unleveraged)
WACC	Weighted average cost of capital: Als gewichteter Durchschnitt aus den Fremdkapitalkosten und der von den Eigenkapitalgebern erwarteten Rendite errechneten Kapitalkosten des Unternehmens
w_j	Gewicht des Wertpapiers j im Portfolio
X	Ausübungspreis bzw. Basispreis einer (Real-)Option
z	Zins für Kompensation des Investitionsrisikos (=Risikoprämie)

Literaturverzeichnis

Achleitner A.K. und Nathusius E. (2004), Venture Valuation – Bewertung von Wachstumsunternehmen, Stuttgart, Schäffer Poeschel Verlag

Achleitner A.K. und Zelger H. und Beyer S. und Müller K. (2004), Venture Capital / Private Equity Studie 2004: Company (E)valuation und EVCA Valuation in Finanz Betrieb, Heft 10

Aktiengesetz (1998), Beck-Texte im dtv, 30.Auflage

Anleger-Lexikon von Börse.ARD.de, <http://boerse.ard.de/lexikon>.

ariva.de AG, Anbieter von Finanzinformationen, Kiel, Internet: www.ariva.de

Ballwieser W. (2002), Unternehmensbewertung durch Rückgriff auf Marktdaten, München

Bamberg G. und Coenenberg A.G. (2002), Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 11.Auflage, Verlag Vahlen

Beck'scher Bilanzkommentar (2003), Der Jahresabschluss nach Handels- und Steuerrecht, herausgegeben von Berger/Ellrott/Förschle/Hense, 5.Auflage, München

Benninga S.Z. und Sarig O.H. (1997), Corporate Finance – A Valuation Approach, New York

Black F. und Scholes M.S. (1973), The Pricing of Options and Corporate Liabilities, Journal of Political Economy, 81

Black F. (1993), Beta and return, Journal of Portfolio Management 20

Bloomberg, führender professioneller Finanzinformationsdienst (TV, Radio, Magazine, Presse, Internet), Internet: www.bloomberg.com

Börse Online, Das Anlegermagazin, Erscheinungsweise: wöchentlich, München, Herausgeber: Linder H.G., Internet: www.boerse-online.de

Boulding K.E. (1936), Time and Investment, Economics, 3

Bower, D.H. und Bower, R.S. und Logue, D.E. (1986), A primer on APT, The Revolution in Corporate Finance

Brealey, R.A. und Myers, S.C. (2003), Principles of Corporate Finance, McGraw-Hill, Irwin

Bruner und Eades und Harris und Higgins (1998), Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis, Financial Practice and Education, Spring/Summer

Bundesverband für Informationstechnologie, Telekommunikation und Neue Medien (BITKOM), Berlin, <http://www.bitkom-service.org>

Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften - German Private Equity and Venture Capital Association e.V., <http://www.bvk-ev.de/>

Busse von Colbe, W. (1957), Der Zukunftserfolg, Wiesbaden

Busse von Colbe (2000), Ergebnis je Aktie nach DVFA/SG, DVFA/SG earnings per share, Gemeinsame Empfehlung der Schmalenbach-Gesellschaft zur Ermittlung eines von Sondereinflüssen bereinigten Jahresergebnisses je Aktie, Stuttgart

Buyout Newsletter und Venture Capital Journal, Thomson Financial Securities
(www.thomson.com)

CatCap Corporate Finance GmbH (2005), Unternehmensbewertung von mittelständischen Unternehmen, Seminarunterlage, Februar 2005

Chan K.C. und Latinshok J. (1993), Are the reports of beta's death premature ?, Journal of Portfolio Management 19

Chen N.F und Roll R. und Ross S.A. (1986), Economic forces and the stock market, Journal of Business 59

Chen N.F. und Grundy B. und Stambaugh R.F. (1990), Changing Risk, Changing Risk Premiums and the Dividend Yield Effect, Journal of Business, Band: 63

Coenenberg A.G. (1992), Jahresabschluß- und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handels- und steuerrechtliche Grundlagen, 13. Auflage, Verlag Moderne Industrie, Landsberg am Lech

Coenenberg A.G. (2005), Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundsätze – HBG, IFRS, US-GAAP, 20. Auflage, Stuttgart, Schäffer/Poeschel, Seite: 743ff

comdirect bank AG, Online-Broker, Quickborn, Direktbank-Tochtergesellschaft der Commerzbank AG, Internet: www.comdirect.de

Copeland T. und Antikarov V. (2001), Real Options – a practitioner's guide, Texere, New York

Copeland T. und Antikarov V. (2002), Realoptionen – Das Handbuch für Finanzpraktiker, Wiley

Copeland, T. und Koller T. und Murrin J. (1998), Unternehmenswert, Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, Campus Verlag, Frankfurt / New York

Cortal Consors S.A., Online-Broker, Nürnberg, Tochtergesellschaft der französischen Großbank BNP Paribas, Internet: www.consors.de

Cox J.C. und Ross S.A. und Rubinstein M. (1979), Option Pricing: A Simplified Approach, Journal of Financial Economics, No 7

Credit Suisse First Boston (Februar 2004), Equity Gilt Study: On the up – the first in four

DeAngelo (1990), Equity Valuation and Corporate Control, The Accounting Review

Deutsche Börse AG, Internetseiten der Gruppe Deutsche Börse, <http://deutsche-boerse.com>

Deutsche Gesellschaft für Ad-hoc-Publizität, <http://www.dgap.de>, Informationsplattform mit Ad-hoc-Nachrichten börsennotierter Gesellschaften, Unternehmensnachrichten,

Informationen über Aktientransaktionen des Vorstands und des Aufsichtsrats (Director Dealings), usw.

Deutsches Aktieninstitut e.V. (2004), DAI Renditedreieck 2003

Deutsches Aktieninstitut (Juli 2004), Aktie versus Rente: Aktuelle Renditevergleiche zwischen Aktien und festverzinslichen Wertpapieren, Heft 26

Dimson E., Marsh P. und Staunton M. (2002), Triumph of the optimists: 101 years of global investment returns, Princeton, NJ

dit - Allianz Dresdner Asset Management (April 2004), Dynamic Investment Trends. Investitionszyklus (II): Sensitivität – vom Beta lernen

Drukarczyk J. (2001), Unternehmensbewertung, 3.Auflage, Verlag Vahlen

Eidel U. (2000), Moderne Verfahren der Unternehmensbewertung und Performance-Messung, Kombinierte Analysemethoden auf der Basis von US-GAAP-, IAS- und HGB-Abschlüssen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin, 2.Auflage

Engel R. (2003), Seed-Finanzierung wachstumsorientierter Unternehmensgründungen, Verlag Wissenschaft und Praxis

Ernst D. und Häcker J. (2002), Realloptionen im Investment Banking, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart

Ernst D. und Schneider S. und Thielen B. (2003), Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen, Ein Praxisleitfaden, München, Verlag Vahlen

European Venture Capital Journal (www.evcj.com); Erscheinungsweise: monatlich; Informationen zu den privat equity und venture capital – Transaktionen im europäischen Markt

Exchange Data International (www.exchange-data.com): Informationen zu über 70.000 Investmentmöglichkeiten

Fama E.F und French K.R. (1992), The cross-section of expected stock returns, Journal of Finance 47

Fama E.F und French K.R. (1993), Common risk factors in the returns on stocks and bonds, Journal of Financial Economics 33

Finance, das Finanzmagazin für Unternehmer, monatliche Ausgaben, www.finance-magazin.de, www.finance-dealbank.de

Financial Accounting Standards Board (FASB): Generally Accepted Accounting Principles zur Rechnungslegung in den USA, ursprünglich erstellt vom American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) und seit 1973 vom Financial Accounting Standards Board (FASB)

Frankfurter Allgemeine Zeitung, Ausgabe vom 14. März 2005

FT Interactive Data (www.ftinteractivedata.com): Informationen zu 3,5 Millionen Anlagemöglichkeiten, wie Aktien, Anleihen, Derivate, etc.

