

Cash Return on Capital InvestedTM als Methode zur Unternehmensbewertung - Theorie und Empirie -

Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-Kaufmanns (FH)

vorgelegt an der

Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Bereich Wirtschaftswissenschaften I / Fachbereich 3

im Wintersemester 2002/2003

Erstgutachter: Prof. Dr. Wolfgang Singer

Zweitgutachter: Prof. Dr. Uwe Christians

Vorgelegt von: Christian Kempe
geb. 21.04.1976
Matrikel-Nr. 76900334507
Herbert-Baum-Str. 32
13088 Berlin
e-mail: Chris_Kempe@gmx.de
Telefon: (030) 9273166

Berlin, 23. Januar 2003

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV
Symbolverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Relevanz des Themas	1
1.2 Problemstellung und Zielsetzung	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	3
2 Unzulänglichkeiten buchhalterischer Bewertungsmaßstäbe	5
2.1 Jahresüberschuss	6
2.2 Eigenkapitalrentabilität	11
2.3 Gesamtkapitalrentabilität	12
3 Das CROCI-Konzept	16
3.1 Überblick.....	16
3.2 Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis	19
3.3 Ermittlung des Brutto-Cash-flows	32
3.4 Bestimmung der Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva	34
3.5 Beispiel für die Berechnung des CROCI	36
4 Unternehmensbewertung auf Basis des CROCI	39
4.1 Kapitalkosten	39
4.2 Einfluss der Rentabilität auf den Unternehmenswert	42
4.3 Ermittlung des Unternehmenswertes	47
4.4 Einbezug von Markterwartungen.....	51
4.5 Berücksichtigung der Wettbewerbsposition.....	55
4.5.1 Definition der Wettbewerbsvorteilsperiode.....	55
4.5.2 Integration der Konvergenzentwicklung im Modell.....	57
4.5.3 Werttreiber im CROCI-Modell	59
4.5.4 Segmentierung des CROCI-Aktienuniversums.....	60

5	CROCI im Vergleich zu anderen Bewertungsmodellen	65
5.1	Discounted Cash-flow-Verfahren.....	65
5.2	Economic Value Added	67
5.2.1	Überblick	67
5.2.2	EVA als Residualgewinn	67
5.2.3	Ermittlung des EVA.....	69
5.2.4	Ermittlung des Unternehmenswertes.....	70
5.2.5	Vergleich zwischen EVA und CROCI.....	71
5.3	Stärken und Schwächen des CROCI-Modells.....	75
6	Empirische Überprüfung des CROCI-Konzeptes	81
6.1	Buchhalterisches Price Earnings-Ratio-Modell als Ausgangspunkt der Betrachtung.....	81
6.2	Überführung in das „ökonomische Price-Earnings-Ratio“	86
6.3	Datengrundlage	91
6.4	Vergleichbare Untersuchungen	93
6.5	Untersuchungsmethodik.....	95
6.6	Darstellung der Ergebnisse	98
6.6.1	Beispielhafte Betrachtung der Jahre 2000 und 2001	98
6.6.2	Ergebnisse des Beobachtungszeitraumes 1990 bis 2001	103
6.7	Zusammenfassender Vergleich der drei P/E-Modelle	105
7	Schlussbetrachtung und Ausblick.....	110
	Anhangsverzeichnis und Anhang	113
	Quellenverzeichnis.....	124
	Eidesstattliche Versicherung	134

Abkürzungsverzeichnis

Aufl.	Auflage
BB	Betriebs-Berater (Zeitschrift)
BCG	The Boston Consulting Group
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (Zeitschrift)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CAP	Competitive Advantage Period
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CE	Capital Employed
CFROI	Cash Flow Return on Investment
COC	Cost of Capital
CROCI	Cash Return on Capital Invested
CSFB	Credit Suisse First Boston
CVA	Cash Value Added
d. Verf.	der Verfasser
DAX	Deutscher Aktienindex
DB	Der Betrieb (Zeitschrift)
DBW	Die Betriebswirtschaft (Zeitschrift)
DCF	Discounted Cash Flow
DEP	Discounted Economic Profit
Diss.	Dissertation
DMG	Deutsche Morgan Grenfell
DVFA/SG	Deutsche Vereinigung für Finanzanalyse und Anlageberatung/Schmalenbach-Gesellschaft
E	Estimated
EBI	Earnings Before Interest
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes
EBDIT	Earnings Before Depreciation, Amortisation, Interest and Taxes
EP	Economic Profit
EPS	Earnings per Share
et al.	et alteri
EV	Enterprise Value
EVA	Economic Value Added
FAJ	The Financial Analysts Journal (Zeitschrift)
FASB	Financial Accounting Standards Board
FB	Finanz Betrieb (Zeitschrift)
F&E	Forschung und Entwicklung
FiFo	First in First out
FN	Fußnote
GBP	Great Britain Pound
GDP	Gross Domestic Product
GE	Geldeinheiten
HBM	The Harvard Business Manager (Zeitschrift)
HGB	Handelsgesetzbuch in der Fassung vom 01.08.2002
Hrsg.	Herausgeber

IAS	International Accounting Standards
IBES	Institutional Brokers Estimate System
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.
IFRS	International Financial Reporting Standards
Jg.	Jahrgang
JoACF	The Journal of Applied Corporate Finance (Zeitschrift)
Jol	The Journal of Investing (Zeitschrift)
KapAEG	Kapitalaufnahme-Erleichterungsgesetz
KoR	Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (Zeitschrift)
KRP	Kostenrechnungs-Praxis (Zeitschrift)
LiFo	Last in First out
LP	Limited Partnership
MDAX	Mid Cap Deutscher Aktienindex
MVA	Market Value Added
NCI	Net Capital Invested
No.	Number
NOPAT	Net Operating Profit After Taxes
NWC	Net Working Capital
P/B	Price/Book-Ratio
P/E	Price/Earnings-Ratio
R&D	Research and Development
ROA	Return on Assets
ROCE	Return on Capital Employed
ROE	Return on Equity
ROI	Return on Investment
ROIC	Return on Invested Capital
SFAC	Statements of Financial Accounting Concepts
SFAS	Statements of Financial Accounting Standards
S&P	Standard & Poors
Univ.	Universität
US-GAAP	United States-General Accepted Accounting Principles
VGT	Value Growth Duration
Vol.	Volume
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium (Zeitschrift)
WISU	Das Wirtschaftsstudium (Zeitschrift)
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft (Zeitschrift)
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung (Zeitschrift)

Symbolverzeichnis

a	Regressionskonstante
A_t	Auszahlung zum Zeitpunkt t
α	Signifikanzniveau
b	Regressionskoeffizient
BCF	Brutto-Cash-flow
β	Beta-Faktor für das systematische Risiko
E_t	Einzahlung zum Zeitpunkt t
EK	Marktwert des Eigenkapitals
FCF	Free Cash Flow
FK	Marktwert des Fremdkapitals
G_t	Periodengewinn zum Zeitpunkt t
GK	Marktwert des Gesamtkapitals
I_0	Bruttoinvestitionsbasis
KB_t	Kapitalbestand zum Zeitpunkt t
L_n	Liquidationserlös der nicht-abschreibbaren Aktiva
n	Nutzungsdauer
R^2	Bestimmtheitsmaß
r_{EK}	Eigenkapitalkostensatz
r_f	risikoloser Zinssatz
r_{FK}	Fremdkapitalkostensatz
r_m	erwarteter Marktzinssatz
s	marginaler Unternehmenssteuersatz
t	Zeitpunkt
X	unabhängige Variable X
Y	abhängige Variable Y
y_i	beobachteter Wert
\hat{y}_i	Schätzwert der Regressionsfunktion

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gewinn - Buchhalterische versus Ökonomische Betrachtung.....	7
Abbildung 2: CROCI-Profil.....	18
Abbildung 3: Ermittlungsschema für die Bruttoinvestitionsbasis	21
Abbildung 4: Berechnung des Brutto-Cash-flows	33
Abbildung 5: Tick Sheet der BASF AG (2001).....	35
Abbildung 6: CROCI-Profil der BASF AG	36
Abbildung 7: CROCI und COC der BASF AG	41
Abbildung 8: CROCI/COC und EV/NCI der BASF AG	45
Abbildung 9: Economic Profit versus Discounted Economic Profit der BASF AG.....	54
Abbildung 10: Beispiel einer Konvergenzentwicklung	58
Abbildung 11: Einteilung des CROCI-Aktienuniversums entsprechend der Ausprägung der Werttreiber.....	60
Abbildung 12: Disaggregation des P/E	84
Abbildung 13: Transformation des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“	86
Abbildung 14: Neutralisierung des Leverage-Effektes im P/E	89
Abbildung 15: Berücksichtigung von „Invisible Capital“ und Adjustierung der Abschreibungen im P/E.....	90
Abbildung 16: Inflationsadjustierung des P/E	90
Abbildung 17: Verhältnis von P/B zu ROE in den Jahren 2000 und 2001 für alle Unternehmen	98
Abbildung 18: Verzerrungseffekt des Bestimmtheitsmaßes R^2 des „buchhalterischen P/E“ im Jahr 2001	99
Abbildung 19: Verhältnis von P/B zu ROE in den Jahren 2000 und 2001.....	100
Abbildung 20: Verhältnis von EV / CE zu ROCE in den Jahren 2000 und 2001	101
Abbildung 21: Verhältnis von EV / NCI zu CROCI in den Jahren 2000 und 2001...	102
Abbildung 22: Erhöhter Erklärungsgrad des P/E durch zunehmende Informationsverarbeitung	105
Abbildung 23: Entwicklung des Bestimmtheitsmaßes der drei P/E-Modelle im Zeitraum 1990-2001	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sektorspezifische ökonomische Nutzungsdauer von immateriellen Vermögensgegenständen.....	24
Tabelle 2: Fiktiv aktivierte Aufwendungen im europäischen Sektorkontext.....	25
Tabelle 3: Goodwill im Verhältnis zum bilanziellen Eigenkapital	28
Tabelle 4: Zahlenbeispiel zur Berechnung des Economic Profit	59
Tabelle 5: Aktienperformance, CROCI und Bewertung der CROCI-Segmente.....	63
Tabelle 6: Auswirkung einer inhomogenen Regressionsgleichung auf das P/E.....	85
Tabelle 7: Leverage-Effekt im Price-Earnings-Ratio-Modell.....	87
Tabelle 8: Bewertungsvergleich der Jahre 2000 und 2001	99
Tabelle 9: Regressionsergebnisse des „buchhalterischen P/E“ im Zeitraum 1990-2001	103
Tabelle 10: Regressionsergebnisse des „finanzierungsneutralen P/E“ im Zeitraum 1990-2001	103
Tabelle 11: Regressionsergebnisse des „ökonomischen P/E“ im Zeitraum 1990-2001	104
Tabelle 12: Modellvergleich der drei P/E-Modelle für den Zeitraum 1990-2001.....	105
Tabelle 13: Vergleich von „buchhalterischen“, „finanzierungsneutralen“ und „ökonomischen P/E“	108

1 Einleitung

1.1 Relevanz des Themas

Wertorientierte Unternehmensführung ist ein seit Anfang der 90-er Jahre intensiv diskutiertes Thema in Theorie und Praxis. Angestoßen von einer im Jahr 1986 veröffentlichten Arbeit von *Rappaport* wird der Begriff „Shareholder Value“ vermehrt als Leitmaxime von Unternehmen propagiert.¹ In ihm kommt der Grundgedanke der Marktwertmaximierung im Sinne der Aktionäre zum Ausdruck. Aufgrund der Deregulierung und Globalisierung der weltweiten Finanzmärkte steigen für die Kapitalgeber die Möglichkeiten, Investitionsalternativen zu vergleichen und sich für jene zu entscheiden, die ihnen die höchste Wertsteigerung verspricht. Wertorientierung bzw. die Maximierung des Vermögens der Anteilseigner stellt einen von den Unternehmen nicht mehr zu vernachlässigenden Aspekt dar und tatsächlich formulieren inzwischen 83 Prozent der DAX-Unternehmen eine Orientierung am Unternehmenswert als primäres finanzwirtschaftliches Ziel.² Insbesondere in den USA untermauert der zunehmende Stellenwert von Ranglisten zur Wertschöpfung in Magazinen wie beispielsweise *Fortune* die besondere Bedeutung dieses Themas.

Inzwischen verwenden immer mehr europäische Unternehmen Konzepte, deren integraler Bestandteil die explizite Fokussierung auf den Unternehmenswert ist. Seit ihrer erstmaligen Veröffentlichung vermochten neben Verfahren wie z.B. der Economic Profit und der Shareholder Value Added insbesondere der Cash Flow Return on Investment (CFROITM) sowie der Economic Value Added (EVATM) eine bedeutende Rolle in der Praxis einzunehmen.³ Die Konzepte können generell zur Performancemessung, im Rahmen eines wertorientierten Anreizsystems und bei der Unternehmensbewertung angewandt werden. Auch wenn immer noch ein Großteil der Unternehmen bilanziell orientierte Steuerungsgrößen zum Zwecke des Controllings einsetzt, geht die betriebliche Praxis im zunehmenden Maße dazu über, diese aus der Rechnungslegung abgeleiteten Größen durch die angesprochenen Vermögens-, Gewinn- und Renditekonzepte zu ersetzen.⁴

Neben der Verwendung als Steuerungsinstrumente nutzen vermehrt auch Finanzanalysten diese Modelle, um den fairen Unternehmenswert von börsennotierten Aktiengesellschaften zu ermitteln. Schon früh verwendeten die größte US-Pensions-

¹ Der von Rappaport geprägte Begriff „Shareholder Value“ ist als Unternehmenswert minus Fremdkapital definiert und entspricht damit dem Marktwert des Eigenkapitals. Vgl. Rappaport, A. (1999), S. 40.

² Bei MDAX-Unternehmen waren dies nur 37 Prozent. Diese Ergebnisse beruhen auf der im Jahr 2000 durchgeführten Untersuchung „Wertorientierte Unternehmensführung in Deutschland: Eine empirische Untersuchung der DAX 100-Unternehmen.“ Vgl. Pellens, B./Tomaszenski, C./Weber, N. (2000), S. 1825.

³ „These are the measures (EVATM and CFROITM; d. Verf.) increasingly being used by the market to take investment decisions, and they concentrate on economic or cash flow measures rather than earnings or traditional accounting measures.“ Black, A. et al (1998), S. 13.

⁴ So verwenden beispielsweise die Siemens AG ein dem EVATM angelehntes Konzept sowie die Bayer AG ein auf dem CFROITM-Modell basierendes Controllinginstrumentarium.

gesellschaft Calpers sowie führende US-Investmentbanken wie Goldman Sachs, Credit Suisse First Boston (CSFB) und Morgan Stanley das EVATM-Konzept, um in Vorbereitung von Investitionsentscheidungen Unternehmen zu bewerten.⁵ Seit 1996 setzt die Deutsche Bank ein dem CFROITM angelehntes Modell zur Bewertung von börsennotierten Aktiengesellschaften ein. Dieses unter dem Namen Cash Return on Capital Invested (CROCITM) bekannte Bewertungsinstrumentarium findet inzwischen bei knapp 500 global agierenden Unternehmen Anwendung.⁶

1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Wertorientierung rückt vermehrt in den Blickwinkel von Unternehmen, Kapitalgebern sowie externen Analysten. Hierbei stellt sich insbesondere die Frage, wie Wertschöpfung gemessen werden soll und welche verschiedenen Stellhebel bzw. Werttreiber existieren. Die Aktienrendite ist aus Sicht des Aktionärs die entscheidende Größe für die Beurteilung des Erfolges seiner Investition. Als unternehmensinternes Steuerungs- und Anreizinstrument ist dieser alleinige Maßstab jedoch nicht geeignet, da Aktienkurse durch eine Vielzahl von unternehmensexogenen Faktoren beeinflusst werden, wie beispielsweise das makroökonomische Umfeld (z.B. Zinsentwicklung und Inflation), die Liquiditätslage der Marktteilnehmer sowie psychologische Einflüsse.⁷ Weiterhin sind einzelne Unternehmensbereiche und eingegangene Beteiligungen im Regelfall nicht börsennotiert, was eine unmittelbare Performancemessung an Aktienkursen unmöglich macht.

Folglich müssen Unternehmen auf rechnungswesenbasierte und wertorientierte Erfolgskennzahlen zurückgreifen. Hierbei sollten jene Rechnungsgrößen verwendet werden, welche einen hohen Bezug zur tatsächlichen langfristigen Wertentwicklung am Aktienmarkt aufweisen. Genau diese Frage stellt jedoch einen neuralgischen Punkt in der kontroversen Diskussion zwischen Verfechtern des einen oder anderen Konzeptes dar. Auch die Entwickler der Modelle CFROI und EVA vertreten häufig einen verhältnismäßig rigiden Standpunkt und beanspruchen für sich, die dafür am besten geeignete Kennzahl entwickelt zu haben.⁸ Welches dieser Konzepte tatsächlich die höchste Wertrelevanz und damit den größten empirischen Zusammenhang zwischen den Kennzahlen und der tatsächlichen Wertschöpfung an den Aktienmärkten hat, ist sicherlich schwer zu beantworten, da bisherige Untersuchungsergebnisse aufgrund unterschiedlicher Vorgehensweisen kaum vergleichbar sind.

⁵ Vgl. CSFB (1995), S. 2; Decurtins, D. (2002), S. 80; Jackson, A. (1996), S. 98.

⁶ Es wird im Folgenden aus Vereinfachungsgründen bei allen Modellen auf den markenrechtlichen Verweis „TM“ verzichtet.

⁷ Vgl. Dinter, H.-J./Swoboda, M. (2001), S. 256.

⁸ Diese Diskussion wird in den USA als „Metric Wars“ titulierte. Vgl. Black, A. et al (1998), S. 67; Deutsche Bank (2002g), S. 624; Morin, R.A./Jarrell, S.L. (2001), S. 307; Myers, R. (1996), S. 1-7.

Dieser Arbeit wird grundsätzlich der Blickwinkel eines Finanzanalysten unterstellt, der mit der Frage konfrontiert ist, ob und in welchem Umfang die aus dem Jahresabschluss eines Unternehmens ermittelten Größen geeignet sind, die Bewertung der zugehörigen Anteilspapiere zu erklären. Letztendlich benötigt dieser in der täglichen Arbeit ein adäquates Bewertungsinstrumentarium, welches es ihm ermöglicht, Über- und Unterbewertungen von Aktien zu erkennen.

Die Deutsche Bank deklariert als Ziel ihres CROCI-Bewertungsmodells „to improve stock picking and portfolio management.“⁹ Dazu dient die Transformation des bekannten Price-Earnings-Ratios (P/E, Kurs-Gewinn-Verhältnis) in ein sogenanntes „ökonomisches P/E“.¹⁰ Dabei wird behauptet, dass durch dieses Vorgehen der Erklärungsgehalt des Bewertungsmodells gemessen am Bestimmtheitsmaß R^2 „from around $R^2=0.3/0.4$ to around $R^2=0.7/0.8$ “¹¹ gesteigert werden kann.

Das Ziel dieser Arbeit besteht in der Überprüfung der Validität dieser These. Über die vorgenommene empirische Untersuchung hinausgehend, macht dies erforderlich, das Deutsche Bank-Bewertungskonzept systematisch und umfangreich zu beschreiben. Da dieses ein von den Finanzanalysten tagtäglich eingesetztes Instrumentarium darstellt, sind in dieser Ausarbeitung zahlreiche praktische Beispiele angeführt, um einen ausreichenden Einblick in die Anwendung dieses Bewertungskonzeptes zu geben.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sieben Kapitel gegliedert. Das sich dieser Einleitung anschließende zweite Kapitel dient der ausführlichen kritischen Darstellung buchhalterischer Bewertungsmaßstäbe. Ein umfangreiches Verständnis der Problembereiche dieser Größen erscheint unumgänglich, da die Anwendung eines „ökonomischen P/E“ darauf abzielt, genau diese zu beseitigen.

Im darauf folgenden dritten Kapitel wird das CROCI-Konzept vorgestellt. Der einen allgemeinen Überblick verschaffenden Einleitung schließt sich die Darstellung der grundlegenden Berechnungsalgorithmen zur Bestimmung der Rentabilitätskennzahl CROCI an. Diese erfüllt nicht nur den Zweck, die Rechenmechanik des Modells offenzulegen, sondern soll darüber hinaus ein Basisverständnis für die aktuellen Problembereiche in der Bewertung von börsennotierten Aktiengesellschaften aus der Sicht eines Finanzanalysten erarbeiten. Am Ende dieses Kapitels befindet sich

⁹ Deutsche Bank (2002g), S. 625.

¹⁰ „...financial analysts have to make a number of adjustments to the original value/return metric (P/E; d. Verf.), which will transform it from an accounting to an economic metric. That's what CROCI is about.“ Deutsche Bank (2002g), S. 625.

¹¹ Deutsche Bank (2002g), S. 625.

eine Beispielrechnung, in der für das dem DAX angehörende Unternehmen BASF AG der CROCI des Jahres 2001 exemplarisch ermittelt wird.

Im vierten Kapitel liegt der Fokus auf der Anwendung des CROCI-Modells in der Bewertungspraxis. Nach der Erläuterung der Kapitalkostenermittlung steht zunächst der Zusammenhang zwischen dem Rentabilitätsmaß CROCI und dem Unternehmenswert im Vordergrund. Danach wird aufgezeigt, wie sich der Wert eines Unternehmens auf Grundlage des CROCI-Konzeptes ermitteln lässt. Darauf folgend rückt der wesentliche Aspekt des Einbezugs von Markterwartungen in den Mittelpunkt der Betrachtung. Schließlich wird der Begriff der Wettbewerbsposition erläutert und der Fragestellung nachgegangen, wie diese methodisch Eingang in das Bewertungskalkül findet. Integrativer Bestandteil des vierten Kapitels ist wiederum das Beispielunternehmen BASF AG, welches der praxisorientierten Darstellung dient.

Im sich anschließenden fünften Kapitel geht es darum, das CROCI-Konzept im Kontext mit alternativen Bewertungsmethoden einer kritischen Überprüfung zu unterziehen. Dies beinhaltet eine Abgrenzung gegenüber dem bekannten DCF-Verfahren und dem EVA-Konzept.

Das sechste Kapitel umfasst die empirische Überprüfung des CROCI-Konzeptes und dient der Beantwortung der eingangs gestellten Frage, inwiefern dieses in der Lage ist, einen höheren Beitrag zur Erklärung von Aktienkursen zu liefern. Dazu wird anhand des europäischen Aktienuniversums untersucht, ob und in welchem Umfang eine Transformation des „traditionellen“ P/E in ein „ökonomisches P/E“ zweckmäßig ist.

Abschließend wird eine Zusammenfassung der Erkenntnisse dieser Arbeit gegeben und aufgezeigt, welche möglichen Entwicklungsperspektiven sich auf dem Gebiet der Unternehmensbewertung ergeben können.

Aufgrund der in großen Teilen angelsächsischen Herkunft des CROCI-Modells und der anderen besprochenen Konzepte sowie der Tatsache, dass das Deutsche Bank-Bewertungskonzept bis zum jetzigen Zeitpunkt einer Übersetzung entbehrte, werden in dieser Arbeit überwiegend die in englischer Sprache gebräuchlichen Fachtermini verwendet. Sofern bei englischen Begriffen eine Übersetzung existiert, welche eine gleichbedeutende Aussagekraft beinhaltet, wird diese berücksichtigt. Zusätzlich dienen an einigen Stellen Übersetzungen durch den Autor dem besseren Verständnis dieser Arbeit. Dieses ist an den gegebenen Stellen grundsätzlich vermerkt. Durch die beschriebene Vorgehensweise wird gewährleistet, dass keine Definition der notwendigen Deutlichkeit entbehrt und der Leser eine dem originären Inhalt entsprechende Erläuterung erhält.

2 Unzulänglichkeiten buchhalterischer Bewertungsmaßstäbe

Das externe Rechnungswesen ist in einer im zunehmenden Maße durch immaterielle Werte geprägten Wirtschaft der Kritik ausgesetzt, dass es die Informationsfunktion für die Kapitalgeber, insbesondere der Eigenkapitalgeber, nur unzureichend erfülle, da traditionelle rechnungswesenorientierte Rechengrößen dem Anspruch auf Messung der Wertschöpfung nur ungenügend Rechnung tragen.¹² Als traditionelle Performance-Maßstäbe werden aus dem Jahresabschluss abgeleitete Kennzahlen bezeichnet. Hier sind einerseits absolute Größen wie der Jahresüberschuss, zum anderen Verhältniszahlen wie die Eigenkapitalrentabilität (Return on Equity, ROE) und die Gesamtkapitalrentabilität (Return on Investment, ROI) zu nennen. Untersuchungen im angelsächsischen Raum haben ergeben, dass die Wertrelevanz von Gewinn- und Cash-flow-Größen und Buchwerten in Bezug auf die Marktwerte im Zeitraum von 1977 bis 1997 kontinuierlich gefallen ist.¹³ Als Reaktion auf diese missliche Lage gehen immer mehr Unternehmen in der zunehmend investororientierten Berichterstattung dazu über, Daten zu publizieren, die über den gesetzlich erforderlichen Rahmen hinausgehen, um den Informationsansprüchen der Kapitalgeber und der externen Analysten zu genügen (Value Reporting).¹⁴

Es stellt sich somit die Frage, inwieweit die bekannten traditionellen rechnungswesenorientierten Kennzahlen ausreichen, Wertschöpfung zu beschreiben. Die Rechnungslegung erfüllt eine Informationsfunktion, welche aber nicht primär auf die Wertschöpfung im Unternehmen fokussiert ist.¹⁵

Im Folgenden werden zunächst allgemeine Kritikpunkte gegen den Jahresüberschuss in Diskussionsform dargelegt. Im Anschluss daran liegt der Schwerpunkt auf der kritischen Darstellung der aus dem Jahresabschluss abgeleiteten Rentabilitätskennzahlen. Hierbei wird beispielhaft auf den ROE und den ROI eingegangen.

¹² Dazu kommentiert z.B. Bühner: „Aufwands- und ertragsorientierte Erfolgskennzahlen geben keine oder nur sehr begrenzt Auskunft über die Veränderung des Aktionärsvermögens.“ Bühner, R. (1990), S. 13. Helfert kritisiert die Wertrelevanz des buchhalterischen Gewinns: „growing empirical evidence and scholarly analysis...(proves; d. Verf.)...that the correlation between accounting earnings and value creation in the market is modest at best insignificant at worst.“ Helfert, E.A. (2001), S. 42.

¹³ Küting, K. (2001), S. 464 verweist auf Lev, Baruch/Zarowin, Paul (1999), The Boundaries Of Financial Reporting and How to Expand Them, in: Journal of Accounting Research 1999, Supplement 37, Vol. 37, S. 353-385.

¹⁴ Das Value-Reporting soll dazu beitragen, „Differenzen zwischen dem bilanziellen Eigenkapital, der Börsenkapitalisierung sowie dem Unternehmenswert aus Sicht des Managements zu erklären.“ Schmalenbach-Gesellschaft-Arbeitskreis Externe Unternehmensrechnung (2002), S. 2337.

¹⁵ Der Financial Accounting Standards Board (FASB) erläutert, dass „Financial accounting is not designed to measure directly the value of an enterprise.“ Vgl. SFAC, No.1. Der FASB ist ein unabhängiges US-Gremium, das die Rechnungslegungsstandards der US-Generally Accepted Accounting Principles (US-GAAP) erarbeitet. Die US-GAAP gelten formal nur für US-amerikanische börsennotierte Unternehmen (z.Zt. ca. 13.000 Unternehmen). Die Statements of Financial Accounting Concepts (SFAC) bilden eine theoretische Grundlage für die Statements of Financial Accounting Standards (SFAS), die ähnlich wie die International Accounting Standards (IAS) zu Spezialfragen der Rechnungslegung Stellung nehmen. Vgl. Wagenhofer, A. (2001), S. 24, 27.

2.1 Jahresüberschuss

Traditionell gelten Unternehmen, die sich durch hohes Gewinnwachstum auszeichnen, als erfolgreicher im Vergleich zu Unternehmen mit niedrigerem Gewinnwachstum oder sogar Verlusten. Dieser zumindest in der Vergangenheit propagierte Grundsatz ist jedoch kritisch zu hinterfragen, da Erfahrungen zeigen, dass ein „Gewinnwachstum nicht notwendigerweise zur Schaffung von ökonomischem Wert für die Eigentümer führt.“¹⁶ Im Extremfall stellt sich manchmal sogar die Frage, ob ein ausgewiesenes Gewinnwachstum nicht durch Manipulation ein vollständig verzerrtes Bild der ökonomischen Realität ergibt.¹⁷

Der im Jahresabschluss ausgewiesene Jahresüberschuss bzw. Gewinn wird als Überschuss der Erträge über den Aufwendungen ermittelt. Eine wesentliche Kostenkomponente – die Kosten des Eigenkapitals – wird jedoch vernachlässigt.¹⁸ Gewinn entsteht aus dem Blickwinkel der Rechnungslegung bereits bei einer positiven Eigenkapitalrendite. Der buchhalterischen Sichtweise stehen die Aktionäre auf dem Kapitalmarkt gegenüber, welche implizit eine Mindestanforderung an die Verzinsung ihrer dem Unternehmen übertragenen finanziellen Ressourcen stellen.¹⁹ Aus der Sicht der Eigenkapitalgeber kommt es erst zu einer Wertsteigerung, wenn die dem unternehmerischen Risiko entsprechende Renditeerwartung übertroffen ist, d.h. die Eigenkapitalrentabilität (ROE) über den Eigenkapitalkosten (r_{EK}) liegt.²⁰ Diese Grenze zwischen Wertschöpfung und Wertvernichtung bezeichnet *Hostettler* als „ökonomische Nulllinie“.²¹ Die Gewinnschwelle aus Sicht der Eigenkapitalgeber liegt damit über der „buchhalterischen Nulllinie“.²² Es kann resümiert werden, dass dem buchhalterischen Gewinn auf dem Kapitalmarkt der sogenannte ökonomische Gewinn gegenübersteht.²³ Die auf der nächsten Seite folgende Darstellung verdeutlicht die beschriebene Problematik.²⁴

¹⁶ Rappaport, A. (1999), S. 21; Bühner, R./Weinberger, H.-J. (1991), S. 187.

¹⁷ Das US-Unternehmen Enron schrieb in seinem Jahresabschluss 2000: „Enron’s performance in 2000 was a success by any measure...The company’s net income reached a record in 2000. Enron is laser-focused on earnings per share, and we expect to continue strong earnings performance.“ Tatsächlich vermochte Enron seinen Jahresüberschuss von unter \$ 200 Mill. in 1997 auf ca. \$ 1000 Mill. in 2000 zu steigern. Konträr zu dieser Entwicklung nahm jedoch ausgehend vom Jahr 1997 die Wertvernichtung gemessen am EVA in großem Maße zu, welche im Jahr 2000 mit einem EVA von über - \$ 600 Mill. ihren Höhepunkt fand. Vgl. Steward, G.B. (2002), S. 5. Zum EVA vgl. Kapitel 5.2, S. 67-75.

¹⁸ Vgl. Landsmann, C. (1999), S. 52.

¹⁹ Neben den Aktionären beanspruchen auch andere Kapitalgeber eine entsprechende Mindestverzinsung. Hierbei sind z.B. die Mezzanine-Kapitalgeber (Genussscheine, Wandel- und Optionsanleihen etc.) zu nennen.

²⁰ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 15.

²¹ Hostettler, S. (2000), S. 40.

²² „Insofern handelt es sich bei einem handelsrechtlichen ausgeglichenen Ergebnis, welches in der Praxis häufig mit dem Ausdruck ‚schwarze Null‘ umschrieben wird, aus betriebswirtschaftlicher Sicht eher um ein ‚tiefrotes‘ Ergebnis.“ Röttger, B. (1994), S. 16 FN 4.

²³ Zu genaueren Darstellung des ökonomischen Gewinns vgl. Franke, G./Hax, H. (1999), S. 81-84.

²⁴ Eigene Darstellung in Anlehnung an Bühner, R./Weinberger, H.-J. (1991), S. 189; Hostettler, S. (2000), S. 41; Röttger, B. (1994), S. 17.

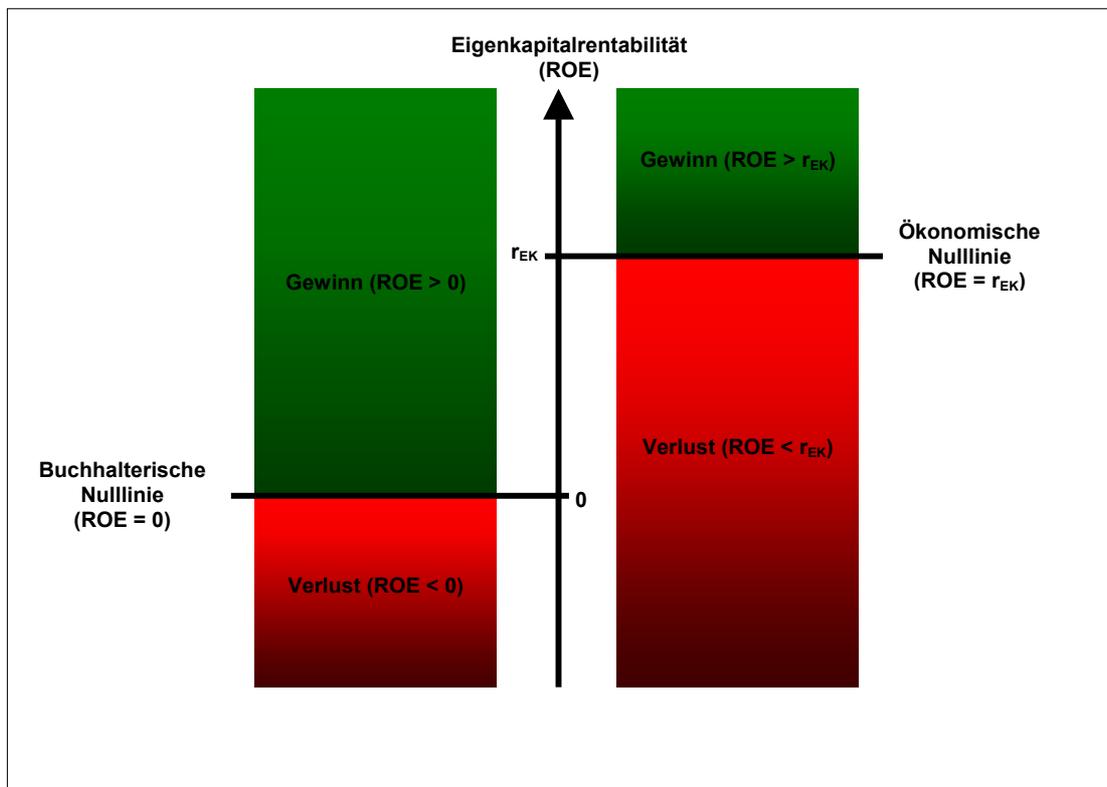


Abbildung 1: Gewinn - Buchhalterische versus Ökonomische Betrachtung

In der traditionellen buchhalterischen Betrachtungsweise entspricht die Gewinnschwelle $ROE = 0$, wobei aus dem ökonomischen Blickwinkel diese $ROE = r_{EK}$ ist. Die Differenz zwischen ROE und r_{EK} wird als Rentabilitätsspanne bezeichnet. „Erst wenn diese positiv ist, wird aus der Sicht der Aktionäre ein Gewinn erwirtschaftet. Ist sie negativ, so entstehen – trotz möglicher buchhalterischer Gewinne – Verluste für den Aktionär.“²⁵

Das Verständnis dieses Zusammenhangs ist für ein Unternehmen von essentieller Bedeutung. Am Ende jedes Geschäftsjahres ist jedes im buchhalterischen Sinne gewinnerzeugende Unternehmen mit der Frage konfrontiert, ob es den Gewinn an die Aktionäre ausschüttet oder alternativ diesen innerhalb des Unternehmens in neue Projekte investiert. Aus Sicht der Eigenkapitalgeber sollten Gewinne immer dann ausgeschüttet werden, wenn die erwartete Rendite aus den Investitionsmaßnahmen unter der von den Aktionären geforderten Mindestrendite ihrer Eigenkapitalkosten liegt, da sonst eine Thesaurierungspolitik „zu keiner Mehrung des Aktionärsvermögens“²⁶ führt.

Neben der Nichtberücksichtigung der Eigenkapitalkosten als Hauptkritikpunkt werden in Bezug auf den Jahresüberschuss in der Literatur vor allem folgende Probleme hervorgehoben.

²⁵ Hostettler, S. (2000), S. 41.

²⁶ Bühner, R. (1990), S. 23.

Der handelsrechtliche Gewinn kann in bestimmten Rahmen durch Ansatz- und Bewertungswahlrechte bewusst manipuliert werden.²⁷ Während Ansatzwahlrechte dem Entscheider die Option einräumen, bestimmte Vermögensgegenstände oder Verbindlichkeiten in der Bilanz zu aktivieren, ermöglichen Bewertungswahlrechte, den Wertansatz für Aktiva und Passiva entsprechend den jeweiligen Präferenzen eher höher oder niedriger anzusetzen.²⁸ Als Beispiel seien an dieser Stelle die Wahl der Abschreibungsmethode²⁹, die Wahl des Verbrauchsfolgeverfahren³⁰ und die Behandlung des derivativen Geschäftswertes³¹ aufgeführt.

Ein weiterer Kritikpunkt beinhaltet die mangelnde Berücksichtigung von Investitionsanforderungen.³² Die Gewinngröße erfasst nicht die notwendigen Investitionen, welche das Unternehmen zur Sicherung von zukünftigen Erfolgspotenzialen vornehmen muss.³³ Kommt es zu einer Steigerung des Umsatzes, beinhaltet dies im Regelfall auch die Erfordernis, notwendige Investitionen in das Umlaufvermögen vorzunehmen. Dies kann z.B. der Aufbau des Vorratsvermögens oder die Zunahme des Forderungsbestandes des Unternehmens sein. Die Investitionen in das Vorratsvermögen erscheinen in der Bilanz als Aktivposten und nicht als Aufwand in der Erfolgsrechnung. Weiterhin findet eine nur unvollständige Berücksichtigung von Investitionen in das Anlagevermögen zum Zeitpunkt der Anschaffung statt, da sie aktiviert werden und erst im Anschluss daran sukzessive über die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer über die Abschreibungen einen Aufwandsposten in der Gewinn- und Verlustrechnung darstellen.

Aufgrund des Zinseszinseseffektes ist ein heutiger Geldbetrag mehr wert als ein in der Zukunft zufließender Geldbetrag in gleicher Höhe. Nach der herkömmlichen Betrachtungsweise der Rechnungslegung werden jedoch Gewinne weder auf- noch abgezinst, so dass der Zeitwert des Geldes nicht beachtet wird.³⁴

Einen zusätzlich in diesem Kontext anzuführenden Nachteil stellt die fehlende Betrachtung vorhandener Risiken dar.³⁵ Als Risiko wird die Abweichung des tatsächlich eingetretenen Ergebnisses vom Erwartungswert bezeichnet. Die Geldgeber sind risikoaverse Anleger, welche einen sicheren Zahlungsstrom einem unsicheren vorziehen. Das nicht im Gewinn berücksichtigte Unternehmensrisiko setzt sich aus dem operativen, durch die Art der Geschäftstätigkeit verursachten

²⁷ Vgl. Landsmann, C. (1999), S. 52.

²⁸ Ansatzwahlrechte betreffen z.B. im HGB das Disagio (vgl. § 250 III HGB) und aktive latente Steuern (vgl. § 274 II HGB).

²⁹ Es kann zwischen linearer, degressiver oder gemischter Abschreibungsmethode gewählt werden. Vgl. § 253 II Satz 2 HGB.

³⁰ Der deutsche Gesetzgeber lässt bei der Bewertung des Vorratsvermögens sowohl die FiFo-Methode (First in First out) als auch LiFo-Methode (Last in First out) zu. Vgl. § 256 HGB.

³¹ Zum derivativen Geschäftswert vgl. Kapitel 3.2, S. 27-30.

³² Vgl. Landsmann, C. (1999), S. 52.

³³ Mit dem „Erfolgspotenzial“ einer Investition wird der Umstand beschrieben, dass diese zukünftig für das Unternehmen Cash-flows generieren kann.

³⁴ Vgl. Landsmann, C. (1999), S. 53; Rappaport, A. (1999), S. 21.

³⁵ Vgl. Landsmann, C. (1999), S. 52.

Risiko (operating risk) und dem finanziellen, also dem durch den Leverage-Effekt verursachten Risiko (financial risk) zusammen. Anders formuliert beschreibt das operative Risiko den Stabilitätsgrad der erwarteten Gewinne, während sich das finanzielle Risiko aus der Leverage-Wirkung des Fremdkapitals (Kapitalstrukturrisiko) ableitet.³⁶

Problematisch erscheinen auch die gegebenen Indifferenzen zwischen verschiedenen Rechnungslegungsvorschriften. Aufgrund der vorhandenen Heterogenität gibt es erhebliche Abweichungen in der Berechnungsvorschrift von Gewinnen.³⁷ Hierbei gilt es jedoch einschränkend festzuhalten, dass die zwei weltweit anerkannten Rechnungslegungsnormen IAS/IFRS³⁸ und US-GAAP einzelstaatliche Regelungen verdrängen.³⁹ So sind ab spätestens 2005 alle europäischen kapitalmarktorientierten Unternehmen verpflichtet, die IAS/IFRS in ihrem Konzernabschluss anzuwenden.⁴⁰

Nach deutschem Handelsrecht werden Vermögensgegenstände gemäß dem Anschaffungskostenprinzip maximal zu Anschaffungskosten bzw. Herstellungskosten bilanziert.⁴¹ Ein vor Jahren verauslagter Geldbetrag ist jedoch durch den Einfluss der Inflation nur begrenzt mit einem heutigen Geldbetrag in gleicher Höhe vergleichbar. Da der Jahresabschluss auf die historischen Preise abstellt, wird der Effekt der Inflation nicht berücksichtigt.⁴²

Der Jahresüberschuss steht als kurzfristig orientierte Erfolgsgröße „im Widerspruch zum überwiegend langfristigen Beurteilungshorizont der Investoren.“⁴³ Die ausschließliche Betrachtung der Vergangenheit ermöglicht darüber hinaus keine Planung, welche auf zukunftsbezogenen Daten basiert.