Gaughan und Patrick (2002), Mergers Acquisitions and Corporate Restructurings, 3.Auflage, New York

Geib G. und Gelhausen H.F und Gelhausen W.D. (2000), Wirtschaftsprüfer Handbuch, Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung,

Gordon, M.J. (1962), The Investment, Financing and Valuation of the Corporation, Irwin Publisher

Göppl, H. (2000/2001), Investitions- und Bilanztheorie, Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung, Universität Karlsruhe

Graham B. und Dodd D. (1934), Security Analysis, New York

Graham J.R. und Harvey C.R., The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field, Journal of Financial Economics, Band: 60

Handelsblatt, Die Wirtschafts- und Finanzzeitung, Tageszeitung, Düsseldorf, Internet: www.handelsblatt.com

Handelsgesetzbuch (1998), Gesetzestexte aus suhrkamp Taschenbuch, 1998, 2 Auflage

Heubeck AG, Lösungen zur Altersvorsorge, <http://www.heubeck.de>

Hochschule für Bankwirtschaft Frankfurt am Main, Thiele/Cremers/Robe, (August 2000), Beta als Risikomaß – Eine Untersuchung am europäischen Aktienmarkt, ISSN 14369761

Hölters W. und Bauer J.H. und Fischer H. und Müller H.P. und Sedemund J. und Semler F.J. und Weiss M. (1996), Handbuch des Unternehmens- und Beteiligungskaufs, 4.Auflage, Verlag Dr.Otto Schmidt, Köln

Hommel U. und Pritsch G. (1999), Marktorientierte Investitionsbewertung mit dem Realloptionsansatz, Ein Implementierungsleitfaden für die Praxis, Finanzmarkt- und Portfoliomanagement (2)

Huber und Rätzer, Pictet-Index und Daten, Daten zu einem Vorgänger des Swiss Performance Index (SPI) bis 1992

IBBOTSON ASSOCIATES (1993), Stocks, Bonds, Bills, and Inflation, Yearbook 1993

IBBOTSON ASSOCIATES (1994), Stocks, Bonds, Bills, and Inflation, Yearbook 1994

Institut der Wirtschaftsprüfer (2004), Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW ES 1 n.F.) – Entwurf einer Neufassung des IDW-Standards, verabschiedet vom HFA des IDW am 9.12.2004

Institutional Brokers Estimate System (I/B/E/S), Informationsdienst der US-Finanzagentur Primark, historische Unternehmensgewinne je Aktie, Analystenschätzungen zu erwarteten Gewinnen für mehr als 18.000 börsennotierte Gesellschaften

International Accounting Standards Board, International Financial Reporting Standards (IFRS): Rechnungslegungsstandards, die von einem unabhängigen Komitee, dem "International Accounting Standards Board" mit Sitz in London entwickelt und gepflegt werden

ITK-Branchenentwicklung, Bitkom, Oktober 2005, Quelle: Internet-Seiten Bitkom, http://www.bitkom.org/de/markt_statistik

Jacques Chahine Finance (JCF) International (www.jcfcgroup.com): aktuelle Analysten Consensus – Schätzungen zu wichtigen Unternehmensdaten

Kaplan R.S. und Ruback R. (1996), The Market Pricing of Cash Flow Forecasts: Discounted Cash Flows vs. The Method of Comparables, Bank of America – Journal of Applied Corporate Finance

Kilka M. (1995), Realoptionen, Optionspreistheoretische Ansätze bei Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt am Main

Koch Ch. (2000), Optionsbasierte Unternehmensbewertung, Trends in Finance und Banking, Gabler Verlag, Wiesbaden, September 2000

Krag J. und Kasperzak R. (2000), Grundzüge der Unternehmensbewertung

Krolle S. und Schmitt G. und Schwetzler B. (2005), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, Anwendungsbereiche, Problemfälle, Lösungsalternativen, Stuttgart, Verlag Schäffer Poeschel

Lintner J. (1965), The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, Review of Economics and Statistics

Loderer C. und Jörg P. und Pichler K. und Roth L. und Zraggen P. (2002), Handbuch der Bewertung, Praktische Methoden und Modell zur Bewertung von Projekten, Unternehmen und Strategien, Frankfurter Allgemeine Zeitung / Neue Zürcher Zeitung

Löhnert P.G. und Böckmann U.J. (2001), Multiplikatorenverfahren in der Unternehmensbewertung, 2. Auflage, Verlag Peemöller, Herne/Berlin

Markowitz H. (1959), Efficient Diversification of Investments, Wiley, New York

Merton R.C. (1973), Theory of rational option pricing, The Bell Journal of Economics and Management Science, Spring 1973, Vol 4 No.1, Seite: 141ff

Miller M. (Mai 1977), Debt and Taxes, Journal of Finance

Modigliani F. und Miller M.H. (1958), The cost of capital, Corporate Finance and the Theory of Investment, American Economic Review, Band: 48

Mossin J. (1966), Equilibrium in a Capital Asset Market, Econometrica

Moxter, A. (1994), Grundsätze ordnungsmäßiger Unternehmensbewertung

Myers S.C. (1977), Determinants of Corporate Borrowing, Journal of Financial Economics 5, 1977

Nasdaq, führende amerikanische elektronische Technologiebörse, www.nasdaq.com

New York Stock Exchange, führender Börsenbetreiber in New York, www.nyse.com

Oberfinanzdirektionen Düsseldorf und Münster, (2002), Leitfaden der Bewertung von (Anteilen an) Kapitalgesellschaften für ertragssteuerliche Zwecke, 3. gründlich überarbeitete Fassung (Stand: September 2002)

Online-Umweltlexikon, www.umweltdatenbank.de/lexikon

Onvista, bankenunabhängiges Finanzportal, Betreiber: Onvista AG, Köln, Internet: www.onvista.de

Pictet et C.Banquiers, (2004), Die Performance von Aktien und Obligationen in der Schweiz: Eine empirische Untersuchung seit 1925

Pratt und Reilly F.K. und Schweihls (2000), Valuing a business – The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies, New York, S.238

Private Equity & Venture Capital Association (EVCA), International Private Equity and Venture Capital Valuation Guidelines

Rappaport A. (1998), Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors, Free Press, New York

Reuters, führender professioneller Finanzinformationsdienst, www.reuters.com

Roll R. (1977), A critique of the asset pricing theory's tests, Journal of Financial Economics 4

Ross S.A. (1976), The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, Journal of Economic Theory

Ross S.A. und Westerfield R.W. und Jaffe J. (2002), Corporate Finance, 6th Edition, McGraw-Hill / Irwin, New York

Rupert R.H. (1993), The New Era of Investment Banking: Industry, Structure, Trends and Performance, USA, Seite: 326

Scherlis D.R. und Sahlmann W.A. (1989), A method for valuing high-risk, Long-Term – Investments, The Venture Capital Method, Boston, Harvard Business School Note

Schultze W. (2003), Methoden der Unternehmensbewertung, Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, 2. erweiterte Auflage, IDW Verlag, Düsseldorf

Semler J., Volhard R. (2001), Arbeitshandbuch für Unternehmensübernahmen, Unternehmensübernahme – Vorbereitung – Durchführung – Folgen – Ausgewählte Drittländer, Band 1, Verlag C.H.Beck und Vahlen, München

Sharpe W. (1964), Capital Asset Prices, A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, Journal of Science, 1964

Spremann K. (2002), Finanzanalyse und Unternehmensbewertung, Verlag R.Oldenbourg, München Wien