³⁶ Vgl. Peschke, M.A. (1997), S. 50f.

³⁷ So lag beispielsweise bei der Deutschen Telekom der Jahresüberschuss je Aktie im Jahr 2000 nach HGB bei 1,96 Euro wogegen nach US-GAAP 3,05 Euro ausgewiesen wurden. Ursächlich für die Diskrepanz waren u.a. die Nichtanerkennung der degressiven Abschreibung, niedrigere Zuführungen zu den Pensionsrückstellungen, eine geringere Risikovorsorge und eine andere Behandlung des Leasings unter US-GAAP. Vgl. Deutsche Bank (2002b), S. 69.

³⁸ Die IAS werden zukünftig in modifizierter Form den Namen International Financial Reporting Standards (IFRS) tragen. Vgl. Meitner, M./Hüfner, F./Kleff, V. (2002), S. 139, FN 2.

³⁹ So kann beispielsweise ein in Deutschland ansässiges Unternehmen durch den im Rahmen des Kapitalaufnahme-Erleichterungsgesetzes (KapAEG) 1998 neu geschaffenen und bis 31.12.2004 befristeten § 292a HGB unter bestimmten Bedingungen einen befreienden Konzernabschluss nach IAS oder US-GAAP aufstellen. Diese im Gesetz verankerte Übergangsvorschrift muss ab 2005 in eine dauerhafte Regelung umgewandelt werden. Vgl. Meitner, M./Hüfner, F./Kleff, V. (2002), S. 139f.

⁴⁰ „Es gilt anzumerken, dass die europäischen Unternehmen, die auch in den USA gelistet sind, einen Aufschub zur Anwendung der IAS/IFRS-Regeln bis 2007 erhalten.“ Kumpel, T. (2002), S. 23, FN 32.

⁴¹ Vgl. § 253 Abs. 1 Satz 1 HGB.

⁴² Eine Alternative zum traditionellen Rechnungswesen stellt das sogenannte „Inflation Accounting“ dar, bei welchem die allgemeine Geldentwertung im externen Rechnungswesen berücksichtigt wird. Diese, insbesondere in Zeiten hoher Inflation entstandenen, Konzepte fanden jedoch keine Akzeptanz. Nur in Regionen mit länger anhaltender hoher Inflation (wie insbesondere Südamerika) erfolgte eine verpflichtende Anwendung der Inflation Accounting-Konzepte. Vgl. Haring, N. (2001), S. 29.

⁴³ Landsmann, C. (1999), S. 52.

Bei der Betrachtung der Kennzahl Jahresüberschuss je Aktie (Earnings per Share, EPS) können sich weitere Probleme ergeben.⁴⁴ Diese betreffen unter anderem die Sensibilität dieser Kennzahl bezüglich der Anzahl der sich im Umlauf befindenden Aktien.⁴⁵ In Deutschland werden Gewinnermittlungen zumeist anhand des einheitlichen DVFA/SG-Schemas durchgeführt.⁴⁶ Durch Anwendung dieser standardisierten Berechnungsvorschrift werden unternehmensspezifische Sondereinflüsse neutralisiert und damit eine bessere Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Unternehmen gewährleistet.⁴⁷

Konklusiv kann somit festgehalten werden, dass es keinen zwingenden Zusammenhang zwischen Gewinnwachstum und der Steigerung des Shareholder Value gibt. *Rappaport* weist zusätzlich darauf hin, dass die Beziehung zwischen Gewinnwachstum und der gesamten Eigentümerrendite (Dividenden plus Kurswertänderung von Aktien) unzuverlässig ist. „Die Komponente Kurswertänderung der gesamten Eigentümerrendite wird beeinflusst durch die Änderungen in den Erwartungen über künftige Steigerungen des Shareholder Value. Daher kann es durchaus sein, dass ein ausgewiesenes Gewinnwachstum, selbst bei einer Erhöhung des Shareholder Value, zu einer Senkung des Aktienkurses führt, wenn die ausgewiesenen Resultate unter den ursprünglichen Erwartungen liegen.“⁴⁸

Im Folgenden werden die gängigsten Rentabilitätskennzahlen (ROE und ROI) dargestellt. Auf diese treffen alle der zuvor genannten Kritikpunkte zu, denn die Unzulänglichkeiten einer Maßgröße lassen sich nicht dadurch aufheben, dass sie zu einer anderen Größe ins Verhältnis gesetzt wird.⁴⁹ Es treten jedoch in Abhängigkeit von den verwendeten Kennzahlen zusätzliche konzeptionelle Schwächen auf.

⁴⁴ Obwohl diese Probleme kein Mangel der Buchhaltung darstellen, wird dieser Aspekt der Vollständigkeit dienlich trotzdem angeführt, da die EPS eine „zentrale Kennzahl der aktienanalytischen Rentabilitätsanalyse“ darstellen. Coenenberg, A. (2000), S. 1008.

⁴⁵ Die Ausgabe von Mitarbeiteroptionen führt im Fall der Ausübung zu einer größeren Anzahl von Aktien im Umlauf (Share Dilution), wogegen durch Aktienrückkaufprogramme (Share Buybacks) die Anzahl der im Umlauf befindlichen der Aktien verringert werden.

⁴⁶ Hierbei bezeichnet die Abkürzung DVFA/SG die Deutsche Vereinigung für Finanzanalyse und Anlageberatung e.V./Schmalenbach-Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V.

⁴⁷ Vgl. Steiner, M./Bruns, C. (2000), S. 224. Das „Ergebnis je Aktie nach DVFA/SG“ ist jedoch nicht vollständig vergleichbar mit den EPS nach IAS oder US-GAAP, da dieses kein um ungewöhnliche Erfolgskomponenten bereinigtes, nachhaltiges Ergebnis darstellt. Vgl. Coenenberg, A. (2000), S. 1008f.

⁴⁸ Rappaport, A. (1999), S. 23.

⁴⁹ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 22f.

2.2 Eigenkapitalrentabilität

Die Eigenkapitalrendite ist gleichbedeutend mit der angelsächsischen Bezeichnung Return on Equity (ROE) und gibt die Rentabilität des von den Eigentümern zur Verfügung gestellten Kapitals an. Sie ergibt sich aus dem Quotienten von Jahresüberschuss und Eigenkapital.⁵⁰ Dabei sollte berücksichtigt werden, dass die dynamische Stromgröße Jahresüberschuss nicht in Beziehung zu einer statischen Bestandsgröße Eigenkapital gesetzt wird.⁵¹

Der ROE kann als Produkt von drei Komponenten betrachtet werden.⁵²

$$\text{ROE} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} * \frac{\text{Umsatz}}{\text{Gesamtkapital}} * \frac{\text{Gesamtkapital}}{\text{Eigenkapital}} \quad (2.1)$$

bzw.

$$\text{ROE} = \text{Umsatzrendite} * \text{Gesamtkapitalumschlag} * \text{Gesamtkapitaldeckung} \quad (2.2)$$

Durch eine Aufspaltung des ROE in die Umsatzrendite (profit margin), den Gesamtkapitalumschlag (asset turnover) und die Gesamtkapitaldeckung (financial leverage) werden die Einflussfaktoren offengelegt.⁵³

Ein wesentlicher Schwachpunkt des ROE ist die Sensibilität gegenüber einer veränderten Finanzierungsstruktur.⁵⁴ Die Gesamtkapitaldeckung legt offen, dass der ROE durch zunehmende Verschuldung erhöht werden kann.⁵⁵ Dieser als Leverage-Effekt bezeichnete Erhöhung des ROE mit zunehmenden Verschuldungsgrad tritt solange ein, wie die Gesamtkapitalrentabilität über den Kosten des Fremdkapitals liegt.⁵⁶ Eine vollständige Substitution von Eigen- durch Fremdkapital ist jedoch nicht sinnvoll, da mit einer zunehmenden Verschuldung auch das finanzwirtschaftliche Risiko (financial risk) ansteigt, welches zu einer erhöhten Renditeanforderung der

⁵⁰ Während Coenberg im Zähler das Ergebnis nach Steuern einsetzt, empfiehlt Gräfer konträr dazu das Ergebnis vor Steuern, um Einflüsse der Gewinnverwendungspolitik zu eliminieren. Vgl. Coenberg, A. (2000), S. 1007 sowie Gräfer, H. (1997), S. 147. Innerhalb der Deutsche Bank Equity Research-Bilanzdatenbank wird der Jahresüberschuss nach Steuern zur Berechnung des ROE verwendet.

⁵¹ Dazu schlägt Coenberg bei der Ermittlung des Eigenkapitals vor, einen Durchschnittswert aus Jahresanfang und Jahresende zu ermitteln. Vgl. Coenberg, A. (2000), S. 1007. Gräfer dagegen empfiehlt dieses Vorgehen nur bei „starken Veränderungen des Eigenkapitals“. Vgl. Gräfer, H. (1997), S. 147. Innerhalb der Deutsche Bank Equity Research-Bilanzdatenbank wird bei der Ermittlung des ROE auf einen Durchschnittswert des Eigenkapitals von aktuellen und letzten Geschäftsjahr zurückgegriffen.

⁵² Vgl. Bühner, R. (1990), S. 32; Rappaport, A. (1999), S. 36.

⁵³ „Management has only three levers for controlling ROE: (1) the earnings squeezed out of each dollar of sales, or the profit margin; (2) the sales generated from each dollar, or asset turnover; and (3) the amount of equity used to finance the assets, or the financial leverage.“ Higgins, R.C. (1998), S. 39.

⁵⁴ Vgl. Rappaport, A. (1999), S. 36; Röttger, B. (1994), S. 16; Steward, G.B. (1991), S. 84.

⁵⁵ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 32.

⁵⁶ Der Verschuldungsgrad ist definiert als Quotient von Fremdkapital und Eigenkapital. Vgl. Coenberg, A. (2000), S. 915.

Anteilseigner führt. Daraus resultierend ist es durch eine zusätzliche Aufnahme von Fremdkapital möglich, dass der ROE steigt, ohne eine Wertsteigerung zu bewirken.⁵⁷

Zusätzlich kann der ROE auch aus dem alleinigen Einfluss der Inflation ansteigen, was bei Betrachtung des Gesamtkapitalumschlags ersichtlich wird.⁵⁸ So führt eine Geldentwertung zu einem preisbedingten Anstieg der Umsatzerlöse, während der Betrag des Gesamtkapitals konstant bleibt oder nur relativ langsam wächst. Diese Problematik kann sich im besonderen Maße bei Unternehmen aus kapitalintensiven Branchen ergeben.⁵⁹

Diese Ausführungen verdeutlichen, dass ein höherer ROE nicht nur durch die Verbesserung der Umsatzrendite, sondern zusätzlich durch die Erhöhung des Kapitalumschlags und die Ausweitung des Verschuldungsgrades erreicht werden kann.⁶⁰ Die beschriebenen Unzulänglichkeiten zeigen die begrenzte Eignung des ROE zur Beurteilung der Unternehmensperformance.⁶¹

2.3 Gesamtkapitalrentabilität

Die auch als Return on Investment (ROI) oder Return on Assets (ROA) bezeichnete Gesamtkapitalrentabilität ergibt sich aus dem Quotienten von Jahresüberschuss (vor Abzug von Zinsen und Steuern) und Bilanzsumme (passiv = Gesamtkapital; aktiv = Gesamtvermögen).⁶² Da der Steueraufwand von der Verschuldung abhängt und man bei dieser Rentabilitätskennzahl von einem komplett eigenkapital-finanzierten Unternehmen ausgeht, wird bei diesem Rechenalgorithmus mit dem Ergebnis vor Steuern und Zinsen gerechnet.⁶³ Der ROI drückt die Verzinsung des gesamten im Unternehmen eingesetzten Kapitals aus.

Der ROI besitzt in der betrieblichen Praxis eine hohe Bedeutung als Controlling-Instrument. Als wohl bekanntestes Instrumentarium dient das DuPont-Schema, welches 1910 von der DuPont-Company zur Allokation von Finanzmitteln auf verschiedene Produktlinien entwickelt wurde.⁶⁴ Im Jahr 1912 wurde das ROI-Konzept von Donaldson Brown, dem damaligen Finanzchef von DuPont, durch eine

⁵⁷ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 32.

⁵⁸ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 32f.

⁵⁹ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 33.

⁶⁰ Vgl. Rappaport, A. (1999), S. 36.

⁶¹ Vgl. Röttger, B. (1994), S. 16.

⁶² Vgl. Bühner, R. (1990), S. 26; Coenenberg, A. (2000), S. 1017. Im Gegensatz dazu unterscheiden andere Autoren zwischen ROI und Gesamtkapitalrentabilität. Vgl. Günther, T. (1997), S. 210; Gräfer, H. (1997), S. 148, 151. Konträr dazu wird gelegentlich sowohl der ROE als auch der ROA unter dem ROI subsumiert. Vgl. Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 7f.

⁶³ Vgl. Coenenberg, A. (2000), S. 1017f.

⁶⁴ Vgl. Ewert, R./Wagenhofer, A. (2000), S. 544.

Aufspaltung der Renditegröße verfeinert, was in Analogie zum ROE die folgende Zerlegung des ROI ermöglicht.⁶⁵

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Kapital}} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} * \frac{\text{Umsatz}}{\text{Kapital}} = \text{Umsatzrendite} * \text{Kapitalumschlag} \quad (2.3)$$

Durch die Aufspaltung der Kennzahl in die Umsatzrendite (profit margin) und den Kapitalumschlag (asset turnover) ist der ROI prädestiniert, die Ressourcennutzung bei unterschiedlichen Branchen zu messen.⁶⁶ Der Kapitalumschlag gibt an, wie häufig das in der Periode gebundene Kapital durch den Umsatz der Periode umgeschlagen wird, während die Umsatzrendite die durchschnittliche aus dem Umsatz erwirtschaftete Gewinnspanne (Marge) verkörpert.⁶⁷ Das dargestellte Schema kann noch weiter in einzelne Ertrags-, Aufwands- sowie Vermögenspositionen aufgespalten werden, um eine detailliertere Planungs- und Kontrollrechnung vorzunehmen.⁶⁸

Ebenso wie der ROE hat der ROI per se keine Aussagekraft, da erst ein Vergleich mit den Kapitalkosten eine Wertsteigerung oder -vernichtung verdeutlicht. Zur deren Berechnung bedient man sich im Allgemeinen des gewogenen Kapitalkosten-Ansatzes (Weighted Average Cost of Capital, WACC).⁶⁹ Ergibt sich bei der Differenz von ROI und Kapitalkosten ein positiver Saldo, kam es in der Periode zu einer Erhöhung des Unternehmenswertes. In der heutigen Controlling-Praxis ist es insbesondere bei Großkonzernen üblich, für einzelne Geschäftsbereiche spezifische Kapitalkosten zu ermitteln.⁷⁰ Dabei wird bei der Berechnung der Eigenkapitalkosten die Risikoprämie um einen für den Geschäftsbereich charakteristischen Risikofaktor bereinigt.⁷¹

Im Gegensatz zum ROE wird beim ROI der Einfluss unterschiedlicher Kapitalstrukturen infolge verschiedener Finanzierungsarten eliminiert, da die Ergebnisgröße im Zähler vor Zinsen definiert ist und das zu verzinsende Fremdkapital mit in die Kapitalbasis einfließt.⁷² Vor diesem Hintergrund erscheint dieses Rentabilitätsmaß besser geeignet, verschiedene Unternehmen miteinander zu vergleichen.⁷³

Der ROI berücksichtigt nicht die Altersstruktur des Anlagevermögens.⁷⁴ Unter sonst gleichen Bedingungen steigt der ROI mit fortschreitendem Alter der Aktiva an, weil

⁶⁵ Vgl. Ewert, R./Wagenhofer, A. (2000), S. 544.

⁶⁶ Vgl. Schröder, E.F. (2001), S. 195.

⁶⁷ Vgl. Coenberg (2000), S. 1018. Diese Erklärung gilt auch für den Kapitalumschlag im ROE.

⁶⁸ Vgl. Ein ausführliches ROI-Schema findet sich z.B. bei Coenberg, A. (2000), S. 1027.

⁶⁹ Zum WACC-Ansatz vgl. Kapitel 5.2.3, S. 69f.

⁷⁰ So haben bspw. die Geschäftsbereiche der RAG Aktiengesellschaft, ein primär im Bergbau- und Energiebereich tätiger aus der Ruhrkohle AG entstandener Konzern, in Abhängigkeit vom Ergebnis eines qualitativen Risiko-Kriterienrasters spezifische Kapitalkosten zwischen 7 % (z.B. Wohnungswirtschaft) und 11 % (z.B. Auslandsbergbau). Vgl. Trützschler, K. (2000), S. 314.

⁷¹ Vgl. Trützschler, K. (2000), S. 315.

⁷² Vgl. Gräfer, H. (1997), S. 148; Lehmann, S. (1994), S. 86.

⁷³ Vgl. Bühner, R. (1990), S. 27; Gräfer, H. (1997), S. 148.

⁷⁴ Lehmann, S. (1994), S. 86f.

die Restbuchwerte mit zunehmenden Abschreibungen immer mehr absinken und die Kapitalbasis insofern zunehmend kleiner wird.⁷⁵ Damit kann es bei Unternehmen mit verhältnismäßig älteren Anlagen zu einem Ausweis eines höheren ROI kommen als bei Unternehmen mit neu erworbenen Anlagen.⁷⁶ Weiterhin führt die Vornahme der degressiven anstatt der linearen Abschreibungsmethode bei einem sonst völlig identischen Unternehmen durch eine niedrigere Kapitalbasis zum Ausweis eines höheren ROI.

Ausgehend von der Bilanzsumme schließt der ROI in der Kapitalgröße auch Finanzanlagen ein, welche zumeist nicht dem operativen Geschäft zugehörig sind. Damit spiegelt der ROI nicht immer die tatsächliche operative Performance wider und erschwert einen Vergleich zwischen Unternehmen.

Weiterhin sind Zähler und Nenner insofern nicht konsistent definiert, weil die nicht zu verzinsenden Verbindlichkeiten im Nenner (Gesamtkapital) berücksichtigt sind, obwohl deren implizite Kapitalkosten in den Aufwendungen mit einbezogen und somit vom Zähler subtrahiert werden.⁷⁷

Eine zunehmende Problematik stellt die ungenügende Berücksichtigung von immateriellen Vermögensgegenständen in der Rechnungslegung dar. Gerade bei Unternehmen aus Branchen wie Biotechnologie, Informationstechnologie, Pharma, Software und Telekommunikation nimmt im Regelfall die Produktion von immateriellen Werten mit all den damit verbundenen Risiken eine viel bedeutendere Rolle als die Herstellung von materiellen Vermögensgegenständen ein. Bereits *Moxter* bezeichnete die immateriellen Werte als „ewige Sorgenkinder des Bilanzrechts“⁷⁸, da diese in den geltenden Rechnungslegungsordnungen mit erheblichen Restriktionen bezüglich ihrer Bilanzierbarkeit behaftet sind. Sie werden mithin nur unvollständig in der Bilanz berücksichtigt, welches die Kapitalgröße ungerechtfertigt geringer ausfallen lässt. Folglich schränkt dies die Aussagefähigkeit des ROI erheblich ein, da das Rentabilitätskalkül diesen Aspekt nur ungenügend Rechnung trägt.⁷⁹

⁷⁵ Vgl. Männel, W. (2000), S. 15.

⁷⁶ Vgl. Männel, W. (2000), S. 15.

⁷⁷ Vgl. Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 208.

⁷⁸ Moxter, A. (1979), S. 1102.

⁷⁹ Dazu z.B.: „ROI-Vergleiche (können; d. Verf.) beispielsweise zwischen F&E-intensiven Pharma-Unternehmen und anderen Unternehmen mit relativ geringer F&E-Intensität äußerst irreführend sein. Der Ausschluß von F&E-Investitionen als Investitionsbestandteil des ROI erhöht den ROI. Während ein Pharma-Unternehmen und weniger F&E-intensive Produktionsunternehmen dieselbe ökonomische Rendite erwirtschaften, wird das Pharma-Unternehmen höhere ROIs aufweisen.“ Rappaport, A. (1999), S. 27.

Zusammenfassend lassen sich folgende wichtige Unzulänglichkeiten von buchhalterischen Bewertungsmaßstäben festhalten.

- Nichtberücksichtigung der Eigenkapitalkosten
- Manipulierbarkeit durch Ansatz- und Bewertungswahlrechte
- Nichtbeachtung von Investitionserfordernissen
- Mangelnde Berücksichtigung des Zeitwerts des Geldes
- Nichtberücksichtigung von unterschiedlichen Risiken
- Beeinflussung durch unterschiedliche Rechnungslegungsordnungen
- Verzerrung durch den Einfluss der Inflation
- Vergangenheitsorientierung
- Einfluss der Altersstruktur der Aktiva
- Manipulierbarkeit der Rentabilität durch einen höheren Verschuldungsgrad
- Ungenügende Berücksichtigung von immateriellen Werten

Damit erscheinen der aus der Rechnungslegung ermittelte Gewinn sowie die daraus abgeleiteten Rentabilitätsmaßstäbe ROE und ROI als nur unzureichende Messgrößen für das primäre Ziel der Wertsteigerung. Werden diese dennoch von externen Analysten eingesetzt, können erhebliche Interpretationsfehler in Bezug auf die Beurteilung der Unternehmensperformance auftreten.

Die Ausführungen des folgenden Kapitels konzentrieren sich auf die Beschreibung des alternativen, von der Deutschen Bank entwickelten, Messinstrumentariums für die Unternehmensperformance, dem Cash Return on Capital Invested (CROCI).

3 Das CROCI-Konzept

3.1 Überblick

Der Cash Return on Capital Invested (CROCI) ist ein im Jahr 1996 von der Deutschen Bank entwickeltes Konzept zur Aktienbewertung. Es wird von haus-eigenen Finanzanalysten herangezogen, um ein globales, inzwischen ca. 500 der weltweit größten Unternehmen umfassendes, Aktienuniversum zu analysieren.⁸⁰ Obschon CROCI ein eingetragenes Markenzeichen der Deutsche Bank ist, sind die Ursprünge des Modells keineswegs neu. Grundlage für das Bewertungskonzept stellt der Cash Flow Return on Investment (CFROI) dar.⁸¹ Dieser wurde bereits Anfang der 90-er Jahre vom damals in Chicago ansässigen Beratungsunternehmen HOLT Value Associates LP entworfen und erfuhr insbesondere seit der Übernahme von HOLT⁸² durch die Unternehmensberatungsgesellschaft The Boston Consulting Group (BCG) im Jahr 1991 auch in Europa Verbreitung.⁸³ Da das CROCI-Modell eine Modifikation des CFROI-Konzeptes darstellt, wird in dieser Arbeit an verschiedenen Stellen zur Abgrenzung ein Vergleich zum CFROI-Ansatz vorgenommen. Es muss jedoch darauf verwiesen werden, dass die Deutsche Bank ihr Bewertungskonzept in den letzten Jahren basierend auf den Erfahrungen der Finanzanalysten permanent weiterentwickelt hat.⁸⁴

Die Interne-Zinsfuß-Methode stellt die Grundlage für das CROCI-Modell dar. Der interne Zinssatz einer Investition ist als derjenige Kalkulationszinssatz definiert, bei dem der Kapitalwert gleich Null wird. Es ist also jener Zinssatz, bei dem die Einzahlungsüberschüsse gerade ausreichen, um die Anfangsauszahlung zu verzinsen und zu tilgen, d.h. zu amortisieren.⁸⁵ In der Modellkonzeption des CROCI wird die Methodik des internen Zinssatzes auf ein einzelnes Unternehmen übertragen, indem das von einem Unternehmen zur betrieblichen Tätigkeit genutzte komplexe Investitionsgefüge aggregiert und das gesamte Unternehmen als ein Investitionsprojekt betrachtet wird.

⁸⁰ Dieses Aktienuniversum schließt Banken, Versicherungen und Finanzdienstleistungsunternehmen aufgrund ihrer abweichenden Bilanzstruktur aus. Das CROCI-Aktienuniversum deckt ca. 80 % der weltweiten Marktkapitalisierung exklusive Finanzwerte ab.

⁸¹ Ein Verweis findet sich z.B. in einem Research-Report aus dem Jahre 1996: „For the purpose of this report, CROCI and CFROI are one and the same.“ DMG (1996), S. 62.

⁸² HOLT steht dabei für die Gründungsmitglieder Robert Hendricks, Eric Olsen, Marvin Lipson und Rawley Thomas. Diese US-amerikanische Unternehmensberatungsgesellschaft entwickelte das CFROI-Konzept.

⁸³ Vgl. Lehmann, S. (1994), S. 5. Mit der Übernahme entstand zunächst die Firma BCG/HOLT, welche heute komplett in BCG integriert ist. BCG widmet sich primär der originären Unternehmensberatung. Trotzdem existierte HOLT Value Associates LP weiter. HOLT's Fokus bestand darin Portfolio-manager zu beraten. In der Berechnungsvorschrift gibt es geringe Unterschiede beider Firmen, vgl. Peterson, P.P./Peterson D.R. (1996), S. 26, FN 25. HOLT Value Associates LP wurde schließlich im Januar 2002 von CSFB übernommen, vgl. CSFB (2002), S. 1. Zur Historie des CFROI vgl. insbesondere Madden, B. (2000), Vorwort des Buches (drei Seiten).

⁸⁴ CROCI, konzeptionell dem CFROI angelehnt, ist damit ein Bewertungsverfahren, welches nicht mit dem CFROI gleichgesetzt werden kann.

⁸⁵ Vgl. Franke, G./Hax, H. (1999), S. 172.

Das CROCI-Modell basiert auf der Prämisse einer zeitlich geballten Investitionstätigkeit, durch welche alle relevanten Einzelinvestitionen zum Bewertungszeitpunkt synchronisiert und als verauslagt unterstellt werden.⁸⁶ Es wird insofern angenommen, dass bereits getätigte Anschaffungsausgaben für Investitionen erneut durchgeführt werden.

Während die Anfangsauszahlung bei einer Investition in ein einzelnes Objekt verhältnismäßig einfach vordeterminiert ist, bedarf deren Bestimmung auf der Aggregationsebene eines Unternehmens einigen Aufwandes. Die veröffentlichten Jahresabschlussdaten geben im Regelfall ein nur begrenztes Bild von dem im Unternehmen tatsächlich eingesetzten Kapital wider. So werden immaterielle Werte nur begrenzt berücksichtigt. Die Abschreibungspolitik beeinflusst die in der Bilanz ausgewiesenen Werte und durch die Inflation sind vergangene Anschaffungskosten nicht mit heutigen Aufwendungen in gleicher Höhe zu vergleichen.⁸⁷ Die zu berechnende Bruttoinvestitionsbasis stellt die fiktive zu verzinsende Investitionsauszahlung zum Bewertungsstichtag dar und wird in heutigen Geldeinheiten gemessen.⁸⁸

Darüber hinaus wird der Brutto-Cash-flow benötigt.⁸⁹ Um die wesentlichen Nachteile eines durch die Bilanzpolitik beeinflussten Jahresüberschusses auszuschalten, wird dieser ausgehend vom Ergebnis aus operativer Geschäftstätigkeit vor Investitionen, Abschreibungen und Zinsen, aber nach Abzug einer bei vollständiger Eigenkapitalfinanzierung theoretisch zu zahlenden Steuerlast ermittelt. Er charakterisiert damit den für Investitionen und Zahlungen an die Kapitalgeber zur Verfügung stehenden Zahlungsstrom.⁹⁰

Der Einsatz des Konzepts des internen Zinsfußes beruht auf der Überlegung, dass aufgrund der fehlenden Berücksichtigung von Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen im Brutto-Cash-flow das Unternehmen seine Cash-flows nur aus den im Unternehmen vorhandenen Ressourcen generiert.⁹¹ Da diese aber mit der Zeit einer natürlichen Abnutzung unterliegen, muss von einer endlichen Nutzungsdauer des im Unternehmen gebundenen Kapitals ausgegangen werden. Im Rahmen des Modells wird der Brutto-Cash-flow über diese Nutzungsdauer, die einen fingierten Investitionszyklus darstellt, konstant gesetzt. Die diesem Vorgehen immanente Annahme ist, dass der in der letzten Periode erwirtschaftete Cash-flow auch in den Folgeperioden des Planungszeitraumes erwirtschaftet werden kann. Unter der Prämisse

⁸⁶ Diese Prämisse formuliert Männel, W. (2000), S. 85 bei der Beschreibung des CFROI-Modells.

⁸⁷ Vgl. dazu auch die weiteren Kritikpunkte der Buchhaltung in Kapitel 2, S. 5-15.

⁸⁸ Die Deutsche Bank bezeichnet die Investitionsauszahlung als „Inflation Adjusted Gross Capital Invested“. In dieser Arbeit wird diese Größe in Anlehnung an das CFROI-Modell als Bruttoinvestitionsbasis bezeichnet.

⁸⁹ Der Brutto-Cash-flow ist im Gegensatz zum Free Cash-flow eine Größe vor Investitionen. Die Deutsche Bank bezeichnet die anfallenden Zahlungseingänge als „Cash in“ oder „adjusted post tax EBDITs“. In dieser Arbeit werden diese Zahlungen in Anlehnung an das CFROI-Modell als Brutto-Cash-flow bezeichnet.

⁹⁰ Vgl. Lewis, T./Lehmann, S. (1992), S. 11; Hachmeister, D. (1997b), S. 562.

⁹¹ Vgl. Crasselt, N./Pellens, B./Schrepper, R. (2000b), S. 205; DMG (1996), S. 61.

der Nichtberücksichtigung von Investitionsmaßnahmen kann damit synonym zum Begriff Nutzungsdauer ebenso vom Lebenszyklus des Unternehmens die Rede sein. Im letzten Jahr dieses Zyklus gelten die abschreibbaren Wirtschaftsgüter als verbraucht. Im Gegensatz dazu werden die nicht-abschreibbaren Vermögensgegenstände am Ende des Planungshorizonts als fiktiv veräußert unterstellt, so dass dem Unternehmen zusätzlich zum konstanten Cash-flow der Restwert dieser Aktiva zufließt.

Der CROCI stellt ein Gleichgewicht zwischen der in der Vergangenheit getätigten Investitionsauszahlung (Bruttoinvestitionsbasis, I_0), dem über die Nutzungsdauer (n) konstant gehaltenen Brutto-Cash-flow (BCF) und dem am Ende der Nutzungsdauer zufließenden Liquidationserlös der nicht-abschreibbaren Aktiva (L_n) her:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{BCF}}{(1 + \text{CROCI})^t} + \frac{L_n}{(1 + \text{CROCI})^n} \quad (3.1)$$

Die folgende schematische Darstellung veranschaulicht die „Fiktion eines singulären mehrperiodischen Investitionszyklus“⁹².

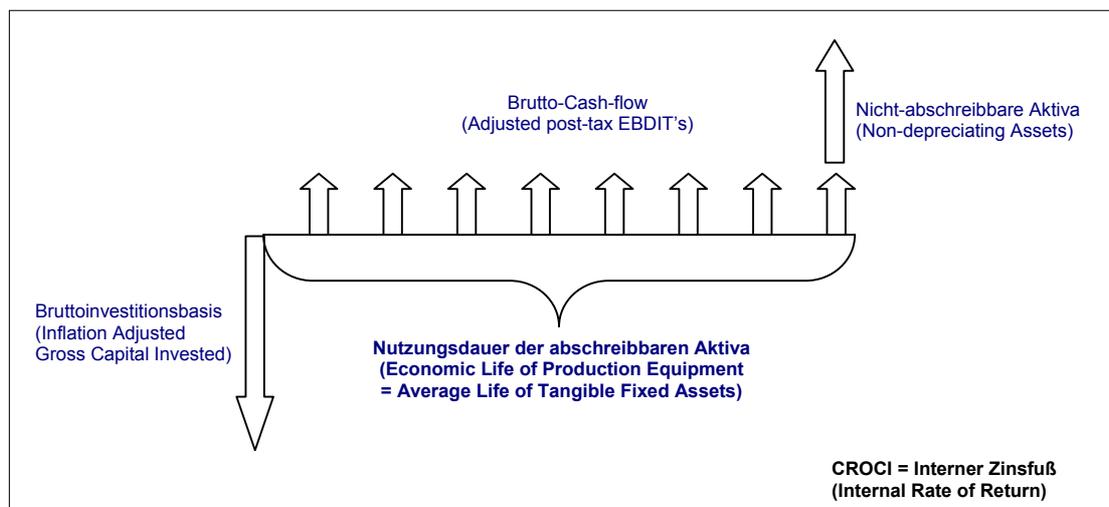


Abbildung 2: CROCI-Profil⁹³

Auch wenn die obige Darstellung eine Zeiträumbetrachtung vermuten lässt, ist der CROCI nur ein pseudodynamisches Maß, da ausgehend von dem letzten Geschäftsjahr der Brutto-Cash-flow über den gesamten Betrachtungszeitraum konstant gesetzt wird.⁹⁴ Daher erfordert das Cash-flow-Profil ausdrücklich keine Projektion

⁹² Männel, W. (2000), S. 85.

⁹³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2002a), S. 9; Deutsche Bank (2001a), S. 10.

⁹⁴ Vgl. Deutsche Bank (2001a), S. 19. Lewis weist dem CFROI als vergleichbare Rentabilitätskennzahl einen „Stichtagscharakter“ zu. Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 44. Konträr dazu Hachmeister: „Die Behauptung, dieses 'typische' Cash-flow-Profil sein keine Projektion für zukünftige Jahre, sondern eine Stichtagsbetrachtung, kann nicht nachvollzogen werden. Da nicht alle Projekte in der Berichtsperiode enden, werden explizite oder zumindest implizite Annahmen über die zukünftigen Cash-flows benötigt.“ Hachmeister, D. (1997b), S. 560. Weiterhin: „CFROI provides a purely static measure of the rate of return in a given fiscal year. The dynamic element is simply a methodological tool that shifts the accent of the estimating problem.“ DMG (1996), S. 62.

von zukünftigen Cash-flows. Der CROCI stellt damit eine Nachkalkulation von historischen Investitionen dar, welche die Überprüfung erlaubt, ob und in welchem Maße die heute erwirtschafteten Cash-flows genügen, um eine bereits getätigte Investition ausreichend zu verzinsen.⁹⁵

3.2 Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis

Die Bruttoinvestitionsbasis stellt das gesamte in heutigen Geldwerten bemessene in das Unternehmen investierte Kapital dar, welches entsprechend den Anforderungen der Eigen- und Fremdkapitalgeber zu verzinsen ist. Deren Berechnung wird ausgehend von der Vermögensseite der Bilanz vorgenommen.

Dabei fließen jedoch nicht die gesamten in der Bilanz ausgewiesenen Aktiva in die für die Kapitalkosten relevante Bezugsbasis Bruttoinvestitionsbasis ein. So werden Finanzanlagen grundsätzlich nicht in diese Vermögensgröße eingeschlossen.⁹⁶ Der „fehlende Zugriff auf diese Vermögensposition und das Fehlen der Angaben von Betriebsergebnissen“⁹⁷ sprechen für diese Vorgehensweise. Das schließt jedoch nicht aus, dass einige Unternehmen Finanzanlagen als Voraussetzung zur Generierung ihrer betrieblichen Leistungskraft eingehen, um somit ihre Existenz zu sichern. Dieses sollte jedoch eher bei Finanzunternehmen der Fall sein und bei anderen Unternehmen einen Ausnahmefall darstellen. Da die Finanzanlagen nicht als investiertes Kapital kategorisiert werden, müssen analog dazu die aus diesen Anlagen fließenden Erträge bzw. die dafür notwendigen Aufwendungen aus der Ergebnisgröße, dem Brutto-Cash-flow, ausgeschlossen werden, um die Konsistenz beider zur Berechnung des CROCI notwendigen Rechengrößen zu gewährleisten.⁹⁸ In diesem Kontext sei noch einmal betont, dass das CROCI-Bewertungsmodell explizit nicht bei Banken, Versicherungen und Finanzdienstleistungsunternehmen Anwendung findet.

Da die Bruttoinvestitionsbasis nur Aktiva enthalten darf, an die Verzinsungserwartungen geknüpft sind, werden keine Vermögensgegenstände in der Kapitalbasis angesetzt, die durch nicht explizit zinstragende Verbindlichkeiten finanziert sind. Die in diesen Verbindlichkeiten impliziten Kapitalkosten sind bereits im Brutto-Cash-flow zum Abzug gekommen. Für Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen sind

⁹⁵ Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 55. Dazu auch: „Durch die vergangenheitsorientierte Datenermittlung soll mit dem CFROI nicht die in Zukunft erwartete, sondern in der Vergangenheit realisierte Verzinsung bestimmt werden. Es wird untersucht, welcher interner Zinsfuß bei den in der Vergangenheit realisierten Entwicklungen erreicht werden könnte.“ Hachmeister, D. (1997b), S. 559.

⁹⁶ Dazu zählen nach § 266 Abs. 2 A.III HGB Anteile und Ausleihungen an verbundenen Unternehmen, Beteiligungen, Ausleihungen an beteiligten Unternehmen, Wertpapiere des Anlagevermögens und sonstige Ausleihungen. Zu weiteren Ausführungen zu Finanzanlagen siehe Coenenberg, A. (2000), S. 162-167. Im Gegensatz dazu werden in der Bruttoinvestitionsbasis des CFROI auch die Finanzanlagen berücksichtigt. Vgl. dazu Anhang 1.1, S. 114.

⁹⁷ Hostettler, S. (2000), S. 115.

⁹⁸ Im Brutto-Cash-flow sind das Beteiligungsergebnis und das Zinsergebnis ausgeschlossen, da dieser ausgehend vom EBDIT berechnet wird.

dies z.B. die entgangenen Skontoerträge, die den Materialaufwand erhöht haben.⁹⁹ Die Ausklammerung dieser nicht explizit zinstragenden Verbindlichkeiten wird im Berechnungskalkül dadurch gewährleistet, dass nicht das gesamte Umlaufvermögen einbezogen wird, sondern lediglich das Netto-Umlaufvermögen, in welchem der Abzug nicht-verzinslicher Verbindlichkeiten stattfindet.¹⁰⁰

Die Bruttoinvestitionsbasis beschränkt sich jedoch nicht nur auf bilanziell erfasste Vermögenswerte, sondern schließt ausdrücklich auch außerbilanzielle Aktiva ein. Dementsprechend müssen auch Verbindlichkeiten aus dem operativen Leasing und aus Mietverträgen, Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale und der kumulierte Goodwill in der Investitionsbasis berücksichtigt werden.¹⁰¹

Die Ermittlung der Bruttoinvestitionsbasis (Inflation Adjusted Gross Capital Invested) erfolgt in drei Schritten. Nach der Bestimmung der Nettowerte der abschreibbaren und nicht-abschreibbaren Aktiva werden im Anschluss die in der Vergangenheit vorgenommenen Abschreibungen wieder hinzuaddiert. Nachfolgend findet der Einfluss der Inflation mittels einer Adjustierung der nach der Addition der Abschreibungen erhaltenen Bruttowerte Berücksichtigung.¹⁰²

Das auf der folgenden Seite abgebildete Schema verdeutlicht die einzelnen Schritte zur Bestimmung der Bruttoinvestitionsbasis.

⁹⁹ Vgl. Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 203; Schüler, A. (1998), S. 39. Insofern sind mit diesen Verbindlichkeiten erhebliche Kapitalkosten verbunden, die jedoch bereits in der letzten Periode zum Abzug gekommen sind.

¹⁰⁰ Vgl. zur Berechnung des Net Working Capital (Netto-Umlaufvermögen) Anhang 4.1, S. 121.

¹⁰¹ Darauf wird im Folgenden noch genauer eingegangen.

¹⁰² Die Bruttowerte entsprechen den historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten.

Net Depreciable Tangible Fixed Assets * / # + Net Depreciable Intangible Fixed Assets * / # + Present Value of Non-Capitalized Leases/ Rental Expenses + Capitalised Intangible Costs (e.g. R&D) <hr/> = Depreciable Assets	Abschreibbare Sachanlagen * / # + Abschreibbare Immaterielle Vermögens- gegenstände * / # + Barwert der nicht-aktivierten Leasing- und Mietverbindlichkeiten + Fiktiv aktivierte Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (z.B. F&E) <hr/> = Abschreibbare Aktiva
+ Non-Depreciable Net Tangible Fixed Assets (e.g. Land) # + Present Value of Leasing/Rental Assets Non-Depreciable (e.g. Land) + Net Working Capital + Cumulative Goodwill <hr/> = Non-Depreciable Assets	+ Nichtabschreibbare Sachanlagen (z.B. Grundstücke) # + Barwert der nicht-aktivierten Leasing- und Mietverbindlichkeiten (nicht-abschreibbar, z.B. geleaste/gemietete Grundstücke) + Netto-Umlaufvermögen + kumulierter Goodwill <hr/> = Nicht-abschreibbare Aktiva
<u>Calculation of Inflation Adjusted Gross Capital Invested</u>	<u>Berechnung der Bruttoinvestitions- basis</u>
Depreciable Assets + Non-Depreciable Assets + Accumulated Depreciation/Amortization * + Inflation Adjustment # <hr/> = Inflation Adjusted Gross Capital Invested	Abschreibbare Aktiva + Nicht-abschreibbare Aktiva + Kumulierte Abschreibung/Amortisation * + Inflationsadjustierung # <hr/> = Bruttoinvestitionsbasis

Abbildung 3: Ermittlungsschema für die Bruttoinvestitionsbasis¹⁰³

Abschreibbare Aktiva stellen die abschreibbaren Sachanlagen, die abschreibbaren immateriellen Vermögensgegenstände, der Barwert von nicht-aktivierten Leasing- und Mietverbindlichkeiten (z.B. geleaster Maschinenpark) sowie fiktiv aktivierte Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (z.B. Forschung & Entwicklung) dar. Sofern die Leasing- und Mietverbindlichkeiten jedoch nicht-abschreibbare Vermögensgegenstände als Grundlage haben, werden sie analog dazu auch als nicht-abschreibbar behandelt.