Thomson Financial, I/B/E/S International Inc. USA, <http://www.rimes.com/ibes.xmp>,
<http://www.ecom.unimelb.edu.au/research/databases/IBES/IBES.html>

US-Gaap, Regulation S-X, Rule 5-03 für börsennotierte Gesellschaften bzw. durch Anwendung des matching principle für nicht bei der SEC (= US Securities and Exchange Commission) registrierte Unternehmen

U.S. Private Equity Valuation Guidelines, herausgegeben vom Verband PEIGG (= Private Equity Industry Guidelines Group) bestehend aus unabhängigen Industrieexperten im Dezember 2003

Weissinger S. (2003), Realoptionen als Bewertungsansatz für Wachstumsunternehmen, IEWS-Schriftenreihe, Reutlingen, Band 22, Verlag Shaker

Wikipedia – freie Enzyklopädie im Internet, www.wikipedia.de

Williams J.B. (1997), The Theory of Investment Value, Harvard University Press 1938, 1997 Neuauflage

WorldVest Base Inc. (www.wvb.com): Bilanzen und Ertragsrechnungen für 22.000 Firmen weltweit

Wehrle-Streif, U (1989), Empirische Untersuchung zur Investitionsrechnung, Deutscher Instituts-Verlag, Köln

Wright (2003), Latest Trend in the UK and European Buy-out markets, London School of Economics/Augusta Finance Seminar, London, 18.9.2003

Formelverzeichnis

Formel 2-1: Kapitalwertberechnung	13
Formel 2-2: Kapitalwertberechnung mit Anfangsinvestition	14
Formel 2-3: Kapitalwertberechnung - Zukunftswert	14
Formel 2-4: Zusammenhang Zukunftswert und Gegenwartswert	14
Formel 2-5: Zusammenhang Gegenwartswert und Zukunftswert	14
Formel 2-6: Zukunftswert mit Verzinsungsfrequenz	15
Formel 2-7: Gegenwartswert mit Verzinsungsfrequenz	16
Formel 2-8: Effektiver jährlicher Zinssatz	16
Formel 2-9: Zinssatz bei stetiger Verzinsung	16
Formel 2-10: Zukunftswert bei stetiger Verzinsung	16
Formel 2-11: Gegenwartswert bei stetiger Verzinsung	16
Formel 2-12: Gegenwartswert, Zahlungsreihe, diskrete Verzinsung	17
Formel 2-13: Gegenwartswert, Zahlungsreihe, stetige Verzinsung	17
Formel 2-14: Kapitalwert von ewigen Renten, nachschüssig (1)	17
Formel 2-15: Kapitalwert von ewigen Renten, nachschüssig (2)	17
Formel 2-16: Kapitalwert von ewigen Renten, vorschüssig	18
Formel 2-17: Kapitalwert wachsende ewige Renten, nachschüssig (1)	18
Formel 2-18: Kapitalwert wachsende ewige Renten, nachschüssig (2)	19
Formel 2-19: Kapitalwert wachsende ewige Renten, vorschüssig	19
Formel 2-20: Kapitalwert nachschüssige Annuität (1)	20
Formel 2-21: Kapitalwert nachschüssige Annuität (2)	20
Formel 2-22: Zukunftswert nachschüssige Annuität	20
Formel 2-23: Kapitalwert vorschüssige Annuität	21
Formel 2-24: Zukunftswert vorschüssige Annuität	21
Formel 2-25: Kapitalwert wachsende Annuität, nachschüssig	22
Formel 2-26: Kapitalwert wachsende Annuität, vorschüssig	22
Formel 2-27: Äquivalente jährliche Annuitäten	23
Formel 2-28: Amortisationsdauer ohne Verzinsung	23
Formel 2-29: Amortisationsdauer mit Verzinsung	23
Formel 2-30: Interner Zins	25
Formel 2-31: Interner Zins mit einmaliger Anfangszahlung	25
Formel 2-32: Interner Zins bei kontinuierlichen Zahlungen	25
Formel 2-33: Interner Zins nach Näherungsverfahren von Boulding	26
Formel 2-34: Interner Zins bei konstanten Folgezahlungen	26
Formel 2-35: Rentabilitätsfaktor	27
Formel 2-36: Kapitalwert bei variablem Zinssatz	30
Formel 2-37: Zusammenhang nominaler und realer Zins	33
Formel 2-38: Kapitalwert bei Berücksichtigung von Steuern (1)	34
Formel 2-39: Kapitalwert bei Berücksichtigung von Steuern (2)	35
Formel 2-40: Kapitalwertberechnung mit Sicherheitsäquivalenzmethode	43
Formel 2-41: Erwartungswert von Zahlungsflüssen	44
Formel 2-42: Kapitalwertberechnung bei Risiko	46
Formel 2-43: Ergebnisgleichheit von Sicherheitsäquivalenz- und Risikoprämienmethode	47
Formel 2-44: Erwartungswert der Projekttrendite	48
Formel 2-45: Varianz der Rendite	49
Formel 2-46: Standardabweichung der Rendite	49
Formel 2-47: Kovarianz von Renditen	50
Formel 2-48: Korrelationskoeffizient	50
Formel 2-49: Erwartungswert der Portfoliorendite	51
Formel 2-50: Varianz des Portfolios	52
Formel 2-51: Portfoliorisiko (Grenzwert)	55
Formel 2-52: Beta eines Anlageobjekts	58
Formel 2-53: Varianz der Rendite des Marktportfolios	58
Formel 2-54: Zusammenhang Rendite Marktportfolio und Risikoprämie	59
Formel 2-55: Capital-Asset-Pricing-Modell	59
Formel 2-56: Capital-Asset-Pricing-Modell für ein Investitionsprojekt	62
Formel 2-57: Erwartete und unerwartete Wertpapierrendite	64
Formel 2-58: Wertpapierrendite – systematische und unsystematische Risiken	64
Formel 2-59: Arbitrage Pricing Theory (k-Faktoren-Modell)	65
Formel 2-60: Arbitrage Pricing Theory (Ein-Faktoren-Modell)	65
Formel 2-61: Arbitrage Pricing Theory; Zusammenhang: Rendite - Risiko	66
Formel 3-1: Zusammensetzung entity value	84
Formel 3-2: Rendite des Eigenkapitals (CAPM)	86
Formel 3-3: Berechnung der Kapitalkosten (1)	86
Formel 3-4: Berechnung der Kapitalkosten (2)	87
Formel 3-5: Kapitalkosten eigenfinanzierter Unternehmen	87