Die Ermittlung des Wertes der nicht-abschreibbaren Aktiva gestaltet sich – sofern sie bilanziell erfasst sind – verhältnismäßig einfach. Da der Wert der meisten in diese Kategorie fallenden Vermögensgegenstände jährlich neu bestimmt wird, kann der Buchwert als Investitionsbasis verwendet werden.¹⁰⁴ Die Tatsache, dass diese Wirtschaftsgüter keiner Abnutzung unterliegen, impliziert, dass diese Vermögensgegenstände am Ende der Nutzungsdauer in einer Einmalzahlung zu ihren Buch-

¹⁰³ Eigene Darstellung. Bei den mit '*' markierten Vermögensgegenständen müssen zusätzlich die kumulierten Abschreibungen berücksichtigt werden. Das Symbol '#' kennzeichnet darüber hinaus Positionen, welche mittels des GDP-Deflators inflationsadjustiert werden. Zur Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis im CFROI-Konzept vgl. Anhang 1.1, S. 114.

¹⁰⁴ Vgl. Lehmann, S. (1994), S. 99.

werten liquidiert werden können. Diese Liquiditätszuführung findet entsprechend im Cash-flow-Profil für den CROCI Berücksichtigung.¹⁰⁵ Zu den nicht-abschreibbaren Aktiva zählen das nicht-abschreibbare Sachanlagevermögen (z.B. eigene Grundstücke), der Barwert von nicht-aktivierten Leasing- und Mietverbindlichkeiten mit nicht-abschreibbaren Wirtschaftsgütern als Grundlage, das Netto-Umlaufvermögen sowie der kumulierte Goodwill.

Schwerpunkt der folgenden Darstellungen ist die Berücksichtigung von Vermögensobjekten, welche betrieblich notwendig sind und damit der Investitionsbasis hinzuge-rechnet werden müssen, sich jedoch im Rahmen der buchhalterischen Rechnungslegungs-normen nur im Ausnahmefall für eine bilanzielle Aktivierung qualifizieren. Des Weiteren findet eine Erläuterung der Hinzurechnung der Abschreibungen sowie der Inflationsanpassung statt.

1) Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale

Die zunehmende Bedeutung von immateriellen Ressourcen und deren zum Teil enormer Einfluss auf den Unternehmenswert machen es für einen Finanzanalysten unabdingbar, diesem Aspekt eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. In vielen Branchen wie beispielsweise Pharma, Technologie und Medien können diese Vermögensgegenstände einen höheren Anteil ausmachen als die handelsrechtlich in der Bilanz erfassten Wirtschaftsgüter.¹⁰⁶

Das Spektrum der immateriellen Werte umfasst vertraglich oder gesetzlich geschützte Rechte, wie z.B. gewerbliche Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster, Marken), Konzessionen und Lizenzen aber auch rechtlich nicht geschützte wirtschaftliche Vorteile, welche über das Potenzial einer späteren Generierung von Cash-flows verfügen. Zur letzten Kategorie werden u.a. der Aufbau einer Vertriebsorganisation, die Aufwendungen für Werbung sowie Forschungs- und Entwicklungsausgaben (F&E) gezählt. Der Erfolg dieser im Regelfall nicht aktivierungsfähigen, den aktuellen Gewinn belastenden, Aufwendungen stellt sich erst zum späteren Zeitpunkt ein, womit diese Investitionen der Sicherung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit dienen.¹⁰⁷ Da die Materialisierung dieser Ausgaben mit Investitions-

¹⁰⁵ Vgl. Abbildung 2, S. 18.

¹⁰⁶ So zeigen Praxiserfahrungen z.B. für forschende Pharmaunternehmen, dass mehr als zwei Drittel oder gar 75 % des Unternehmenswertes von dem Pipeline-Portfolio bestimmt wird. Vgl. Huang, Z./ Schmidt, E. (2001), S. 301. Von der sogenannten Produktpipeline wird dann gesprochen, wenn sich potenzielle Wirkstoffe für Arzneimittel in der klinischen, aus drei Teilen bestehenden, Testphase befinden. Vgl. Küting, K. (2001), S. 449.

¹⁰⁷ Seit 1998 gilt gem. IAS ein einheitlicher Standard zur Bilanzierung immaterieller Vermögensgegenstände: IAS 38 „Intangible Assets“. Danach können unter bestimmten Voraussetzungen Forschungs- und Entwicklungsausgaben aktiviert werden, wogegen beispielsweise bei Ausgaben für Mitarbeiterschulung und Werbung davon ausgegangen wird, dass kein immaterieller Vermögensgegenstand entsteht und diese folglich nicht aktiviert werden dürfen. Vgl. Pellens, B./ Fülbier, R.U. (2000), S. 130f. Nicht-aktivierte F&E-Aufwendungen sowie Werbeaufwendungen werden nach US-GAAP grundsätzlich gesondert ausgewiesen. Vgl. SFAS 2, Abs. 13. Nach HGB müssen F&E-Aufwendungen sowie sonstige Ausgaben, die zukünftig Nutzen stiften, nicht gesondert ausgewiesen werden. Vgl. Eidel, U. (2000), S. 244.

charakter in Form von Zahlungseingängen keiner Planungssicherheit unterliegen, verfügen diese Aufwendungen lediglich über ein Erfolgspotenzial.¹⁰⁸

Die Höhe der Aufwendungen für Forschung & Entwicklung lässt gewisse Rückschlüsse zu, ob sich ein Unternehmen in Zukunft durch Innovationen von der Konkurrenz absetzen vermag und eventuell höhere Gewinnmargen erwirtschaften kann.¹⁰⁹ Aus kapitalmarktorientierter Sicht lässt sich feststellen, dass die Aktienkurse jener Unternehmen, welche F&E-Projekte ankündigen, in der Folgezeit häufig mit einer überdurchschnittlichen Aktienkursentwicklung honoriert werden.¹¹⁰

Aufwendungen für immaterielle Werte können, wie oben beschrieben, als Investitionen betrachtet werden, sofern diese die Fähigkeit besitzen, zukünftig Cash-flows zu generieren. „If intangibles generate cash flow, they must be capitalised to reflect the true economic return of the company. Capitalising intangibles is a simple exercise in principle, as it is nothing but creating a stock of synthetic assets by systemically capitalising an amount of intangible ‘cost-investments’ over a given economic life“.¹¹¹ Auch *Krökel* betrachtet „die nicht zu Wirtschaftsgütern führenden langfristig wirksamen Ausgaben als Bestandteil des kalkulatorischen Vermögens“.¹¹² Dabei werden Ausgaben als langfristig angesehen, „wenn sie über die Periode, in der sie angefallen sind, hinaus wirksam sind.“¹¹³ Als ökonomische Lebensdauer bzw. Nutzungsdauer wird der Zeitraum bezeichnet, in welchem die fiktiv kapitalisierten Vermögensgegenstände und die bereits bilanziell erfassten immateriellen Wirtschaftsgüter Cash-flows erzeugen. Dieser Zeitraum ist unternehmensspezifisch und hängt u.a. von der Branchenzugehörigkeit, dem Charakter der Investitionen, dem Wettbewerbsdruck, den Produktzyklen und ggf. vorhandenen Schutzrechten ab. Im Rahmen des CROCI-Konzeptes werden - sofern keine genaueren Daten von der Unternehmensseite zu erfahren sind - sektorspezifische Nutzungsdauern für immaterielle Vermögensgegenstände verwendet.¹¹⁴

¹⁰⁸ Die Deutsche Bank bezeichnet diese Aufwendungen im Rahmen ihres CROCI-Modells als „Non-capitalized Intangibles“, welche in dieser Arbeit als „Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale“ bezeichnet werden.

¹⁰⁹ Aber: „The companies that have the greatest increase in value are not necessarily those that spend the most on R&D, but those that have the most productive R&D department not only in generating patents but also in converting patents into commercial products.“ Damodaran, A. (2001a), S. 423.

¹¹⁰ Vgl. Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S.119f. Die Autoren zitieren bspw. die Ergebnisse einer US-Studie von Woolridge, J.R. (1988) „Competitive Decline and Corporate Restructuring: Is a Myopic Stock Market to Blame ?“, in: *JoACF*, Vol. 1, 1, S. 203-222. Danach wurde für eine Gesamtheit von 45 Unternehmen, die F&E-Ausgaben ankündigten, eine (marktbereinigte) Rendite von +1,20 % nach zwei Tagen festgestellt.

¹¹¹ Deutsche Bank (2002g), S. 629.

¹¹² Richter, F. (1999), S. 208 zitiert aus Krökel, E. (1981), *Die kalkulatorische Vermögens- und Kapitalrechnung*, Diss., Göttingen.

¹¹³ Richter, F. (1999), S. 208.

¹¹⁴ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 629. Im CFROI-Konzept werden aktivierte Werbeaufwendungen über vier bis fünf Jahre und aktivierte Aufwendungen für Forschung und Entwicklung je nach Branche über drei bis zehn Jahre abgeschrieben. Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 58.

Sektor	Ökonomische Nutzungsdauer
Pharma	10 – 12 Jahre
Chemie	4 – 7 Jahre
Konsumgüter	6 - 9 Jahre
Automobil	5 – 7 Jahre
Maschinenbau	4 - 7 Jahre
Technologie	2 – 4 Jahre

Tabelle 1: Sektorspezifische ökonomische Nutzungsdauer von immateriellen Vermögensgegenständen

Anhand dieser Tabelle lassen sich die sektorspezifischen Unterschiede in der Nutzungsdauer für immaterielle Vermögensgegenstände erkennen. Exemplarisch sind z.B. der Pharma- und Technologiesektor: Während technologische Entwicklungen schnell redundant werden (zwei bis vier Jahre Nutzungsdauer), ermöglichen Entwicklungen im Pharma-Bereich eine verhältnismäßig lange Nutzungsdauer (zehn bis zwölf Jahre) aufgrund der über diesen Zeitraum laufenden Patente.¹¹⁵

In der Modelltheorie des CROCI ist für jedes Unternehmen neben der geschätzten ökonomischen Lebensdauer seiner immateriellen Vermögensgegenstände die Höhe der Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale von wichtiger Bedeutung, da diese in der Bruttoinvestitionsbasis berücksichtigt und dem Brutto-Cash-flow hinzugerechnet werden.¹¹⁶

Rechnerisch wird dabei so vorgegangen, dass für jedes Unternehmen ausgehend vom publizierten Jahresabschluss oder den Schätzungen des Finanzanalysten ein Prozentsatz ermittelt wird, welcher aussagt, wie hoch die Aufwendungen mit zukünftigem Erfolgspotenzial im Verhältnis zu den Umsatzerlösen des jeweiligen Jahres sind.¹¹⁷ Diese Daten pflegen die Finanzanalysten auf jährlicher Basis in die Deutsche Bank Equities Research-Bilanzdatenbank ein.

Zum Bewertungszeitpunkt werden dann die jährlich mittels diesen Algorithmus errechneten bestimmt und der kumulierte Gesamtbetrag in entsprechender Höhe der fiktiven Investitionsauszahlung zum Bewertungszeitpunkt zugeschlagen. Dabei ist die Anzahl der zu berücksichtigenden Perioden identisch mit der ökonomischen Nutzungsdauer der immateriellen Vermögensgegenstände. Durch dieses Prozedere wird gewährleistet, dass nicht nur die Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale der aktuellen Periode berücksichtigt werden, sondern auch in der Vergangenheit vorgenommene Ausgaben mit Investitionscharakter in der Berechnung

¹¹⁵ So umfasst z.B. die Entwicklung eines neuen Medikamentes bei den Mitgliedsfirmen des deutschen Verbandes Forschender Arzneimittelhersteller (VFA) einen durchschnittlichen Zeitraum von zwölf Jahren. Vgl. Huang, Z./Schmidt, E. (2001), S. 302.

¹¹⁶ "In order to keep consistency between our measure of capital and cash flow, yearly intangible costs are added to the reported cash flow figure." Deutsche Bank (2002g), S. 629.

¹¹⁷ "...we accumulate intangible costs, as reported by the company or estimated by us, over their estimated economic lives, and let the replacement cycle, at economic life + 1 year, renew the stock of intangibles, in the same way as new capex would replace an old plant of piece of equipment." Deutsche Bank (2002g), S. 629. Dieses Vorgehen wird weiter unter anhand des BASF AG - Rechenbeispiels verdeutlicht. Vgl. Kapitel 3.5, S. 36-38.

der Bruttoinvestitionsbasis Eingang finden. Dieses methodische Kalkül ist vor folgendem Hintergrund als zwingend geboten einzuschätzen: Der dem Unternehmen in der heutigen Periode zufließende Brutto-Cash-flow basiert im wesentlichen Teil auf in der Vergangenheit getätigten Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale. So ergibt sich z.B. der Cash-flow eines gerade am Markt lancierten neuen Medikaments eines Pharmaunternehmens aus F&E-Ausgaben, die in der Vergangenheit (z.B. in den letzten zwölf Jahren) getätigt wurden.

Die folgende Tabelle verdeutlicht die für alle europäischen Sektoren angesetzten Prozentsätze der fiktiv aktivierten Aufwendungen im Verhältnis zum Umsatz.¹¹⁸

Sektor	Jährlich aktivierte Aufwendungen in % des Jahresumsatzes	Sektor	Jährlich aktivierte Aufwendungen in % des Jahresumsatzes
Bau	0,1 %	Zykl. Konsumwerte	4,7 %
Energie	0,7 %	Chemie	4,6 %
Einzelhandel	0,8 %	Nicht-zykl. Konsumwerte	4,9 %
Grundstoffe	1,0 %	Auto	5,7 %
Telekommunikation	1,9 %	Nahrungsmittel	6,6 %
Industrie	3,2 %	Technologie	10,6 %
Medien	3,6 %	Pharma	13,4 %

Tabelle 2: Fiktiv aktivierte Aufwendungen im europäischen Sektorkontext (Stand: Dezember 2002)

Bei Betrachtung der Tabelle wird offensichtlich, dass insbesondere in den Sektoren Pharma und Technologie den Aufwendungen mit Investitionscharakter eine bedeutende Rolle zugemessen wird. Dieses Ergebnis überrascht wenig, da es gerade in diesen Sektoren unerlässlich ist, zur Sicherung des zukünftigen Unternehmenserfolges in einem hohen Maße in F&E-Projekte zu investieren. Andere Sektoren wie beispielsweise Bau, Einzelhandel und Energie sind dagegen weniger forschungs- und entwicklungsintensiv (< 1 % Umsatzanteil).

2) Operating Leasing und Miete

Sowohl beim Leasing als auch bei der Miete handelt es sich um eine zeitlich befristete Nutzung von Vermögensgegenständen gegen Entgelt ohne zivilrechtliche Übertragung des Eigentums.

¹¹⁸ Diese Angaben beziehen sich auf Deutsche Bank Agglomerate für den DJ STOXX Europe. Hierbei werden die von den Analysten beobachteten Titel in Sektoren eingeteilt und alle Unternehmen eines Sektors als ein einzelnes Gesamtunternehmen betrachtet. Die Zahlen sind dem „The Global CROCI Book“ (Ausz. Dez. 2002-Febr. 2003), S. 128-141 entnommen. Vgl. Deutsche Bank (2002g).

Bei Leasinggeschäften wird grundsätzlich zwischen dem Finanzierungsleasing und dem Operating Leasing unterschieden.¹¹⁹ Beim Finanzierungsleasing wird der Leasingnehmer als wirtschaftlicher Eigentümer betrachtet. Dies hat zur Folge, dass er das Leasingobjekt im Anlagevermögen seiner Bilanz ausweist. Problematischer gestaltet sich jedoch das Operating Leasing, bei welchem der Leasingnehmer aufgrund des mangelnden wirtschaftlichen Eigentums das Leasinggut nicht bilanzieren darf und folglich auch die Verbindlichkeiten aus dem Vertrag nicht bilanziell erfasst. Die Folge ist ein scheinbar geringerer Verschuldungsgrad und der eventuelle Ausweis einer höheren Rendite auf das eingesetzte Kapital, welches eben nicht die Leasingverpflichtungen beinhaltet. Insofern werden Unternehmen mit geleasteten bzw. gemieteten Wirtschaftsgütern in traditionell aus der Buchhaltung abgeleiteten Rentabilitätskennzahlen gegenüber Unternehmen, die ihre Vermögensgegenstände erworben haben, bevorzugt.

Im CROCI-Modell wird im Gegensatz dazu Leasing als eine Form der Fremdkapitalfinanzierung betrachtet: „Operating leases ... are capital employed, and as such, of economic significance.“¹²⁰ Insofern werden diese der Kapitalbasis zugeschlagen, indem der Barwert der zukünftigen Leasingzahlungen ermittelt und den bilanziellen Aktiva hinzuaddiert wird.¹²¹ Als Diskontierungssatz zur Ermittlung des Barwertes der Leasingverbindlichkeiten dienen die Cost of Capital (COC).¹²²

Die Berechnung des Leasinggeschäfts wird damit wie folgt vorgenommen:

$$\text{Barwert der Leasingzahlungen} = \sum_{n=1}^N \frac{\text{Leasingrate}_n}{(1 + \text{COC})^n} \quad \text{mit } N = \text{Leasingdauer} \quad (3.2)$$

Die Leasingaufwendungen für das Operating Leasing sind nach US-GAAP oder IAS bilanzierenden Unternehmen aus dem Jahresabschluss abzulesen, da sie dort gesondert ausgewiesen werden müssen.¹²³

¹¹⁹ Für eine synoptische Darstellung der Arten von Leasing nach HGB, IAS und US-GAAP vgl. Hayn, S. (2002), S. 100-108. Eine weitere Kategorie von Leasinggeschäften stellen die Sale-and-Lease-back-Geschäfte dar. Dabei werden zwei getrennte Verträge, ein Kaufvertrag und ein Leasingvertrag, miteinander verknüpft. Vgl. dazu genauer Hayn, S. (2002), S. 106f.

¹²⁰ Deutsche Bank (2002g), S. 628.

¹²¹ Beim CROCI-Modell gibt es hierbei keine Zeitbegrenzung, d.h. es werden alle publizierten Leasingraten entsprechend den vom Unternehmen veröffentlichten Fälligkeitsterminen diskontiert. Demgegenüber werden beim EVA nur die Leasingraten der nächsten vier Jahre [Hostettler, S. (2000), S. 126] oder fünf Jahre [Steward, G.B. (1991), S. 98; Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 14] diskontiert.

¹²² Vgl. Deutsche Bank (2002a), S. 10. Zur Ermittlung der Cost of Capital vgl. Kapitel 4.1, S. 39-40. Andere Autoren unterbreiten bei der Abzinsung von künftigen Leasingverbindlichkeiten folgende Vorschläge: So schlagen Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 28 den Fremdkapitalkostensatz als Diskontierungsszinssatz vor, wogegen Günther, T. (1997), S. 216 mit den durchschnittlichen Kapitalkostensatz abzinst.

¹²³ Vgl. SFAS 13 Abs. 16 sowie IAS 17 Abs. 26. Statt der zukünftigen Leasingraten ist gemäß § 285 Nr. 3 HGB grundsätzlich der Gesamtbetrag der „sonstigen finanziellen Verpflichtungen“ in nominalen Beträgen anzugeben. Da Verpflichtungen aus Miet- und Leasingverträgen nur ein Teil dieser Verbindlichkeiten darstellen, ist der Finanzanalyst auf freiwillige zusätzliche Angaben des Unternehmens angewiesen. Vgl. Eidel, U. (2000), S. 253.

3) Goodwill

Der Geschäfts- oder Firmenwert bzw. Goodwill – alle drei Begriffe werden synonym verwandt – ist „die Differenz zwischen dem als Ergebnis einer Gesamtbewertung ermittelten Marktwert eines Unternehmens und dem durch Einzelbewertung ermittelten Zeitwert seines Reinvermögens.“¹²⁴ Ein positiver Goodwill kann auf viele wertbildende Einflüsse zurückgeführt werden. Exemplarisch seien folgende nicht-aktivierungsfähige wirtschaftliche Vorteile angeführt: Unternehmensimage, Wert der Marke, Organisation, Kundenkreis, Vertriebspotenziale, Mitarbeiter Know-how, Standortvorteile, Managementqualifikationen, Innovationsfähigkeit sowie die Beziehungen zu Investoren, Kunden, Lieferanten und anderen Unternehmen.

Bei genauerer Betrachtung des Goodwill muss streng zwischen dem originären und derivativen Goodwill unterschieden werden. Bei dem originären Firmenwert handelt es sich um den durch Unternehmensaktivitäten selbstgeschaffenen Geschäftswert, für welchen nach den Vorschriften der US-GAAP, IAS und HGB ein Aktivierungsverbot besteht.¹²⁵ Im Gegensatz dazu versteht man unter dem entgeltlich erworbenen (derivativen) Geschäftswert die Differenz zwischen dem im Rahmen einer Akquisition eines Unternehmens verauslagten Kaufpreis und dem Zeitwert des Reinvermögens.

Insbesondere zum Ende der 90-er Jahre wurden im Rahmen von Akquisitionen regelmäßig Kaufpreise für Unternehmen bezahlt, die deutlich über den bilanzierten Buchwerten lagen, da sich aufgrund der stark angestiegenen Aktienkurse die Marktkapitalisierung respektive der Marktwert des Unternehmens stark von dem bilanziellen Eigenkapital entfernt hatte.¹²⁶ Die primäre Ursache für diese Kluft sind die immer bedeutsamer werdenden immateriellen Vermögensgegenstände, die sich nur teilweise hinreichend objektivieren lassen und folglich nicht einzeln bilanziell abgebildet werden können. In der Folge erscheinen diese Werte nicht in der Bilanz, obschon sie dem investiertes Kapital zuzurechnen sind.

Inzwischen hat der Goodwill eine so hohe Bedeutung erlangt, dass es aus Sicht eines Finanzanalysten unmöglich geworden ist, diesen in der Analyse der Vermögens- und Ertragslage zu vernachlässigen. Erweist sich der Goodwill als nicht werthaltig, so mindert er in der entsprechenden Höhe den Gewinn bzw. das Eigenkapital.¹²⁷ Um sich die Größenordnungen des Goodwill bewusst zu machen, dienen

¹²⁴ Kümpel, T. (2002), S. 16. Der Zeitwert des Reinvermögens entspricht der Differenz vom Zeitwert des Vermögen und dem Zeitwert der Schulden.

¹²⁵ Vgl. SFAS 142.10; IAS 38.36; §248 Abs. 2 HGB sowie für eine synoptische Darstellung Hayn, S. (2002), S. 96.

¹²⁶ Bei der Fusion von Daimler Chrysler belief sich der Goodwill z.B. auf ungefähr 31 Mrd. Euro und bei der Übernahme von Mannesmann durch Vodafone sogar auf ca. 180 Mrd. Euro. Vgl. Kümpel, T. (2002), S. 15.

¹²⁷ Einige Kaufpreise, zumindest der während der späten 90-er Jahre getätigten Akquisitionen, fordern nun ihren Tribut. So vermeldete der weltweit führende US-Medienkonzern AOL Time Warner für das erste Quartal 2002 eine Goodwillabschreibung i.H.v. rund 60 Mrd. USD. Vgl. Pellens, B./ Sellhorn, T. (2002), S. 114.

folgende Zahlen: Für das gesamte europäische Aktienuniversum exklusive Finanzwerte prognostiziert die Deutsche Bank für das Jahr 2002 Goodwill-Abschreibungen in Höhe von 71 Milliarden Euro.¹²⁸ Dieser immense Betrag entspricht dabei 37 % des Gewinns vor Goodwill-Abschreibungen. Für das Universum wird ein kumulierter Goodwill von circa 870 Milliarden Euro errechnet, welcher immerhin 44 % des bilanziellen Eigenkapitals ausmacht. In der ersten Hälfte der 90-er Jahre betrug dieses Verhältnis dagegen lediglich 10 %. Auf Sektorebene aggregieren dabei die Telekom-, Technologie- und Medienunternehmen circa die Hälfte des gesamten Goodwill Europas. Wenn dieser kumulierte Betrag von 870 Milliarden Euro auf einmal abgeschrieben werden würde, stiege das Verhältnis von Nettoverschuldung zu Eigenkapital in Europa von derzeit 53 % auf 88 %.¹²⁹ Die folgende Tabelle veranschaulicht zusätzlich die Größenordnungen des Goodwill am Beispiel der dem DAX zugehörigen Unternehmen. Hierbei sind die fünf Unternehmen dargestellt, welche den höchsten Anteil des Goodwill im Verhältnis zum bilanziellen Eigenkapital aufweisen.¹³⁰

Unternehmen	Goodwill im Verhältnis zum bilanziellen EK (in %)	Goodwill (in Mrd. Euro)	Bilanzielles Eigenkapital (in Mrd. Euro)
TUI	133	4,445	3,347
RWE	121	9,764	8,039
Deutsche Telekom	114	60,249	52,753
FMC	98	3,048	3,120
Metro	92	3,933	4,262

Tabelle 3: Goodwill im Verhältnis zum bilanziellen Eigenkapital (Stand: 02.08.2002)

Nach diesen Ausführungen verwundert es nicht, dass Aktienmarktteilnehmer die Höhe und Werthaltigkeit des Goodwill mit Argusaugen betrachten.

Der akquirierte Firmenwert kann gemäß deutschen Handelsrechts entweder erfolgswirksam (Aktivierung und Abschreibung in den Folgejahren) oder erfolgsneutral (Verrechnung mit dem Eigenkapital) behandelt werden.¹³¹ In beiden Fällen konterkariert dieses Vorgehen der aus dem ökonomischen Blickwinkel notwendigen Handlungsweise. Bei einer erfolgswirksamen Behandlung des Goodwill wird das Unternehmensergebnis zu niedrig ausgewiesen, wogegen bei einer Verrechnung mit dem Eigenkapital ein verzerrter Eindruck über das tatsächlich eingesetzte Kapital entsteht. Einem externen Analysten wird fälschlicherweise als Konsequenz der letztgenannten Buchungstechnik eine bessere operative Performance des

¹²⁸ Dies beinhaltet sowohl reguläre Abschreibungen (amortisation) als auch außerordentliche Abschreibungen (write-offs) des Goodwill. Vgl. Deutsche Bank (2003), S. 44.

¹²⁹ Vgl. Deutsche Bank (2003), S. 44 sowie Anhang 1.3 und 1.4, S. 115f.

¹³⁰ Vgl. Deutsche Bank (2002d), S. 47.

¹³¹ Deutsche Kapitalgesellschaften können gemäß § 309 Abs.1 HGB den Goodwill entweder aktivieren und in den folgenden vier Jahren oder entsprechend der planmäßigen Nutzungsdauer abschreiben (erfolgswirksam) oder sie verrechnen ihn mit vorhandenen Rücklagen des Eigenkapitals (erfolgsneutral).

Unternehmens suggeriert. Dieses Urteil würde beispielsweise auf einer erhöhten Eigenkapitalrentabilität basieren, da der Jahresüberschuss jetzt mit einem geringeren bilanziellen Eigenkapital ins Verhältnis gesetzt wird.¹³²

Die Deutsche Bank betrachtet im Rahmen ihres CROCI-Konzeptes den Goodwill als einen nicht-abschreibbaren Vermögensgegenstand, welcher am Ende des Lebenszyklus des Unternehmens einen zusätzlichen Cash-flow darstellt.¹³³ Die Idee, den Goodwill als abschreibbaren Vermögensgegenstand zu betrachten, wird verworfen.¹³⁴ Analog zu dieser Betrachtungsweise erkennen inzwischen auch die US-GAAP den Goodwill als nicht-abschreibbaren Vermögensgegenstand an.¹³⁵ Der FASB begründet die Nichtabschreibung über die voraussichtliche Nutzungsdauer – in Übereinstimmung zu den hier angeführten Argumenten der Deutschen Bank – in SFAS No. 142, Appendix B 79 wie folgt: „Straight-line amortization of goodwill over an arbitrary period does not reflect economic reality and thus does not provide useful information.“¹³⁶

Inzwischen besitzen auch deutsche Unternehmen, welche bereits in US-GAAP bilanzieren, die Möglichkeit, den Firmenwert zu aktivieren und in der Folgezeit nicht mehr planmäßig über seine voraussichtliche Nutzungsdauer gewinnmindernd abzuschreiben.¹³⁷

Aus einem analytischen Blickwinkel empfiehlt es sich, bei Unternehmen, welche insbesondere durch teure Akquisitionen ihr Wachstum anorganisch unterstützen und welche folglich verhältnismäßig hohe Goodwillbeträge aufweisen zwischen zwei

¹³² So beispielsweise geschehen bei der Übernahme von Wellcome durch Glaxo im Jahr 1995. Glaxo kürzte sein bilanzielles Eigenkapital in Höhe des Goodwill von 8 Mrd. GBP. Im Folgejahr 1996 erreichte die Eigenkapitalrentabilität eine Rekordmarke von 273 %. Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 626.

¹³³ Die Deutsche Bank bezeichnet den Goodwill auch als Option: „It can be thought of as an ‘option’ whose value is the capitalisation of a perpetual rent of cash flow after the company’s core business has been fully depreciated.“ Deutsche Bank (2002c), S.13.

¹³⁴ „An alternative to our treatment of goodwill would be to consider that it is fully depreciable. However, we do not recommend ... it.“ Als Grund wird u.a. angeführt: „...it does not make sense for some large sectors such as Consumer Staples, where the value of an acquired brand, in most cases, survives the actual assets used to produce it.“ Weiterhin wird am Beispiel eines Sektors beschrieben: „...the amortization of goodwill decreases substantially the explanatory power of the model for Food, Drink and Tobacco.“, Deutsche Bank (2002c), S.14.

¹³⁵ Mit dem am 29.Juni 2001 veröffentlichten SFAS No. 142 nimmt der FASB Abschied von der bisher angewandten Methode der planmäßigen Verteilung der Abschreibung für den Goodwill über die voraussichtliche Nutzungsdauer. Die Neuregelung lässt nur noch eine außerplanmäßige Abschreibungen auf der Basis eines jährlich durchzuführenden Werthaltigkeitstests (impairment test) zu. Zu genaueren Darstellung der Verfahrensweise eines solchen Tests sei auf Kumpel, T. (2002), S.18-20; Hütten, C./Lorson, P. (2002), S. 28-29 verwiesen.

¹³⁶ Auch in den IAS ist der Goodwill zu aktivieren, jedoch existiert im Gegensatz zu den US-GAAP die widerlegbare Vermutung, dass die wirtschaftliche Nutzungsdauer des Goodwill 20 Jahre nicht übersteigt. Vgl. IAS 22.44.

¹³⁷ Am 6.4.2002 wurde der Deutsche Rechnungslegungs Standard DRS 1a „Befreiender Konzernabschluss nach §292a HGB – Konzernabschluss nach US-GAAP: Goodwill und andere immaterielle Vermögenswerte des Anlagevermögens“ bekannt gemacht, welcher die Voraussetzung dafür geschaffen hat, dass US-GAAP-Konzernabschlüsse, die unter Anwendung der neuen Goodwillbilanzierungsregeln aufgestellt werden, die befreiende Wirkung i.S.v. §292a Abs. 2 HGB besitzen. Vgl. Pellens, B./Sellhorn, T. (2002), S.113. Vgl. auch FN 39, S. 9.

Sichtweisen zu differenzieren. Dies hat zwei zueinander konträre Berechnungsmethoden zur Folge.

Im ersten Fall soll eine Akquisition eines fremden Unternehmens ex post als Investitionsmaßnahme analysiert werden, während im zweiten Fall die Performance-messung des laufenden Geschäfts den zentralen Betrachtungspunkt darstellt. Im erstgenannten Fall stellt sich die Frage, ob „zu viel“ für den Kauf des fremden Unternehmens bezahlt wurde. Unter diesem Blickwinkel ist es ratsam, den bezahlten Goodwill in der Bruttoinvestitionsbasis zu berücksichtigen. Sofern ein Goodwill-Betrag mit den Reserven des Eigenkapitals verrechnet wurde, wird – um das rein mechanistische buchhalterische Vorgehen rückgängig zu machen – der bezahlte Goodwill wieder zur Kapitalbasis hinzuaddiert.

Steht jedoch die tatsächliche Performance des akquirierten Geschäfts im Vordergrund, sollte der Goodwill keinen Eingang in die Bruttoinvestitionsbasis finden. Wird dieses Vorgehen missachtet, kann es bei Entrichtung eines „zu hohen“ Kaufpreises vom akquirierenden Unternehmen zu einer Verzerrung der gemessenen Profitabilität kommen.¹³⁸

Ausgehend von diesen Überlegungen berechnet die Deutsche Bank bei allen Unternehmen sowohl einen CROCI mit Goodwill-Betrachtung (CROCI cum Goodwill) als auch einen CROCI ohne Einbezug des Goodwill (CROCI ex Goodwill).¹³⁹ Während die differierende Ermittlung des CROCI bei reifen, nicht mehr wachsenden, Unternehmen zu keinen extrem abweichenden Ergebnissen im CROCI führt, kann die unterschiedliche Berechnungsvorschrift bei stark expandierenden, primär durch Akquisitionen wachsenden Unternehmen (anorganisches Wachstum), zu sehr unterschiedlichen CROCI-Rentabilitäten führen.¹⁴⁰

4) Hinzurechnung der kumulierten Abschreibungen

Eine an bilanziellen Werten orientierte Rentabilitätsgröße wird maßgeblich durch die Altersstruktur der Aktiva und die verschiedenen Abschreibungsmethoden beeinflusst. Bei Unternehmen mit überwiegend älteren Aktiva kann eine auf dem Rechnungswesen basierende Rentabilitätsgröße ungerechtfertigt hoch erscheinen, da die Kapitalbasis durch die kumulierten Abschreibungen gering ausfällt. Weiterhin können zwei ansonsten völlig identische Unternehmen nur durch die Wahl einer unterschiedlichen Abschreibungsmethode eine differierende Rentabilität aufweisen, was Quervergleiche von Unternehmen, insbesondere aus verschiedenen Ländern oder mit einer unterschiedlichen Kapitalintensität, wesentlich erschwert. So wird

¹³⁸ Vgl. Lehmann, S. (1995), S.88f; Lewis, T.G. (1995), S.59f.

¹³⁹ „...the comparison of CROCI with and without the option value (goodwill; d. Verf.) is worth making.“ Deutsche Bank (2002c), S. 14.

¹⁴⁰ So berechnet die Deutsche Bank bspw. für das US-Internetunternehmen Yahoo folgende CROCI: 1999: cum Goodwill = -9% vs. ex Goodwill = 125 %, 2000: cum Goodwill = -7 % vs. ex Goodwill = 76%. Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 618.

beispielsweise in Großbritannien das Sachanlagevermögen im Regelfall langsamer abgeschrieben als in anderen europäischen Ländern.¹⁴¹

Um die Altersstruktur zu neutralisieren und Verzerrungseffekte aus differierenden Abschreibungsmethoden zu überwinden, werden zu den Buchwerten des abschreibbaren Sachanlagevermögens und den Buchwerten der immateriellen Vermögensgegenstände die kumulierten Abschreibungen wieder hinzuaddiert.¹⁴² Durch dieses Vorgehen werden die bilanziell ausgewiesenen Nettowerte in Bruttowerte transformiert, welche die historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten des abschreibbaren Anlagevermögens, ausgeschlossen des Finanzanlagevermögens, darstellen. Diese Aktiva sind für die Generierung der Brutto-Cash-flows verantwortlich und dienen als Ausgangspunkt für die Inflationsadjustierung, die das Ziel verfolgt, historische Investitionsausgaben in heutigen Geldwerten zu bemessen.

5) Berücksichtigung der Inflation

Bei der Bestimmung der Rentabilität wird eine Ergebnisgröße im Verhältnis zum eingesetzten Kapital betrachtet. Es ist jedoch problematisch, den heutigen Liquiditätsfluss aus einer in der Vergangenheit getätigten Investition mit der damals aufgewandten Investitionsauszahlung zu vergleichen, da dies aufgrund der in diesem Zeitraum stattgefundenen Geldentwertung eine positive Verzerrung der Rentabilitätsgröße zur Folge hätte.¹⁴³ Insbesondere der Kumulationseffekt der Inflation – dazu folgt weiter unten ein Zahlenbeispiel – ist bei der Betrachtung von langen Zeiträumen und hohen Inflationsraten stark ausgeprägt und kann zu Fehlbeurteilungen bei Anwendung einer traditionell ermittelten Rentabilität führen. In der Jahresabschlussanalyse werden Zahlen miteinander in Beziehung gesetzt, denen unterschiedliche Maßgrößen zugrunde liegen. Sowohl beim ROE als auch beim ROI basieren die laufenden Erträge im Zähler auf gegenwärtigen Preisen während die Kapitalgröße im Nenner grundsätzlich einen Bezug auf vergangene Preise nimmt.

Um die in der Vergangenheit getätigten Investitionen mit den heutigen Cash-flows geldwertmäßig vergleichbar zu machen, wird im CROCI-Modell bei der Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis eine Inflationsanpassung vorgenommen.¹⁴⁴ Diese Adjustierung findet sowohl beim Sachanlagevermögen als auch bei den bilanziell erfassten immateriellen Vermögensgegenständen statt. Aus dem Cash-flow-Profil ergibt

¹⁴¹ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 626. Dies zeigt sich z.B. an den Abschreibungsraten, ausgedrückt als Quotient von Abschreibungen und Umsatzerlösen. Als Beispiel wird diese Kennzahl für das Jahr 2000 für einige dem Chemiesektor angehörige Unternehmen aufgeführt: Air Liquide (frz.): 8,7 / BASF(dt.): 7,2 / DSM (niederländisch): 6,2 / ICI (UK): 3,5. Vgl. Deutsche Bank (2002e), S. 85, 142, 263, 377.

¹⁴² „We prefer to use a model based on gross assets for the very reason that we are distrustful of accounting depreciation.“ Deutsche Bank (2002g), S. 627.

¹⁴³ „Inflation adjustment is unavoidable to reconcile the two parts of the value/return relationship.“ Deutsche Bank (2002g), S. 629.

¹⁴⁴ „Inflation adjustments...requires that all cash inflows and outflows be adjusted to units of equivalent purchasing power.“ Madden, B.J. (1996), S. 12.

sich somit die reale Rentabilitätskennzahl CROCI, welche unabhängig vom Einfluss einer etwaigen Geldentwertung ist.

Der erste Ansatzpunkt für die Ermittlung der Inflationsanpassung ist das Bestimmen des durchschnittlichen Lebensalters des Sachanlagevermögens, welches sich vereinfacht aus dem Quotienten von Anschaffungskosten der Aktiva und dem jährlichen Abschreibungsbetrag ergibt. Die weitere notwendige Rechengröße umfasst die kumulierte Inflation innerhalb dieser Nutzungsdauer. Die Inflationsanpassung erfolgt unabhängig von individuellen Preisentwicklungen der Vermögensgegenstände und wird mittels des Deflators des Bruttoinlandsprodukts vorgenommen.¹⁴⁵ Andere Indizes, wie beispielsweise ein auf einem Warenkorb basierender Preisindex für die Lebenshaltung, sind zu sehr von der Zusammensetzung des Warenkorbes beeinflusst und daher nur ungenügend geeignet.¹⁴⁶

Der Rechenalgorithmus zur Berücksichtigung der Inflation soll an einem Beispiel verdeutlicht werden. Es wird angenommen, dass ein Unternehmen in Deutschland im Jahr 1990 eine Investition in Höhe von umgerechnet 100 Euro getätigt hat. Um diese Auszahlung am Ende des Jahres 2001 sachgerecht in der Kapitalbasis anzusetzen, muss die kumulative Inflation, ausgedrückt als Inflationsfaktor, innerhalb des Gesamtzeitraumes von 1990 bis 2001 errechnet werden. Aus den jährlichen Bruttoinlandsproduktdeflatoren seit dem Jahr 1990 berechnet sich ein Inflationsfaktor von 1,31.¹⁴⁷

$$1,032 * 1,039 * 1,055 * 1,039 * 1,022 * 1,022 * 1,014 * 1,009 * 1,009 * 1,010 * 1,006 * 1,014 = 1,3057$$

Um die für die Berechnung der Rentabilität adäquate Kapitalbasis zu bestimmen, müssen demnach die historischen Anschaffungskosten in Höhe von 100 Euro (Bruttowert) auf den Zeitpunkt 2001 inflationiert werden. Daraus resultiert eine in heutigen Geldeinheiten gemessene Kapitalbasis von $100 \text{ Euro} * 1,31 = 131 \text{ Euro}$.

3.3 Ermittlung des Brutto-Cash-flows

Der Brutto-Cash-flow ist der Einzahlungsüberschuss aus operativer Geschäftstätigkeit vor Investitionen und Zinsen, aber nach Steuern. Er kennzeichnet damit den für Investitionen sowie Zahlungen an die Kapitalgeber zur Verfügung stehenden Zahlungsstrom.¹⁴⁸ Insofern unterscheidet sich die verwendete Größe vom Cash-flow der Entity-Ansätze zur Unternehmensbewertung, weil Investitionen nicht abgezogen

¹⁴⁵ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 629. Auch im Rahmen der CFROI-Methode wird generell der Deflator des Bruttoinlandsprodukts präferiert, da dieser am besten geeignet ist, den allgemeinen Kaufkraftverlust zu reflektieren. Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 52f; Lehmann, S. (1994), S. 106.

¹⁴⁶ Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 52f.

¹⁴⁷ Als Quelle für die Inflationsraten diente die Deutsche Bank Equity Research-Bilanzdatenbank.