Formel 3-6: Kapitalkosten – erwartete Rendite auf das Eigenkapital (1)	88
Formel 3-7: Kapitalkosten – erwartete Rendite auf das Eigenkapital (2)	88
Formel 3-8: Kapitalkosten – Beta des Gesamtkapitals	90
Formel 3-9: Kapitalkosten – Beta des Eigenkapitals	90
Formel 3-10: Kapitalkosten – Beta ohne Fremdkapitalausfallrisiko (1)	90
Formel 3-11: Kapitalkosten – Beta ohne Fremdkapitalausfallrisiko (2)	91
Formel 3-12: Kapitalkosten – Unternehmenswert bei Berücksichtigung von Steuern (1)	92
Formel 3-13: Kapitalkosten – debt tax shield (DTS)	93
Formel 3-14: Kapitalkosten – Unternehmenswert bei Berücksichtigung von Steuern (2)	93
Formel 3-15: Fremdkapitalkosten nach Steuern	95
Formel 3-16: Eigenkapitalkosten bei Berücksichtigung der Steuerersparnis	95
Formel 3-17: Kapitalkosten – Unternehmenswert unter Berücksichtigung von Steuern (3)	96
Formel 3-18: Kapitalkosten – weighted average cost of capital	99
Formel 3-19: Kapitalkosten – Capital Asset Pricing Model	99
Formel 3-20: Kapitalkosten – Risiko bzw. Beta des verschuldeten Unternehmens	100
Formel 3-21: Kapitalkosten – Risiko bzw. Beta des unverschuldeten Unternehmens	100
Formel 3-22: APV - Grundformel	102
Formel 3-23: APV – diskontierte cash flows	103
Formel 3-24: APV – diskontierte cash flows der zwei Planungsphasen	103
Formel 3-25: Unternehmenswert nach APV	104
Formel 3-26: Unternehmenswert nach APV - Sonderfall	104
Formel 3-27: WACC – Eigenkapitalkosten des gemischt finanzierten Unternehmens	105
Formel 3-28: Kapitalkosten nach CAPM	105
Formel 3-29: WACC – Gesamtkapitalkosten des eigenfinanzierten Unternehmens	106
Formel 3-30: Unternehmenswert nach WACC	106
Formel 3-31: Unternehmenswert nach WACC – Zwei-phasen-Modell	107
Formel 3-32: Unternehmenswert nach WACC - Sonderfall	108
Formel 3-33: Unternehmenswert nach Ertragswertmethode	110
Formel 3-34: Multiplikatorenverfahren - Grundansatz	113
Formel 3-35: Enterprise Value / EBIT - Multiplikator	115
Formel 3-36: Berechnung EBITDA	115
Formel 3-37: Enterprise Value / Umsatz - Multiplikator	116
Formel 3-38: Enterprise Value / Kundenanzahl - Multiplikator	116
Formel 3-39: Enterprise Value / Capital Employed - Multiplikator	117
Formel 3-40: Multiplikatorenverfahren mit Kurs-Gewinn - Verhältnis	117
Formel 3-41: Berechnung ökonomischer Gewinn	118
Formel 3-42: Multiplikatorenverfahren – Kurs-/Umsatz - Multiple	118
Formel 3-43: Multiplikatorenverfahren – Kurs / cash flow – Multiple (residual cash flow)	119
Formel 3-44: Multiplikatorenverfahren – Kurs / cash flow – Multiple (freier cash flow)	119
Formel 3-45: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Buchwert - Multiple	119
Formel 3-46: Multiplikatorenverfahren – Price Earnings Growth Ratio	119
Formel 3-47: Unternehmenswert nach Dividenden-Modell	122
Formel 3-48: Unternehmenswert nach Dividendenmodell (nachsüssige ewige Rente)	123
Formel 3-49: Unternehmenswert nach Dividendenmodell (vorschüssige ewige Rente)	123
Formel 3-50: Dividenden-Wachstumsmodell (nachsüssige Dividende)	124
Formel 3-51: Dividenden-Wachstumsmodell (vorschüssige Dividende)	124
Formel 3-52: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (1)	124
Formel 3-53: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (2)	125
Formel 3-54: Ableitung Dividendenwachstumsfaktor (3)	125
Formel 3-55: Erweiterter Unternehmenswert	127
Formel 3-56: Binominal-Modell – Optionswert einer Kaufoption	139
Formel 3-57: Wertentwicklungsbaum: Wahrscheinlichkeit für Aufwärtsbewegung	139
Formel 3-58: Wertentwicklungsbaum: Wahrscheinlichkeit für Abwärtsbewegung	139
Formel 3-59: Wertentwicklungsbaum: Faktor für Aufwärtsbewegung	140
Formel 3-60: Wertentwicklungsbaum: Faktor für Abwärtsbewegung	140
Formel 3-61: Binominalmodell – Optionswert im Mehrperiodenfall	141
Formel 3-62: Black-Scholes Modell: Optionswert europäische Kaufoption	141
Formel 3-63: Black-Scholes Modell: Optionswert europäische Verkaufsoption	142
Formel 3-64: Realoptionen – Kapitalwert Gewinnausschüttungen	142
Formel 3-65: Unternehmenswert zu Buchwerten	143
Formel 3-66: Unternehmenswert zu Substanzwerten	144
Formel 3-67: Unternehmenswert zu Liquidationswerten	144
Formel 3-68: Unternehmenswert nach dem Mittelwertverfahren	145
Formel 3-69: Unternehmenswert nach Übergewinnverfahren	146
Formel 3-70: Unternehmenswert nach Stuttgarter Verfahren (1)	147
Formel 3-71: Unternehmenswert nach Stuttgarter Verfahren (2)	147
Formel 4-1: freier cash flow im ersten Jahr der Prognosephase	177
Formel 4-2: normalisierter freier cash flow	179
Formel 4-3: Zinstragendes Fremdkapital	181

Formel 4-4: Marktwert des Fremdkapitals (erste Periode der Prognosephase)	181
Formel 4-5: WACC-Ansatz - Fortführungswert	194
Formel 4-6: Marktwert des Eigenkapitals (nach WACC-Ansatz)	194
Formel 4-7: Marktwert des Eigenkapitals (nach APV-Ansatz)	197
Formel 4-8: Eigenkapitalkosten des unverschuldeten Unternehmens	199
Formel 4-9: analytisches Ertragswertverfahren – nachhaltiger Gewinn	206
Formel 4-10: : pauschales Ertragswertverfahren – nachhaltiger Gewinn	207
Formel 4-11: Ertragswertmethode - Ertragsmultiplikator	207
Formel 4-12: Ertragswertverfahren – Marktwert des Eigenkapitals	208
Formel 4-13: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Gewinn - Verhältnis	220
Formel 4-14: Multiplikatorenverfahren – EBIT-Multiplikator	222
Formel 4-15: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value - Berechnung	223
Formel 4-16: Multiplikatorenverfahren – Umsatz-Multiplikator (EV)	224
Formel 4-17: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Umsatz – Multiplikator (equity value)	225
Formel 4-18: Multiplikatorenverfahren – Kurs / Buchwert - Multiple	225
Formel 4-19: Multiplikatorenverfahren – Durchschnittsberechnung Multiplikatoren	229
Formel 4-20: : Multiplikatorenverfahren – Medianberechnung Multiplikatoren	229
Formel 4-21: Multiplikatorenverfahren – Unternehmenswert nach KGV	230
Formel 4-22: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value nach Umsatz-Multiplikator	230
Formel 4-23: Multiplikatorenverfahren – Unternehmenswert nach Kurs/Buchwert-Multiplikator	231
Formel 4-24: Multiplikatorenverfahren – Enterprise Value nach EBIT-Multiplikator	231
Formel 4-25: Multiplikatorenverfahren – Berechnung Marktwert des Eigenkapitals	232
Formel 4-26: Venture Capital – future Value (1)	240
Formel 4-27: Venture Capital – future Value (2)	240
Formel 4-28: Venture Capital – present Value	241
Formel 4-29: Venture Capital – Marktwert des Eigenkapitals – pre money	246
Formel 4-30: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (1)	246
Formel 4-31: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (2)	247
Formel 4-32: Venture Capital – Retention Rate (1)	248
Formel 4-33: Venture Capital – Retention Rate (2)	248
Formel 4-34: Venture Capital – vom VC zu fordernder Unternehmensanteil (mit Verwässerungsschutz)	249
Formel 4-35: Venture Capital – Kapitalerhöhung: Anzahl Aktien	249
Formel 4-36: Venture Capital – Kapitalerhöhung: Emissionspreis	249
Formel 4-37: Venture Capital – vom VC zu fordernder Anteil für letzte Finanzierungsrunde	250
Formel 4-38: Venture Capital – vom VC zu fordernder Anteil für Zwischenrunden	251
Formel 4-39: Venture Capital – Anzahl Aktien für erste Finanzierungsrunde	251
Formel 4-40: Venture Capital – Anzahl Aktien für folgende Finanzierungsrunden	252
Formel 4-41: First Chicago: gewichteter future Value	254
Formel 4-42: Realoptionen – Wert des Basisinstruments	269
Formel 4-43: Realoptionen - Ausübungspreis	269
Formel 4-44: Realoptionen - Optionslaufzeit	270
Formel 4-45: Realoptionen – Faktor für Aufwärtsbewegung	272
Formel 4-46: Realoptionen – Faktor für Abwärtsbewegung	272
Formel 4-47: Realoptionen – Wahrscheinlichkeit für Werterhöhung	273
Formel 4-48: Realoptionen – Wahrscheinlichkeit für Wertminderung	273
Formel 4-49: Europäische Kaufoption – Optionswert zum Ausübungszeitpunkt	274
Formel 4-50: Europäische Kauf- und Verkaufsoption - Optionspreisformel	275
Formel 4-51: Verkaufsoption – Optionswert zum Ausübungszeitpunkt	276
Formel 4-52: Amerikanische Kaufoption - Optionspreisformel	276
Formel 4-53: Amerikanische Verkaufsoption - Optionspreisformel	277
Formel 4-54: Realoptionen – Erweiterter Unternehmenswert	280
Formel A-0-1: GuV - Bestandsänderungen	312
Formel A-0-2: GuV – aktivierte Eigenleistungen	314
Formel A-0-3: GuV - Gesamtleistung	314
Formel A-0-4: GuV – sonstige betriebliche Erträge	315
Formel A-0-5: GuV - Wareneinsatz	316
Formel A-0-6: GuV – Aufwendungen für bezogene Leistungen	317
Formel A-0-7: GuV - Rohertrag	318
Formel A-0-8: GuV – Personalaufwand (1)	319
Formel A-0-9: GuV – Personalaufwand (2)	320
Formel A-0-10: GuV – sonstige betriebliche Aufwendungen	322
Formel A-0-11: GuV - EBITDA	323
Formel A-0-12: GuV - Abschreibungen	327
Formel A-0-13: GuV - EBIT	328
Formel A-0-14: GuV – Sonstige Steuern	329
Formel A-0-15: GuV - Betriebsergebnis	329
Formel A-0-16: GuV – Erträge aus Beteiligungen	330
Formel A-0-17: GuV – Sonstige Erträge aus Finanzanlagevermögen	331
Formel A-0-18: GuV – Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	332

Formel A-0-19: GuV – Abschreibung auf Finanzanlagen	334
Formel A-0-20: GuV – Zinsaufwand für Fremdkapital	335
Formel A-0-21: GuV - Finanzergebnis	336
Formel A-0-22: GuV – Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	337
Formel A-0-23: GuV – außerordentliches Ergebnis	338
Formel A-0-24: GuV – Steuern vom Einkommen und Ertrag	339
Formel A-0-25: GuV - Jahresüberschuss	341
Formel B-0-1: GuV - Herstellungskosten	343
Formel B-0-2: GuV - Bruttoergebnis	343
Formel B-0-3: GuV – Vertriebskosten (1)	343
Formel B-0-4: GuV – Vertriebskosten (2)	344
Formel B-0-5: GuV – Verwaltungskosten (1)	345
Formel B-0-6: GuV – Verwaltungskosten (2)	345
Formel B-0-7: GuV – Sonstige betriebliche Aufwendungen - Umsatzkostenverfahren	347
Formel B-0-8: GuV - Betriebsergebnis	348
Formel C-0-1: Bilanz – immaterielle Vermögensgegenstände	351
Formel C-0-2: Bilanz - Sachanlagen	353
Formel C-0-3: Bilanz - Finanzanlagen	354
Formel C-0-4: Bilanz - Vorräte	357
Formel C-0-5: Bilanz - Forderungen	358
Formel C-0-6: Bilanz – Wertpapiere (1)	359
Formel C-0-7: Bilanz – Wertpapiere (2)	360
Formel C-0-8: Bilanz – Kasse + Bankguthaben	360
Formel C-0-9: Bilanz – aktive Rechnungsabgrenzung	361
Formel C-0-10: Bilanz – Aktive latente Steuerforderungen	362
Formel C-0-11: Bilanz - Eigenkapital	362
Formel C-0-12: Bilanz – Gezeichnetes Kapital	363
Formel C-0-13: Bilanz – Nicht eingeforderte Einlagen	363
Formel C-0-14: Bilanz - Kapitalrücklage	364
Formel C-0-15: Bilanz - Gewinnrücklagen	365
Formel C-0-16: Bilanz – Gewinn- und Verlustvortrag	366
Formel C-0-17: Bilanz - Bilanzgewinn	366
Formel C-0-18: Bilanz - Gewinnrücklagen	367
Formel C-0-19: Bilanz – Jahresüberschuss / Jahresfehlbetrag	367
Formel C-0-20: Bilanz – Sonderposten mit Rücklagenanteil	368
Formel C-0-21: Bilanz - Rückstellungen	370
Formel C-0-22: Bilanz - Anleihen	371
Formel C-0-23: Bilanz – Verbindlichkeiten gg Kreditinstituten (1)	371
Formel C-0-24: Bilanz – Verbindlichkeiten gg Kreditinstituten (2)	372
Formel C-0-25: Bilanz – Erhaltene Anzahlungen	372
Formel C-0-26: Bilanz – Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	373
Formel C-0-27: Bilanz - Wechselverbindlichkeiten	373
Formel C-0-28: Bilanz – Verbindlichkeiten gg verbund.Unternehmen	374
Formel C-0-29: Bilanz – Verbindlichkeiten gg Beteiligungsunternehmen	374
Formel C-0-30: Bilanz – Sonstige Verbindlichkeiten	374
Formel C-0-31: Bilanz – Rechnungsabgrenzung (passiv)	375
Formel D-0-1: cash flow – Änderung wegen Rückstellungen	378
Formel D-0-2: cash flow – Änderung wegen aktiver Rechnungsabgrenzung	378
Formel D-0-3: cash flow – Änderung wegen passiver Rechnungsabgrenzung	379
Formel D-0-4: Definition Nettoumlaufvermögen (working capital)	380
Formel D-0-5: working capital - Veränderung	380
Formel D-0-6: working capital –Veränderung (bei Berücksichtigung des betriebsnotwendigen Vermögens)	381
Formel D-0-7: operativer cash flow	382
Formel D-0-8: cash flow – Änderung wegen Investitionen	382
Formel D-0-9: Prognose der Investitionen	383
Formel D-0-10: cash flow aus Investitionstätigkeit	384
Formel D-0-11: freier cash flow	385
Formel D-0-12: cash flow – Planung: Tilgung	385
Formel D-0-13: Zinsaufwand für Fremdkapital nach Steuern	386
Formel D-0-14: Zinsertrag nach Steuern	386
Formel D-0-15: residual cash flow	387
Formel D-0-16: Prognose der Dividende	387
Formel D-0-17: cash flow aus Finanzierungstätigkeit	389
Formel D-0-18: Liquiditätssaldo	389