¹⁴⁸ Vgl. Hachmeister, D. (1997), S. 562.

werden.¹⁴⁹ „Die Vereinfachung ist aber konsistent, da wegen der Stationaritätsannahme in der Zukunft Investitionen, auch der Abschreibungsgegenwerte, unterbleiben und der endliche Planungshorizont von der Lebensdauer der vorhandenen Vermögenswerte bestimmt ist.“¹⁵⁰

Das folgende Schema zeigt die Berechnung des Brutto-Cash-flows.¹⁵¹

Earnings Before Depreciation, Amortisation, Interest and Taxes (EBDIT) + Intangible Expenses (e.g. R&D) + Leasing/Rental Expenses (Interest) - NWC Inflation Adjustment = Adjusted Operating Cash Flow - Theoretical Income Tax Charge = Post-Tax Pre-Exceptions Cash Flow	Operatives Ergebnis vor Abschreibungen, Zinsen und Steuern + Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (z.B. F&E) + Aufwendungen für Leasing und Miete (Zinsen) - Inflationsadjustierung Netto-Umlaufvermögen = Adjustierter Operativer Cash-flow - Theoretische Steuerzahlung = Brutto-Cash-flow
---	--

Abbildung 4: Berechnung des Brutto-Cash-flows

Ausgangspunkt für die Ermittlung des Brutto-Cash-flows ist das operative Ergebnis vor Abschreibungen, Zinsen und Steuern (Earnings Before Depreciation Interest and Taxes, EBDIT). Dieser Größe werden die Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale wieder hinzuaddiert, da sie – wie weiter oben beschrieben – als Investitionsmaßnahmen betrachtet werden und ihnen folglich die Qualifikation als Aufwand im Rahmen einer ökonomischen Betrachtungsweise aberkannt wird.

In Einstimmung mit der Berücksichtigung der Leasingverbindlichkeiten in der Bruttoinvestitionsbasis muss zur Wahrung der Konsistenz des Modells der Brutto-Cash-flow um den impliziten Zinsanteil der Leasingaufwendungen erhöht werden.¹⁵²

Der Brutto-Cash-flow unterliegt als Stromgröße über das gesamte Jahr dem Einfluss der Inflation. Im Gegensatz dazu verhält sich das Netto-Umlaufvermögen inflationsresistent, da dieses auf eine Stichtagsbetrachtung abstellt. Um diese Inkonsistenz zwischen dem Cash-flow und der Bruttoinvestitionsbasis zu neutralisieren, wird der Brutto-Cash-flow um diesen Effekt bereinigt.¹⁵³

Abschließend erfolgt der Abzug der theoretisch zu zahlenden Steuerlast. Dabei wird angenommen, dass das Unternehmen vollständig mit Eigenkapital finanziert ist.¹⁵⁴

¹⁴⁹ Zum „Entity-Ansatz“ vgl. Kapitel 5.1, S. 65.

¹⁵⁰ Hachmeister, D. (1997), S. 564.

¹⁵¹ Eigene Darstellung. Zur Berechnung des Brutto-Cash-flows im CFROI vgl. Anhang 1.2, S. 114.

¹⁵² Aber: „A practical difficulty consists in separating within the cost of leasing the capital from the interest charge. Only the capital element needs to be written back into the balance sheet.“ Deutsche Bank (2002g), S. 628.

¹⁵³ Zur Kalkulation dieses Adjustierungsbetrages vgl. das BASF AG-Rechenbeispiel, FN 168, S. 37.

¹⁵⁴ Daher wird von einer „theoretischen“ Steuerlast gesprochen. Die Brutto-Cash-flow wird um die durch die Zinszahlungen ersparten Steuern (Tax Shield) korrigiert. Siehe dazu das BASF AG-Rechenbeispiel FN 169, S. 37.

3.4 Bestimmung der Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva

Die Bestimmung der Nutzungsdauer ist die dritte notwendige Rechenkomponente zur Ermittlung des CROCI. Diese setzt sich aus dem bisherigen Alter und dem noch verbleibenden Alter der abschreibbaren Aktiva zusammen. Damit ist diese ausdrücklich unabhängig vom Alter der im Unternehmen eingesetzten Vermögensgegenstände.

Unternehmen verfügen über eine Vielzahl von unterschiedlich lang nutzbaren Vermögensgegenständen. Außerdem existiert in jedem Unternehmen eine spezifische Aufteilung zwischen abzuschreibenden und nicht-abzuschreibenden Aktiva. Um die ökonomische Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva zu approximieren, hat die Deutsche Bank drei unterschiedliche Verfahren entwickelt.¹⁵⁵ Der Terminus „ökonomisch“ bezieht sich in diesem Kontext darauf, dass die Nutzungsdauer der tatsächlichen Lebensdauer des betrachteten Vermögensgegenstandes entspricht und damit unabhängig von eventuellen Verzerrungen ist, welche sich auf Grundlage unterschiedlicher Abschreibungsmethoden ergeben können.

In der ersten Variante (Depreciation Method) wird die Nutzungsdauer als Quotient von abzuschreibendem Bruttosachanlagevermögen (depreciable gross assets) und der laufenden Abschreibung (current depreciation charge) bestimmt.¹⁵⁶ Dieses Vorgehen entspricht der buchhalterischen Bestimmung der Nutzungsdauer und stellt die einfachste Rechenmethode dar. Das dieser Methode immanente Problem besteht jedoch darin, dass buchhalterische Abschreibungen häufig nicht proportional zum tatsächlichen ökonomischen Verbrauch der Aktiva verlaufen.¹⁵⁷ Aus diesem Grund hat die Deutsche Bank zwei weitere Methoden zur Bestimmung der ökonomischen Nutzungsdauer der Aktiva entwickelt.

Das zweite Verfahren (Tick Sheet Method) beinhaltet die Einteilung der gesamten Aktivapositionen in verschiedene Klassen.¹⁵⁸ Anhand der klassenspezifischen Nutzungsdauer und der entsprechenden Aufteilung in diese Gruppen lässt sich die durchschnittliche Nutzungsdauer der gesamten Aktiva ermitteln. Häufig ergibt sich in der Depreciation Method eine zu niedrige Nutzungsdauer, so dass in den Berechnungen zur Ermittlung des CROCI primär – auch wenn diese deutlich komplexer und damit aufwendiger ist – die Tick Sheet Method angewandt wird.¹⁵⁹ Im Folgenden ist als Beispiel das Tick Sheet des Chemiekonzerns BASF AG dargestellt.¹⁶⁰

¹⁵⁵ „Estimating economic life is a difficult business.“ Deutsche Bank (2002g), S. 631.

¹⁵⁶ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 630.

¹⁵⁷ „Accounting Lives, from which depreciation charges are calculated, often have little to do with economic lives which are generally much longer.“ Deutsche Bank (2002g), S. 630.

¹⁵⁸ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 631.

¹⁵⁹ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 631.

¹⁶⁰ Quelle: Deutsche Bank Equity Research-Bilanzdatenbank.

Buildings - % of Total Assets (Economic Life – 30 Years)	18 %
Infrastructure - % of Total Assets (Economic Life - 60 Years)	
Plant / Very Heavy Machinery - % of Total Assets (Economic Life - 25 Years)	30 %
Heavy Machinery - % of Total Assets (Economic Life - 17 Years)	20 %
Light Machinery / Appliances - % of Total Assets (Economic Life - 8 Years)	15 %
IT Equipment - % of Total Assets (Economic Life - 4 Years)	2 %
Fixtures and Fittings - % of Total Assets (Economic Life - 7 Years)	10 %
Automotives (Light) - % of Total Assets (Economic Life - 7 Years)	
Automotives (Heavy and Roll. Stock) - % of Total Assets (Economic Life - 15 Years)	
Aircraft - % of Total Assets (Economic Life - 15 Years)	
Ships - % of Total Assets (Economic Life - 20 Years)	
Exhaustible Resources - % of Total Assets (Economic Life - 1 Years)	
Exhaustible Resources - % of Total Assets (Economic Life - 100 Years)	
Contract (Short) - % of Total Assets (Economic Life - 1 Years)	
Contract (Long) - % of Total Assets (Economic Life - 100 Years)	
Other (Short) - % of Total Assets (Economic Life - 1 Years)	
Other (Long) - % of Total Assets (Economic Life - 100 Years)	
Non-Depreciable Assets - % of Total Assets	5 %

Abbildung 5: Tick Sheet der BASF AG (2001)

Bei der BASF AG ergibt sich auf Grundlage der Einteilung der Vermögensgegenstände in verschiedene Klassen mit unterschiedlichen Nutzungsdauern eine durchschnittliche für das Gesamtunternehmen spezifische Nutzungsdauer von circa 19 Jahren.¹⁶¹

Die dritte Methode bestimmt die durchschnittliche Nutzungsdauer der Aktiva als Quotienten von abzuschreibendem Bruttosachanlagevermögen und Ersatzinvestitionen (Maintenance Capex Method).¹⁶² Dieser Rechenalgorithmus sollte beispielsweise dann Anwendung finden, wenn große einmalige Investitionen zu hohen Abschreibungen führen und diese als nicht repräsentativ für einen über mehrere Jahre dauernden Investitionszyklus angesehen werden können.¹⁶³ In einem solchen Fall ist es angebracht, die gegenüber der einmaligen hohen Abschreibung als relativ konstant einzuschätzenden Ersatzinvestitionen als Basis für die Kalkulation der Nutzungsdauer zu verwenden. Die Maintenance Capex Method sollte beispielsweise bei einem Mobilfunkanbieter benutzt werden, welcher zur Generierung späterer Erträge zunächst enorme Investitionen für den Aufbau der Netzwerkinfrastruktur tätigen muss.

Bis zu diesem Punkt wurde ausschließlich auf die durchschnittliche Nutzungsdauer des Sachanlagevermögens eingegangen. Darüber hinaus berücksichtigt die Deutsche Bank zusätzlich die Nutzungsdauer der immateriellen Vermögensgegen-

¹⁶¹ 19 Jahre = $(0,18 \times 30J. + 0,3 \times 25J. + 0,2 \times 17J. + 0,15 \times 8J. + 0,02 \times 4J. + 0,1 \times 7J.) / 0,95$.

¹⁶² Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 630.

¹⁶³ „Maintenance capex, which can be used as a cycle-adjusted, current cost measure of depreciation, is useful where capex cycle is unusual.“ Deutsche Bank (2002g), S. 630. Der hier genannte „capex cycle“ bezeichnet die Relation der Sachanlageinvestitionen zu den Abschreibungen. Im Zeitablauf deutet dieses Verhältnis die Position des Unternehmens im Investitionszyklus hin.

stände, die sie auf Grundlage der Erfahrungen ihrer Finanzanalysten schätzt.¹⁶⁴ Da die immateriellen Vermögensgegenstände mit in die Bruttoinvestitionsbasis einbezogen werden und diese im Durchschnitt eine kürzere Nutzungsdauer als das Sachanlagevermögen aufweisen, ist es notwendig, sie differenziert zu betrachten. Würde auch für die immateriellen Vermögensgegenstände – dies beinhaltet sowohl die bilanziell im Anlagevermögen ausgewiesen als auch die aktivierten Aufwendungen mit zukünftigem Erfolgspotenzial – die gleiche Nutzungsdauer wie für das Sachanlagevermögen unterstellt werden, käme es zu einem ungerechtfertigt hohen Ausweis der CROCI-Rentabilität. Mit einer solchen Berechnungsmethodik wäre implizit verbunden, dass die immateriellen Aktiva auch nach deren Verbrauch noch Cash-flows generieren können, was eben gerade nicht der Realität entspricht.¹⁶⁵ Nach deren Verbrauch müssen die immateriellen Wirtschaftsgüter ersetzt werden. Dies schmälert in der jeweiligen Periode den Brutto-Cash-flow und führt im Kalkül des internen Zinssatzes zu einem geringeren CROCI.

3.5 Beispiel für die Berechnung des CROCI

Am Beispiel des deutschen Chemieunternehmens BASF AG soll der bisher beschriebene Rechenalgorithmus anhand der CROCI-Ermittlung für das Jahr 2001 exemplarisch veranschaulicht werden.¹⁶⁶ Das CROCI-Profil des Unternehmen integriert zusätzlich zum in Abbildung 2 vereinfachend dargestellten Profil den Umstand, dass die immateriellen Vermögensgegenstände am Ende ihrer Nutzungsdauer ersetzt werden müssen.

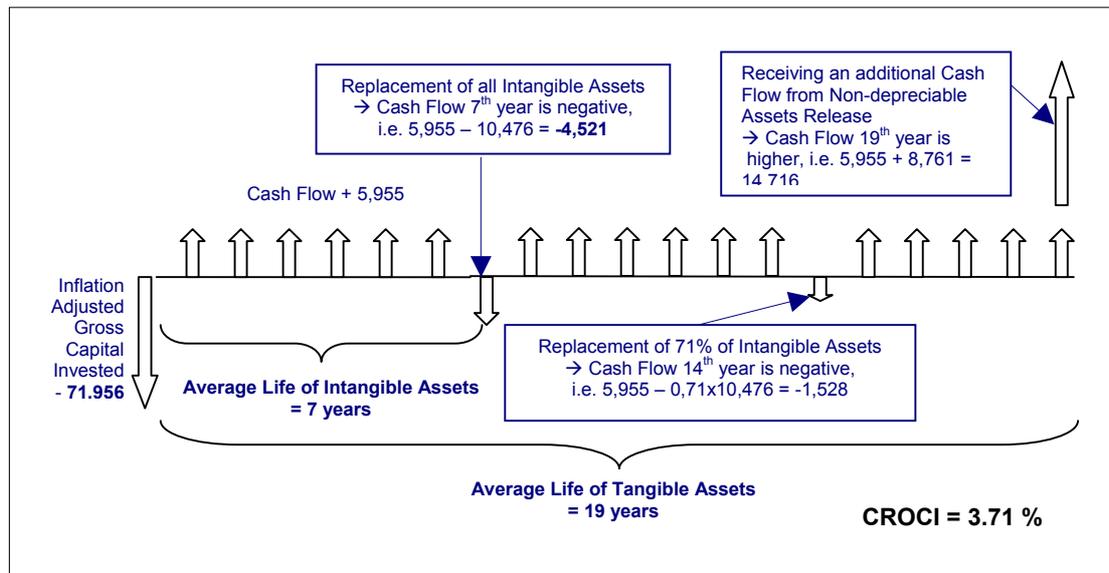


Abbildung 6: CROCI-Profil der BASF AG¹⁶⁷

¹⁶⁴ Im Gegensatz dazu wird im CFROI-Modell ausschließlich die Nutzungsdauer des abschreibbaren Sachanlagevermögens bestimmt. Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 43. Zur Bestimmung der Nutzungsdauer von immateriellen Vermögensgegenständen vgl. Kapitel 3.2, S. 23f.

¹⁶⁵ Vgl. zu dieser Problematik das im folgenden Kapitel 3.5, S. 36-38 angeführte BASF-Rechenbeispiel.

¹⁶⁶ Die hierfür notwendigen Daten entstammen der Deutsche Bank Equity Research-Bilanzdatenbank.

¹⁶⁷ Eigene Darstellung. Alle Zahlenangaben in Millionen Euro (englische Schreibweise).

Ausgehend vom Jahresabschluss 2001 und den beschriebenen Adjustierungen der Kapitalbasis weist die BASF AG eine Bruttoinvestitionsbasis von 71,956 Mrd. Euro auf, welche im CROCI-Modell als eine geballte Investitionsauszahlung zum Zeitpunkt der Betrachtung (2001) fingiert wird. Das EBDIT des Jahres 2001 beträgt 5,723 Mrd. Euro. Zuzüglich von 1,463 Mrd. Euro Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale, welche aktiviert und in den Folgejahren abgeschrieben werden, und abzüglich einer Inflationsadjustierung für das Netto-Umlaufvermögen in Höhe von 0,121 Mrd. Euro¹⁶⁸ sowie einer bei vollständiger Eigenkapitalfinanzierung angenommenen theoretischen Steuerbelastung von 1,109 Mrd. Euro¹⁶⁹ errechnet sich ein Brutto-Cash-flow von 5,955 Mrd. Euro¹⁷⁰. Dieser fließt in der Fiktion des CROCI-Modells während des gesamten Lebenszyklus, also innerhalb der dem Jahr 2001 folgenden 19 Jahre, dem Unternehmen jährlich in konstanter Höhe zu.¹⁷¹

Über die abschreibbaren Vermögensgegenstände des Sachanlagevermögens hinaus wird auch für die abschreibbaren immateriellen Vermögensgegenstände eine durchschnittliche Nutzungsdauer geschätzt. Diese ist jedoch niedriger als bei dem abschreibbaren Sachanlagevermögen und beträgt im vorliegenden Fall sieben Jahre, was im oberen Bereich der für den Chemiesektor typischen Nutzungsdauer von ungefähr vier bis sieben Jahren liegt.¹⁷² Bei der Ermittlung des Cash-flow-Profils wird davon ausgegangen, dass diese immateriellen Vermögensgegenstände nach ihrem Verbrauch komplett wiederbeschafft werden müssen, also im vorliegenden Fall am Ende des siebten Jahres. Als Cash-Outflow für diese Wiederanschaffung dient der Zeitwert der abschreibbaren immateriellen Aktiva im Jahr 2001, welcher 10,476 Mrd. Euro beträgt. Als Konsequenz dieser Überlegungen ermittelt sich für das siebente Jahr ein Cash-flow von - 4,521 Mrd. Euro (5,955 Mrd. Euro - 10,476 Mrd. Euro). Im 14. Jahr des Lebenszyklus wird rechnerisch analog vorgegangen, allerdings mit dem Unterschied, dass die nunmehr zum zweiten Mal vollständig verbrauchten abschreibbaren immateriellen Vermögensgegenstände nur noch zu $5/7 = 71\%$ (fünf Jahre restliche Nutzungsdauer dividiert durch sieben Jahre durchschnittliche Nutzungsdauer der abschreibbaren immateriellen Vermögensgegenstände) wiederbeschafft werden müssen. Im 19. Jahr – am Ende der Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva – fließen dem Unternehmen fiktiv zusätzlich zu dem jährlich konstant gehaltenen Brutto-Cash-flow der Veräußerungspreis der nicht-abschreibbaren Wirtschaftsgüter in Höhe von 8,761 Mrd. Euro zu, so

¹⁶⁸ Die Inflationsadjustierung des Netto-Umlaufvermögens berechnet sich als Produkt des GDP-Deflators 2001 (0,014) und dem arithmetischen Mittel von Jahresend- und Jahresanfangsbestand des Nettoumlaufvermögens ((8,262 Mrd. Euro + 9,092 Mrd. Euro)/2).

¹⁶⁹ Theoretical Income Tax Charge ist die Summe aus bezahlten Steuern (Tax Paid) und dem Steuerstundungseffekt aus der Abzugsfähigkeit der Zinszahlungen (Tax Shield). Im Jahr 2001 bezahlte die BASF AG 977 Mill. Euro Steuern und der Tax Shield betrug 132 Mill. Euro (Netto-Finanzergebnis -376 Mill. Euro multipliziert mit der pauschalisierten Steuerquote 35 %).

¹⁷⁰ 5,955 Mill. Euro = 5,723 Mill. Euro + 1,463 Mill. Euro - 0,121 Mill. Euro - 1,109 Mill. Euro (Abweichung wegen Rundung).

¹⁷¹ Zur Ermittlung dieser durchschnittlichen Nutzungsdauer wird die Tick Sheet Method angewandt. Vgl. dazu Abbildung 5, S. 35.

¹⁷² Die ökonomische Nutzungsdauer für immaterielle Vermögensgegenstände auf Sektorebene ist in Tabelle 1, S. 24 dargestellt.

dass der kumulative Cash-flow 14,716 Mrd. Euro beträgt (5,955 Mrd. Euro + 8,761 Mrd. Euro). Als interner Zinssatz des beschriebenen Cash-flow-Profiles berechnet sich ein CROCI von 3,71 %, was bedeutet, dass der Kapitalwert für dieses Profil gleich Null ist.

Die zwar komplexere, aber dafür differenzierte Betrachtung der immateriellen Vermögensgegenstände gegenüber den anderen Aktiva ist zwingend geboten, da eine Gleichbehandlung dieser unterschiedlichen Wirtschaftsgüter in einer deutlichen Verzerrung des Aussagegehaltes des CROCI resultieren kann. Dies lässt sich am Beispiel der BASF AG veranschaulichen. Werden die immateriellen Aktiva nicht am Ende ihrer Nutzungsdauer ersetzt und wird davon ausgegangen, dass diese über die gesamten 19 Jahre Cash-flows generieren können, berechnet sich ceteris paribus für das Unternehmen ein CROCI von 5,56 %, also ein um 50 % höherer Wert.¹⁷³

¹⁷³ Eigene Berechnung mittels des Microsoft Tabellenkalkulationsprogramms Excel. In diesem lässt sich durch Anwendung der Funktion IKV der interne Zinssatz aus einem Cash-flow-Profil ermitteln.