Stichwortverzeichnis

250-Tage-Volatilität	271
Abbruchoption	129
Abhängigkeit von einzelnen Kunden ...	283, 287
Abrechnung nach Aufwand	355
Abschreibungen.....	323
Abschreibungen auf das Anlagevermögen .	377
accruals	368
adjusted present value approach	101
Adjusted present value-Ansatz.....	78
administrative expenses	344
Agio.....	363
Aktive Latente Steuern	361
aktiver Unternehmenswert.....	263
aktiver Unternehmenswert.....	127
Allgemeine Verwaltungskosten	344
Alternativrendite.....	13
amerikanische Option	127
amerikanische Kaufoption	276
amerikanische Verkaufsoption	277
Amortisationsdauer.....	23, 31
amortization	324
analytische Ertragswertmethode	112
Analytische Verfahren	135
Andere Gewinnrücklagen	364
Anlagevermögen	349
Anleihen.....	371
Annuität.....	19
Anteile an verbundenen Unternehmen	353, 359
Anteilsverwässerung	247
Anzahlungen.....	372
APV-Ansatz	100, 101, 102
Äquivalente jährliche Annuitäten	22
Arbitrage Pricing Theory.....	63, 391
arithmetischer Mittelwert.....	227
asset approach	75
Assoziierte Beteiligungen	232
Auflösung von Rückstellungen	378
Aufschiebekosten	270
Aufwendungen für bezogene Leistungen....	316
Ausleihungen an verbundene Unternehmen	.....
.....	353
Ausschüttungssperren.....	387
außerordentliches Ergebnis.....	337
Ausstiegsoption	129
Ausübungspreis.....	127, 132
Auswahl des Basisjahres.....	219
Auswahl vergleichbarer Unternehmen	217
Available Market Prices	156
Barwert	13
Barwert der Steuervorteile der	.....
Fremdkapitalkosten.....	198
Basisobjekt	127
Basispreis	127, 132
Berliner Methode	145
Berücksichtigung von Realoptionen	284, 287
Bestandsänderungen	312
Bestimmung des nachhaltigen Gewinns	206
Beta des Eigenkapitals	90
Beta des gesamten Kapitals.....	89
Beta des Marktportfolios	58
Beta des unverschuldeten Unternehmens ...	99
Beta des verschuldeten Unternehmens.....	99
Beta eines Wertpapiers.....	57
Beteiligungen	353
Beteiligungskapital	236
Betriebsergebnis	329
Betriebsergebnis	348
betriebsnotwendiges Vermögen	72
Bewertung der Vermögensgegenstände ...	156
Bid-ask-Spread	92
Bilanzgewinn / Bilanzverlust	362
Bilanzplanung	171
Binominal-Modell	135
Bitkom	150
Black-Scholes-Modell	135, 141
Bonitätseinstufung	88, 92
BOP-Analyse	41
Börsengang.....	153
Börsengang des Beteiligungsunternehmens	.....
.....	237
Branchen-Betas	62, 191
Branchenmultiplikatoren	120
Branchen-Multiplikatoren	213
Branchenmultiplikatoren	241
Break Even-Analyse	42
Brückenfinanzierung	247
Brutto cash flow	80
Bruttoergebnis vom Umsatz	343
Bruttokapitalverfahren.....	101
Buchwert des Eigenkapitals.....	70
Buchwert des Unternehmens	143
Buchwert des Unternehmens	226
Bundesanleihen	134
Business Plan	161
Call Option	127
capital and reserves.....	362
Capital Asset Pricing Modell	58
Capital cash-flow – Ansatz	101
Capital Employed.....	117
cash flow aus laufender Geschäftstätigkeit	.....
.....	79
cash flow aus Finanzierungs-tätigkeit.....	389
cash flow aus Finanzierungstätigkeit.....	79
cash flow aus Investitionstätigkeit.....	383
Cash Flow aus Investitionstätigkeit.....	79
cash flow to equity	119
CDAX	185
changes in inventories of finished goods and	.....
work in progress	312
China-Syndrom	243
Company Value	70
completion contract – Methode.....	224
completion contract – Methode.....	355
compound annual growth rate	120
compound value.....	15
cost of sales	342
cost plus contract.....	355
Current assets.....	172

current liabilities.....	370	Enterprise Value	71, 114, 231
current liabilities.....	172	Enterprise Value – Multiplikatoren	113
Current portion of long-term borrowings.....	370	Enterprise Value / „Nicht-Finanz“ - Multiplikator	116
Current tax payable	370	Enterprise Value / Capital Employed - Multiplikator	117
DAX 30	185	Enterprise Value / EBIT - Multiplikator.....	115
Debt Tax Shield	93	Enterprise Value / EBITDA – Multiplikator..	115
Deckungspunkt-Analyse.....	43	Enterprise Value / Umsatz - Multiplikator....	116
Deferred tax	370	Entity Value.....	70
Definition Nettoumlaufvermögen (working capital).....	379	Entity-Ansatz.....	78, 176
Definitionen für den Unternehmenswertbegriff	69	Entity-Verfahren	100, 101
degressive Abschreibung	35	Entscheidungsbaumverfahren	39
depreciation	324	Equity – Methode	101
Depreciation and amortisation expense	323	Equity Value.....	70, 114, 231
derivativer Geschäfts- oder Firmenwert	323	Equity-Multiplikatoren.....	113
Detailplanungsphase	82, 103, 176	Equity-Verfahren	100
diluted EPS	220	Erfolgsgröße des Unternehmens.....	113
direkte Ermittlung.....	165	Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	336
Direkte Ermittlung des Unternehmenswerts..	77	Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen...	370
Discounted Cash flow – Verfahren.....	159	Erträge aus Beteiligungen	329
Discounted Cash Flow – Verfahren.....	76	Ertragsmultiple	110
Discounted cash flow nach APV-Ansatz	196	Ertragsmultiplikator	207
Discounted cash flow nach WACC-Ansatz .	176	Ertragswertmethode.....	109
diskontierter Amortisationsdauer	23	Ertragswertverfahren	76, 159, 201
Diskontierung.....	13	erwartete Rendite.....	47
Diskontierungsfaktor	13, 38, 46	erwartete Volatilität	271
Diskontsatz	47	erwartete Volatilität	133
diskrete Verzinsung	16	Erwartetes Wachstum des Marktes	281
distribution costs.....	343	erweiterter Unternehmenswert	127
diversifizierbares Risiko.....	55	Erweiterungsoption	129
Dividenden.....	122	europäische Option.....	127
Dividendenzahlungen	387	europäische Kaufoption	274
Dividenden-Wachstumsmodell.....	122	europäischer Verband der Venture-Capital-Industrie.....	154
Dividenden-Wachstumsmodell.....	123	europäischen Verkaufsoption	276
drag along.....	238	ewige Rente	122
Drohverlustrückstellung	355	ewige Rente	17
due diligence	152	excess cash	223
Durchschnitt der Multiplikatoren	229, 230	exDividende	123
Early stage.....	236	exercise price	127
Earnings Multiple	156	Exit	237
earn-out-Vereinbarungen	9	Exklusivität der Option	130
EBIT	328	Expansion	236
EBIT - Multiplikator	222	extern verfügbaren Informationen.....	157
EBITDA.....	323	externe Informationsbasis.....	157, 166
EBT	336	extraordinary items	337
economic profit	118	Fair Value.....	155
effektive jährliche Zinssatz	16	Fertige Erzeugnisse und Waren	355
effiziente Kombinationen	54	finance costs	334
effiziente Kurve.....	56	finance revenues.....	331
Eigene Anteile	359	Finanzanlagen	353
Eigenkapital	362	Finanzbereich der Erfolgsrechnung.....	329
Eigenkapitalkosten	183	Finanzergebnis	336
Eigenkapitalkosten des fiktiv unverschuldeten Unternehmens	198	Finanzierungsmaßnahmen	153
Ein-Faktoren-Modell	65	Finanzierungsrunden	247
Einschränkungsoption	130	Firmenwert	71
Einstiegsoption	129	First Chicago Methode.....	253
Einzelbewertungsverfahren.....	73	First Chicago Methode.....	159
Emissionskosten.....	102	fixed price contract.....	355
Emissionskurs	249	flow to entity	384
employee benefits costs.....	318		

Flow to Equity	386	Illiquiditätsprämie	243
Flow to Equity	80	Illiquiditätszuschlag	91
Flow-to-Equity-Ansatz	101	immaterielles Vermögen	70
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	357	Immaterielle Vermögensgegenstände	349
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	357	immaterielle Vermögensgegenstände	150
Forderungen gegen verbundene Unternehmen	357	impairment tests	323
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	357	Implizite Volatilität	133
Fortführungswert	177, 194	income approach	75
Fortsetzungsoption	129	income from operations	348
free float	212	Indirekte Ermittlung des Unternehmenswerts	78
freier cash flow	79, 80	indirekte Methode	165
freier cash flow	338	Industry Evaluation Benchmarks	156
freier cash flow	384	Inflationsrate	33
Fremdkapitalkosten	181	Informationstechnologie-Branche	150
FTSE All Share	186	Initial Public Offering	72
Full ratched anti dilution protection	253	Initial Public Offering	237
fundamentalanalytische Bewertungsmethoden	73	Initial Public Offering Method	213
Fungibilitätszuschlag	91	innerer Wert	267
Fusion von Unternehmen	153	Innovationsgrad der Unternehmen	151
future value	15, 239	Insider – Transaktionen	283, 287
Gegenwartswert	13	intangible assets	349
Geleistete Anzahlungen	355	interne Informationsbasis	157
Genussscheine	371	interne Zins	24
geometrisch degressive Abschreibung	323	Interne Zinsfuß-Methode	31
geometrisch degressive Abschreibung	323	inventories	355
Geometrische Brownsche Bewegung	141	Investiertes Kapital	118
Gesamtbewertungsverfahren	73	Investor Relations	91
Gesamtkostenverfahren	169	Jahresüberschuß	340
Gesamtleistung	314	Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag	367
Gesamtwert	70	Jahresüberschuß / Jahresfehlbetrag	362
Geschäftswert	71	junk bonds	89
Gesellschaftswert	70	Kalkulationszins	13
Gesetzliche Rücklage	364	kalkulatorischer Unternehmerlohn	111
Gewerbsteuer	338	Kapitalertragssteuer	338
Gewichtung der Vergleichsunternehmen	230	Kapitalkosten	47, 85, 86
Gewinn vor Zinsen und Steuern	328	Kapitalkosten des Unternehmens	85
Gewinnmultiplikatoren	156	Kapitalrücklage	363
Gewinnrücklage	364	Kapitalrücklage	362
Gewinnrücklagen	362	Kapitalstruktur	85
Gewinnschuldverschreibungen	371	Kapitalstruktur des Unternehmens	83
Gewinnschwellen-Analyse	43	Kapitalstrukturrisiko	90, 392
Gewinnvortrag / Verlustvortrag	362	Kapitalwert	13, 31
Gewinnvortrag	365	Kasse und Bankguthaben	360
Gezeichnetes Kapital	362	Kauf/Verkauf von Unternehmen	153
Going Concern	149	Kaufoption	127
goodwill	323, 349	k-Faktoren-Modell	65
Goodwill	71	Konservative oder progressive Bilanzierung	282, 286
gross profit	343	Kontinuität bei Bewertungsstandards	203
Grundlagen Gesamtkosten	168	Kontinuität bei Bilanzierungsstandards	203
Grundlagen Umsatzkosten	168	Kontrollaufschlag	147
Handlungsalternativen des Managements	126	Körperschaftsteuer	338
Herstellungskosten	342	Korrelationskoeffizienten	50
historische Volatilität	271	Kovarianz	49
Historische Volatilität	133	Kurs – Buchwert – Verhältnis	119
Hockey-Stick-Effekt	6	Kurs - Cash Flow – Verhältnis	119
human capital	151	Kurs/Buchwert – Verhältnis	225
Illiquiditätsabschlag	232	Kurs/Gewinn zu Wachstum	119
		Kurs-Gewinn-Verhältnis	110, 117, 220
		Kurs-Umsatz-Verhältnis	118
		Late Stage Financing	247
		Later stage	236

Laufzeit der Option	127	negative Synergien	37
legal reserves	364	net present value	15
Leverage	88	net profit or loss	340
leveraged Beta	90, 189, 392	net revenues	310, 342
leveraged buy-out	8	Net working capital	38
Leveraged Buy-outs	109	Netto-Investition	124
Leverage-Effekt	95	Nettokapitalisierung	101
Leverage-Formel	88	Nettoumlaufvermögen	117
liabilities	370	Nettoumlaufvermögen	379
LIBOR	134	nicht betriebsnotwendigen Vermögen 104, 111	
lineare Abschreibung	35	nicht betriebsnotwendiges Vermögen	77
lineare Interpolation	228	nicht diversifizierbares Risiko	55
Liquidation Preference	239	Nicht eingeforderte Einlagen	363
Liquidationswert	77, 143	nicht-dominierten Bewertungsanlässe	153
Liquider Handel mit den		nominaler Kapitalmarktzins	34
Unternehmensanteilen	283, 287	Non Financial Multiples	116
Liquidität einer Aktie	91	non-current assets	349
Liquiditäts- bzw. Fungibilitätszuschlag	193	Non-current assets	172
Liquiditätssaldo	389	non-current liabilities	370
Living Deads	239	Non-current liabilities	172
lockup-period	237	normalisierte freie cash flow	178
Long-term borrowings	370	numerische Verfahren	135
Long-term provisions	370	objektivierter Unternehmenswert	149
Management Buy-Out oder Buy-In	153	objektivierter Unternehmenswert	71
Management Buy-outs bzw. Buy-Ins	155	ökonomischen Gewinn	118
Management und Führungsteam	284, 287	operativer cash flow	80
market approach	75	Operative Realoptionen	128
Marktkapitalisierung	69, 210	operativer Cash Flow	79
marktorientierten Bewertungsansatz	112	Opportunitätsrendite	13, 85
marktorientierten Verfahren	73	Opportunitätssatz	13
Marktportfolio	57	Option zur Stilllegung und	
Marktpreis-Ansatz	132	Wiederinbetriebnahme	130
Marktrisiko	55	Optionsanleihen	371
Marktrisikoprämie	58, 60, 188	Optionsfrist	127
Marktwert des Eigenkapitals	70, 114, 182	Optionslaufzeit	132
Marktwert des Fremdkapitals	180	Optionspreisbaum	136
Marktwert des Fremdkapitals	84	other operating expenses	321, 346
Materialaufwand	315	other operating income	314, 346
Median	227	other revenue reserves	364
Median der Multiplikatoren	230	Paketzuschlag	232
Medianverfahren	229	passiver Unternehmenswert	263
Mehrwertprämie	243	passiver Unternehmenswert	127
Methoden der Bruttokapitalisierung	78	pauschale Ertragswertmethode	111
mezzanine Finanzierungsformen	72	Payback-Regel	23
mezzanine Finanzierungsinstrumente	83	Pay-Off-Periode	23
Minderheitenabschlag	232	peer group	120, 190
Minderheitenanteile	233	peer group	217
Minderheitenanteile	375	peer-group-Multiplikatoren	212
Minority interest	362	percentage of completion – Methode	224
Mischverfahren	145	percentage of completion – Methode	355
Mittelwertverfahren	145	percentage-of-completion-method	310, 312
Mitverkaufspflicht	238	Percent-of-sales-Methode	167
Mitverkaufsrecht	239	Personalaufwand	318
Modigliani-Miller Proposition I	93	Personensteuern	35
Modigliani-Miller Proposition II	95	Plausibilisierung	76, 144, 159, 175
Modigliani-Miller-Proposition II	88	Portfoliorendite	51
Monte-Carlo-Simulation	134	Positionierung des Zielunternehmens im Markt	
MSCI	186	.....	282, 286
Multiplikatoren	113	Positive Synergien	36
Multiplikatorenverfahren	112, 159, 210	post-money – Bewertung	246
National Venture Capital Association	154	Potenzialanalyse	175, 264
Nebeneffekte der Finanzierung	198	pre-money – Wert	246

present value	15, 241	Sensitivität.....	65
price earnings growth	119	Sensitivitätsanalyse	121, 126, 175, 258
price earnings ratio	117, 220	Sensitivitätsanalyse	40
Price of recent Investment.....	156	share capital.....	362
price sales ratio	118	share capital.....	362
private equity	151	share premium	363
private equity	236	share premium	362
Produktangebot:	282, 286	Short-term borrowings	370
profit or loss before tax	336	Short-term provisions.....	370
Prognosephase	82, 103, 177	Sicherheitsäquivalenzmethode.....	39, 43
property, plant and equipment.....	351	Similiar Trading Public Company	
provisions.....	368	Multiplikatoren	212
Put Option.....	127	situationspezifische Bewertungsverfahren	235
Qualitative Bewertungskriterien.....	281	situationsunspezifischen Bewertungsmethoden	73
Qualitative Bewertungskriterien.....	266	Size-Effekt.....	192
Qualitative Merkmale	159	Solidaritätszuschlag	338
Rating	88	Sonderposten mit Rücklageanteil	367
Ratingagenturen	92	sonstige betriebliche Aufwendungen ..	321, 346
Reagibilitätsanalyse.....	41, 258, 262	sonstige betriebliche Erträge	314, 346
Real Options	126	Sonstige Rückstellungen	368
realer Kapitalmarktzins	33	Sonstige Steuern	328, 347
Realoptionsbewertung	159	Sonstige Verbindlichkeiten	370
Realoptionsverfahren	126, 262	Sonstige Verbindlichkeiten	374
Recent Acquisition Method.....	213	Sonstige Vermögensgegenstände.....	357
Rechnungsabgrenzung	375	Sonstige Wertpapiere	359
Rechnungsabgrenzung	361	Sonstige zahlungsunwirksame Aufwendungen	
Rechts- und Steuerrisiken	284, 287	/ Erträge.....	381
Regressionskoeffizient	100	Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge.....	331
Rekonstruktionswert	143	Sozialplan	318
Rendite der risikofreien Anlagen	61	SPI	186
Rendite des Investitionsprojektes.....	24	squeeze out	72
Rendite des Marktportfolios.....	184	staggering	250
Rendite für risikofreie Anlagen	184	staging	250
Rentabilitätsfaktor.....	27	stakeholder	9
residual cash flow . 80, 101, 119, 167, 338, 386		Standard & Poor's 500 Index	185
residual cash flow	79	Standard drag and tag – provisions.....	252
results of operating activities	329	Standard S1 vom IDW	153
retained earnings.....	362	Standardabweichung	47, 133, 271
retention rate	248	start-up Finanzierungen	155
return on invested capital	118	statisches Bewertungsverfahren.....	126
revenue reserves	364	statutory reserves	364
revenue reserves.....	362	stetige Verzinsung	16
Risiko des zu bewertenden Unternehmens.189		Steuern	34
risiko-adjustierter Zinssatz.....	46	Steuern vom Einkommen und Ertrag.....	338
risiko-adjustierter Diskontierungssatz.....	39	Steuerrückstellungen	368
Risikoloser Zins	134	Stichtagsprinzip.....	154
Risikoprämienmethode	46	strategische Realoptionen	128
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	355	strategischer Investor.....	237
Rohertrag.....	318	strike price.....	127
Rücklage für eigene Anteile.....	364	Stuttgarter Verfahren	146
Rückstellungen	368	subjektiver Unternehmenswert	71
Rückstellungen für latente Steuern	368	subjektiver Unternehmenswert	149
Rückstellungen für Pensionen und ähnliche		Substanzwert zu Teilreproduktionswerten..	144
Verpflichtungen	368	Substanzwertmethode	143
S&P 500.....	186	sum-of-the-parts – Bewertung	191
Sachanlagen.....	351	Sum-Of-The-Parts-Methode	75, 143
Satzungsmäßige Rücklagen.....	364	sunk costs	37, 128
Schütt-aus-hol-zurück.....	168	SWOT – Analyse	175
Schweizer Methode	145	systematisches Risiko.....	242
secondary sale	238	systematisches Risiko.....	55
Security Market Line.....	59	Szenarioanalyse	41, 258, 261
seed-Finanzierungen.....	155		

T-Account-Methode	167	Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen	
tag along	239	Unternehmen	373
Tausch- bzw. Umstelloption	130	Verfahren der kritischen Werte	42, 258, 262
tax expense	338	Vergleichsrendite	47
TAX-CAPM	111	Vergleichsverfahren	120
Tax-shield	198, 384	Verkaufsoption	127
Teilschuldverschreibungen	371	Verschuldungsgrad	87, 88
Terminal Value	194	Versicherungsoption	130
Texas shoot-out – Klausel	253	Vertriebskosten	343
Trade and other payables	370	verwässerter Gewinn je Aktie	220
trade receivables	357	Verzinsungsfrequenz	15
trade sale	237	vinkulierte Aktien	83
Trading Comparables	212	Volatilität	48, 133, 271
Transaction Comparables	213, 228	Vorräte	355
Transaktionskosten	91	Vorzugsaktien mit Liquidationspräferenz	252
typisierter Steuersatz	77	WACC (= weighted average cost of capital)	87
Übergewinnverfahren	145	WACC-Ansatz	100, 101, 176
Übersicht mit den Marktrisikoprämien	185	wachsende Annuitäten	21
Umsatz - Multiplikator	224	wachsende ewige Renten	18
Umsatzerlöse	310, 342	Wachstumsoption	129
Umsatzkosten	342	Wandelschuldverschreibungen	371
Umsatzkostenverfahren	169, 171	Wareneinsatz	315
underlying asset	127	Warteoption	129
Unfertige Erzeugnisse, unfertige Leistungen		Was-wäre-wenn-Analyse	41
.....	355	Wechselverbindlichkeiten	373
unleveraged Beta	90, 189, 199, 392	weighted average cost of capital	78, 99, 101
unsystematisches Risiko	242	Wert bei letzter Kapitalmaßnahme	156
unsystematisches Risiko	55	Wert der entgangenen Erträge	133
unternehmensspezifisches Risiko	55	Wert des Basisinstruments	132
Unternehmenssteuersatz	192	Werteffekte der Finanzierung	102
Unternehmenswert	70	Wertentwicklungsbaum	136, 272, 273
unternehmerische Initiative	152, 153	Wertpapiere	359
Value based Management	152	Wertpapiere des Anlagevermögens	353
Value-Added – Effekt	193	Werttreiber	131, 268
Varianz	47	Wiederbeschaffungswert	143
Varianz der Rendite	48	Wiedergewinnungsfaktor	23
Varianz der Rendite des Marktportfolios	58	work performed by the enterprise and	
Varianz des Portfolios	51	capitalised	313
VC protective provisions	252	working capital	360, 379
Venture Capital	236	working capital	379
Venture Capital Bewertung	235	working capital	117
Venture Capital Investors	236	WOTS UP – Analyse	175
Venture Capital Verfahren	159	Zinsaufwand für Fremdkapital	384
Venture-Capital-Methode	159	Zinsaufwand für Fremdkapital (nach Steuern)	
Veränderung der flüssigen Mittel	389	.....	386
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und		Zinsen und ähnliche Aufwendungen	334
Leistungen	372	Zinserträge (nach Steuern)	386
Verbindlichkeiten gegenüber Beteiligungs-		zinstragendes Fremdkapital	334
unternehmen	374	Zirkularitätsproblem	105, 182
Verbindlichkeiten	370	Zuführung zu Rückstellungen	378
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und		Zukünftige Volatilität	133
Leistungen	370	Zukunftswert	14
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		Zuschlag für das unsystematische Risiko	193
.....	371	Zuschläge für erhöhte Risiken	192
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten		Zuschreibungen auf das Anlagevermögen	377
.....	370	Zwei-Phasenmodell	82
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen			
Unternehmen	370		