4 Unternehmensbewertung auf Basis des CROCI

4.1 Kapitalkosten

Der CROCI stellt eine reale Rentabilitätskennzahl dar, dessen Höhe per se keine Aussage über Wertschöpfung, Wertvernichtung oder gar über den Unternehmenswert zulässt. Erst ein Vergleich mit den Kapitalkosten lässt Rückschlüsse darüber zu, ob in einer Periode Wertschaffung stattgefunden hat. Den Kapitalkosten ist damit eine zentrale Bedeutung bei der weitergehenden Analyse eines Unternehmens beizumessen. Sie erfüllen gleichzeitig zwei wichtige Funktionen: Neben der Funktion als Mindestrendite (Hurdle Rate) – erst bei einem über den Kapitalkosten liegenden CROCI wird vom Unternehmen Wert geschaffen – dienen die Kapitalkosten zusätzlich als Basis zur Diskontierung zukünftiger Economic Profits im Rahmen der Ermittlung des Unternehmenswertes.¹⁷⁴

Die Ermittlung der Kapitalkosten im CROCI-Modell erfolgt abweichend vom weitverbreiteten Ansatz der gewogenen Gesamtkapitalkosten (Weighted Average Cost of Capital, WACC), welcher zumeist unter Einbeziehung des Capital Asset Pricing Model (CAPM) Verwendung findet. Bevor auf die spezifische Berechnungsmethodik eingegangen wird, gilt es zwei Sachverhalten Aufmerksamkeit zu schenken. Erstens stellt der CROCI eine inflationsadjustierte Rentabilitätskennzahl dar.¹⁷⁵ Diese Tatsache erzwingt den Ausdruck der Kapitalkosten in Form eines realen Zinssatzes.¹⁷⁶ Zweitens lässt das CROCI-Modell die Finanzierungsstruktur der Unternehmen in dessen Analyse außen vor. Es wird grundsätzlich von Unternehmen ausgegangen, die vollständig eigenkapitalfinanziert sind. Durch den Gesamtkapitalansatz wird gewährleistet, dass Quervergleiche von Unternehmen mit unterschiedlichen Verschuldungsgraden möglich sind.¹⁷⁷ Bei komplett eigenkapitalfinanzierten Unternehmen entsprechen die Kapitalkosten des Unternehmens den risikoadäquaten Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber.

Die Deutsche Bank leitet die in ihrem Modell verwendeten Kapitalkosten (Cost of Capital, COC) direkt aus dem Kapitalmarkt ab: „We define it (the cost of capital; d. Verf.) as the discount rate which, at the market level, equalizes expected future cash flows and the market value of assets, or enterprise value. By definition, this number is the expected return of equity investors in aggregate, aka the ‘cost of capital’ ”¹⁷⁸

¹⁷⁴ Auf die Darstellung sowie Berechnung des Economic Profit wird in Kapitel 4.3, S. 47f eingegangen.

¹⁷⁵ Vgl. DMG (1996), S. 64.

¹⁷⁶ Der reale Zinssatz ist definiert als Realzins = $(1 + \text{Nominalzins}) / (1 + \text{erwartete Inflationsrate}) - 1$.

¹⁷⁷ Vgl. DMG (1996), S. 64.

¹⁷⁸ Deutsche Bank (2002g), S. 636. Auch im CFROI-Modell werden die Kapitalkosten empirisch und nicht mittels des CAPM ermittelt: „Um die Investorenerwartungen zu erfassen, leitet die Boston Consulting Group die Kapitalkosten vom Kapitalmarkt ab.“ Lewis, T.G. (1995), S. 81.

Es wird angenommen, dass die zukünftigen freien Cash-flows (Free Cash Flows)¹⁷⁹ und der Diskontierungszinssatz ad infinitum konstant sind (Going-Concern Prinzip).¹⁸⁰ Damit ergibt sich in Form einer ewigen Rente die folgende Beziehung:¹⁸¹

$$\text{Enterprise Value} = \frac{\text{Free Cash Flow}}{\text{COC}} \quad (4.1)$$

Die Kapitalkosten (Cost of Capital, COC) fungieren als jener Zinssatz, mit dem die von den Finanzanalysten zukünftig geschätzten freien Cash-flows den Enterprise Value (EV) ergeben. Dabei entspricht der EV dem Gesamtmarkt als Summe der Marktwerte von Eigen- und Fremdkapital des Agglomerats „Gesamter Aktienmarkt“.¹⁸² In diesem Kontext stellt die Deutsche Bank fest, dass sich die Kapitalkosten langfristig relativ konstant in einer Bandbreite von 5,5 % p.a. und 6 % p.a. bewegen.¹⁸³ Diese bestehen dabei erstens aus dem realen Zinssatz aus risikolosen Anlagen, welcher gemäß Langfristuntersuchungen der Deutschen Bank bei ungefähr 3 % p.a. liegt, und zweitens aus der Risikoprämie für Aktien.¹⁸⁴

Kennzeichnend für die von der Deutschen Bank angewandten Kapitalkosten ist der Ansatz der „global cost of capital“.¹⁸⁵ Hierbei wird von einem einheitlichen Kapitalkostensatz ausgegangen, welcher als undifferenzierte Hurdle-Rate bzw. als gleicher Diskontierungszinssatz unabhängig von der Branchenzugehörigkeit oder dem Land, in welchem ein Unternehmen domiziliert ist, fungiert. Dazu wird angeführt: „With the globalisation of markets, it became soon apparent that for the largest companies of the world, there was a universal cost of capital, itself probably derived from a dollar-based cost of capital, US investors being the single largest pool of equity investors in the world... Nowhere more than in Japan can we see that regional considerations are being superseded by global trends, at least as far as equities attracting international investors are concerned. There, using our global cost of capital, we obtain the same explanatory power as we do for US or European equities.“¹⁸⁶

¹⁷⁹ Es gibt vielfältige Definitionen des Begriffs freier Cash-flow. Auch die verwendeten Termini differieren je nach Autor. Eine umfassende Übersicht bietet Günther, T. (1997), S.112-117.

¹⁸⁰ DMG (1996), S. 64.

¹⁸¹ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 636; DMG (1996), S. 64. Auf eine Darstellung des Konzept der ewigen Rente wird in dieser Arbeit verzichtet. Vgl. dazu unter anderem Günther, T. (1997), S. 155f.

¹⁸² Das Agglomerat „Gesamter Aktienmarkt“ beinhaltet alle Unternehmen, die durch Deutsche Bank-Aktienanalysten regelmäßig untersucht werden. Die Begriffsbestimmung des EV erfolgt in Kapitel 4.2, S. 43f. Zur Berechnung vgl. auch Anhang 4.1, S. 121.

¹⁸³ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 636.

¹⁸⁴ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 636.

¹⁸⁵ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 636. In der externen Analyse wird auch im CFROI-Modell ein einheitlicher Kapitalkostensatz präferiert: „Festzuhalten bleibt, dass der aus dem Aktienportfolio gewonnene Kapitalkostensatz trotz einzelner Annahmen geeignet ist, die Bewertung von Unternehmen nachzuvollziehen.“ Jedoch: „Bei internen Analysen können die Kapitalkosten hingegen den unterschiedlichen Charakteristika der einzelnen Geschäfte angepasst werden.“ Lewis, T.G. (1995), S. 85.

¹⁸⁶ Deutsche Bank (2002g), S. 636.

Ausgehend vom Unternehmensbeispiel BASF AG sind in der folgenden Grafik die Entwicklungen des unternehmensspezifischen CROCI und der global einheitlich ermittelten Kapitalkosten für den Zeitraum von 1989 bis 2001 abgetragen.

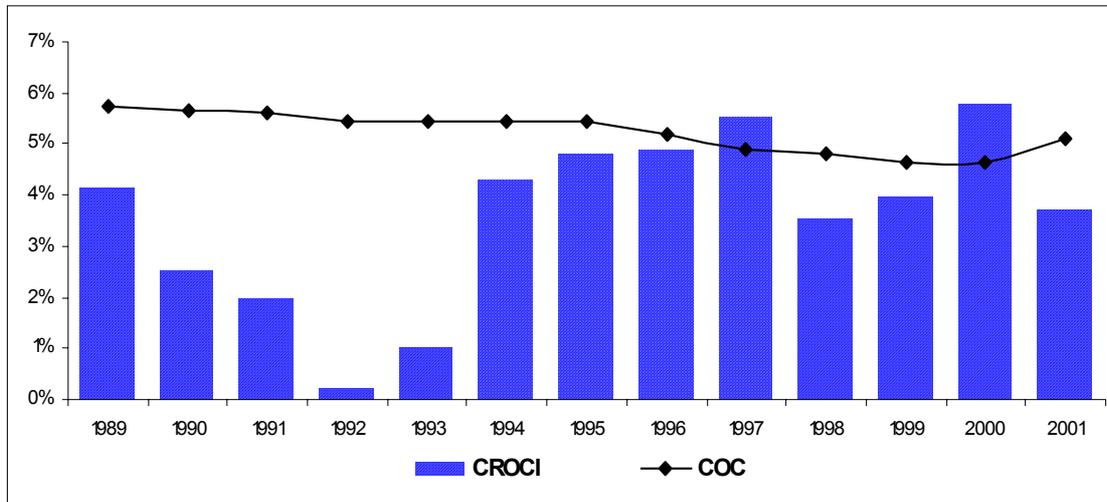


Abbildung 7: CROCI und COC der BASF AG¹⁸⁷

Ein Vergleich zwischen der Rentabilität CROCI und den realen Kapitalkosten COC veranschaulicht, dass die BASF AG innerhalb des betrachteten Zeitraumes von 1989 bis 2001 lediglich in zwei Jahren – nämlich 1997 und 2000 – eine Rentabilität aufwies, die über die von den Kapitalgebern erwartete Mindestverzinsung hinausging. Demnach vermochte das Chemieunternehmen lediglich in diesen beiden Jahren Wert für die Anteilseigner zu schaffen.

Diesem Ergebnis steht die Buchhaltung gegenüber, in welcher nur die Fremdkapitalkosten jedoch nicht die Eigenkapitalkosten als Aufwandsgröße erfasst werden. Danach wies die BASF AG in allen betrachteten Jahren einen positiven Jahresüberschuss und damit einen Gewinn im buchhalterischen Sinne auf.¹⁸⁸

Der handelsrechtlich ermittelte Gewinn ($ROE > 0$) garantiert deshalb nicht, dass die Renditeerwartung der Kapitalgeber erfüllt ist ($CROCI > COC$) und das Unternehmen damit im Sinne der Anteilseigner Wert geschaffen hat. Das obige Beispiel verdeutlicht, dass eine ausschließliche Betrachtung der Gewinnentwicklung zu erheblichen Fehurteilen bezüglich der Unternehmensperformance führen kann.

Nachdem für die BASF AG eine Gegenüberstellung von CROCI und COC offenbarte, dass das Unternehmen bis auf die zwei Perioden 1997 und 2000 kontinuierlich Wert vernichtet hat, stellt sich an dieser Stelle die Frage, wie die BASF AG basierend auf dieser Unternehmensperformance vom Kapitalmarkt bewertet wird. Diesem Aspekt soll im nächsten Abschnitt nachgegangen werden.

¹⁸⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2002f), S. 238.

¹⁸⁸ Vgl. BASF AG (2002), S. 69 (Zehnjahresüberblick des Jahresberichtes 2001); Deutsche Bank (2002c), S. 142.

4.2 Einfluss der Rentabilität auf den Unternehmenswert

Bisher wurde erläutert, wie die Ermittlung des Rentabilitätsmaßes CROCI und der Kapitalkosten erfolgt. Es ist klar geworden, dass Wertschöpfung einen CROCI bedingt, der über den Kapitalkosten liegt. Es stellt sich jedoch an dieser Stelle die Frage, wie es möglich ist, eine Beziehung zwischen der Performance eines Unternehmens, ausgedrückt durch den CROCI, und dessen Bewertung am Kapitalmarkt herzustellen.

Um diesen Zusammenhang zu verstehen, ist es notwendig, ein Konzept heranzuziehen, welches seine Ursprünge in dem Ansatz von „Tobin's Q“ hat.¹⁸⁹ Der Q-Wert stellt eine finanzwirtschaftliche Modifikation des Marktwert/Buchwert-Verhältnisses dar.¹⁹⁰ Bezogen auf die Ebene eines Unternehmens ist der Q-Wert als der Quotient aus Marktwert des Gesamtkapitals und Reproduktionskosten, d.h. der Buchwert des Gesamtkapitals zu heutigen Preisen, definiert.¹⁹¹ Die Bedeutung dieses Ansatzes beruht in der „Gegenüberstellung zweier Bewertungen für dieselbe Sache.“¹⁹² Im Q-Wert wird der Marktwert auf dem Kapitalmarkt (Bewertung der Zukunftserfolge) mit dem Marktwert auf dem Investitionsgütermarkt (Bewertung der Substanz) verglichen.¹⁹³

Die grundlegenden Gedanken von „Tobin's Q“ finden sich auch im Bewertungskonzept der Deutschen Bank wieder.¹⁹⁴ Bezogen auf das CROCI-Modell ergibt sich dieser Wert analog aus dem Quotienten von Enterprise Value (Marktwert des investierten Kapitals) und Net Capital Invested (Reproduktionskosten des investierten Kapitals).¹⁹⁵

$$Q = \frac{\text{Marktwert des investierten Kapitals}}{\text{Reproduktionskosten des investierten Kapitals}} = \frac{\text{Enterprise Value}}{\text{Net Capital Invested}} \quad (4.2)$$

¹⁸⁹ Tobin zeigt, dass das gesamtwirtschaftliche Investitionsverhalten primär vom Quotienten aus der Grenzleistungsfähigkeit des Kapitals bzw. der internen Verzinsung und den Finanzierungskosten bestimmt wird. Dieser Ansatz zielt auf die Erklärung von makroökonomischen Zusammenhängen ab. Seit Mitte der 60-er Jahre werden ähnliche Verfahren auch zur Beurteilung einzelner Investitionsprojekte eingesetzt. Vgl. Gehrke, N. (1994), S. 1f.

¹⁹⁰ Vgl. Günther, T. (1997), S. 238. „Modifiziert“ deshalb, weil anstatt des Buchwertes zu historischen Preisen (bilanzieller Wert) der Buchwert zu heutigen Preisen (Reproduktionskosten) angesetzt wird.

¹⁹¹ Vgl. Günther, T. (1997), S. 238.

¹⁹² Schultze, W. (2001), S. 320.

¹⁹³ Vgl. Schultze, W. (2001), S. 320; Gehrke, N. (1994), S. 15. Dazu auch: „The attractiveness of q is that it provides an estimate of the firm's intangible assets, which include market power, goodwill, quality management, and future investment opportunities; the greater the value of these intangibles, the greater the value of q. Therefore, ranking firms on the basis of their q-values amounts to ranking firms on the basis of anticipated future cash flow generation. Furthermore, looking at changes in q-values from year to year gives an analyst an idea of how the firm's opportunities have changed.“ Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 8f.

¹⁹⁴ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 3.

¹⁹⁵ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 3; Gehrke, N (1994), S. 11. Obgleich die Deutsche Bank nicht den Terminus „Q“ verwendet und die Definition in (4.2) von „Tobin's Q“ abweicht, wird zur Beschreibung des CROCI-Modells und der zugehörigen Terminologie dennoch auf das „Tobin's Q“-Konzept zurückgegriffen. Damit wird für den Zweck dieser Arbeit das EV/NCI-Verhältnis als modifizierter „Tobin's Q“-Wert betrachtet.

Dabei repräsentiert der Enterprise Value (EV) die Bewertung des operativen Kerngeschäfts eines Unternehmens durch den Kapitalmarkt.¹⁹⁶ Dieser Wert entspricht im „Tobin's Q“-Konzept dem Marktwert des Gesamtkapitals. Der EV steht allen Kapitalgebern zu und ergibt sich als Summe des Marktwertes von Eigenkapital (Marktkapitalisierung), der Nettoverschuldung, den Pensionsrückstellungen und den Minderheitsanteilen abzüglich den Anteilen an verbundenen und assoziierten Unternehmen.¹⁹⁷ Die Nichteinbezug von verbundenen und assoziierten Gesellschaften ist konsistent zur Bruttoinvestitionsbasis, da auch in dieser keine Finanzanlagen berücksichtigt werden.¹⁹⁸

Das EV-Konzept stellt einen Gesamtkapitalansatz (Entity- oder Bruttomethode) dar, welcher in der Grundüberlegung auf dem im Jahr 1958 veröffentlichten Modigliani/Miller-Theorem basiert: Unter der strengen Bedingung eines vollkommenen Kapitalmarktes ist der Wert des Unternehmens unabhängig von seiner Kapitalstruktur, dem Verhältnis von Eigen- und Fremdkapital, und die Eigenkapitalkosten können durch eine linear ansteigende Funktion des Verschuldungsgrades beschrieben werden.¹⁹⁹

Im Rahmen des CROCI-Modells entsprechen die Reproduktionskosten des Gesamtkapitals aus dem „Tobin's Q“-Konzept dem Net Capital Invested (NCI) bzw. den Reproduktionskosten des investierten Kapitals. Das NCI gibt jenen Geldbetrag an, der am Bewertungsstichtag zu verauslagen ist, um ein gleichwertiges, d.h. ein in der Zukunft identische Zahlungsüberschüsse erzeugendes Unternehmen zu replizieren. Diese Größe basiert auf den bilanziellen Buchwerten der Aktiva, wobei diese entsprechend dem Alter der Vermögensgegenstände auf den Bewertungszeitpunkt inflationiert werden. Zusätzlich ersetzen die von den Finanzanalysten berechneten ökonomischen Abschreibungen die vorgenommenen kumulierten buchhalterischen Abschreibungen.²⁰⁰ Im Gegensatz zu den in „Tobin's Q“ ermittelten Reproduktionskosten enthält das NCI jedoch ausdrücklich auch Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale, Verbindlichkeiten aus dem Operating Leasing und gegebenenfalls zusätzlich den kumulierten Goodwill.²⁰¹

Das EV/NCI-Verhältnis reflektiert die Erwartungshaltung der am Kapitalmarkt agierenden Investoren bezüglich der zukünftigen Unternehmensperformance. Jeder Wert über Eins signalisiert erwartete Wertschöpfung, während jeder Wert unter Eins zukünftige Wertvernichtung vermuten lässt.²⁰²

¹⁹⁶ Vgl. Küting, K. (2001), S. 119.

¹⁹⁷ Vgl. Anhang 4.1, S. 121.

¹⁹⁸ Zu den Begriffen verbundene und assoziierte Unternehmen vgl. Coenenberg, A. (2000), S. 528-530 (verbundene Unternehmen), S. 615-619 (assoziierte Unternehmen).

¹⁹⁹ Vgl. Schultze, W. (2001), S. 39.

²⁰⁰ Vgl. zu dieser Problematik Kapitel 3.4, S. 34-36.

²⁰¹ „The asset multiple (EV/NCI) is akin to a Tobin's Q ratio but, unlike the original Q ratio, including intangibles.“ Deutsche Bank (2002g), S. 3.

²⁰² Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 3.

Der Marktwert des investierten Kapitals (EV) entspricht bei Vorliegen eines effizienten Kapitalmarktes dem Barwert der mit den Finanzierungskosten der Unternehmen (COC) diskontierten erwarteten Zahlungsüberschüsse (Free Cash Flows, FCF).²⁰³ Das NCI ergibt sich aus der Diskontierung der gleichen Zahlungsüberschüsse. Als Diskontierungszinssatz dient dabei jedoch der CROCI. Zur Vereinfachung dieses Modells wird auf einen unendlichen Zeithorizont abgestellt, welcher durch einen konstanten Zahlungsüberschuss (Free Cash Flow) in allen Perioden gekennzeichnet ist. Basierend auf diesen Überlegungen kann (4.2) wie folgt erweitert werden:²⁰⁴

$$\frac{EV}{NCI} = \frac{\frac{FCF}{COC}}{\frac{FCF}{CROCI}} = \frac{CROCI}{COC} \quad (4.3)$$

Sofern die oben genannten Restriktionen (Kapitalmarkteffizienz, unendlicher Betrachtungszeitraum und konstanter Cash-flow) erfüllt sind, entspricht der Quotient von EV und NCI (Kapitalmarkt看wertung) dem Verhältnis von CROCI und COC (Unternehmensperformance).

Die hier diskutierten Zusammenhänge erweitern das Verständnis für die am Kapitalmarkt bezahlten Aktienkurse und es ist nunmehr folgendes intuitiv eingängig: Sofern die Kapitalmarktteilnehmer davon ausgehen, dass der zukünftige CROCI genau den Kapitalkosten entspricht (CROCI=COC), sind diese nicht bereit, mehr als das NCI zu bezahlen und das Unternehmen ist infolgedessen zu pari notiert (EV=NCI).²⁰⁵ Ist der CROCI höher (niedriger) als die Kapitalkosten, sollte ein Unternehmen mit einer Prämie (Abschlag) auf das investierte Kapital (NCI) bewertet werden.²⁰⁶

Die Analogie eines festverzinslichen Wertpapiers verdeutlicht den dargestellten Kontext. Weist ein Anleihepapier einen Kupon von zwölf Prozent auf, wogegen das durchschnittliche Marktzinsniveau bei sechs Prozent liegt, wird dieses unter der Voraussetzung, dass es in seiner Ausstattung nur im Kupon abweichend ist, bei 200 % notieren, d.h. doppelt so teuer sein.²⁰⁷

Nach diesen theoretischen Erkenntnissen ist es sinnvoll, an dieser Stelle auf die am Ende des letzten Kapitels aufgeworfene Fragestellung zurückzukommen: Wie bewertet der Kapitalmarkt das Unternehmen BASF AG vor dem Hintergrund der zuvor analysierten Unternehmensperformance ?

²⁰³ Vgl. DMG (1996), S. 64.

²⁰⁴ In Analogie zu Gehrke, N. (1994), S. 11.

²⁰⁵ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 3; Richter, F. (2002), S. 108.

²⁰⁶ Vgl. Richter, F. (2002), S. 108.

²⁰⁷ Vgl. Black, A. et al (1998), S. 65; Callard, C.G./Kleinman, D.C. (1985); Deutsche Bank (2002g), S. 633; HOLT Value Associates (1995), S. 6; Reimann, B. (1987), S. 30.

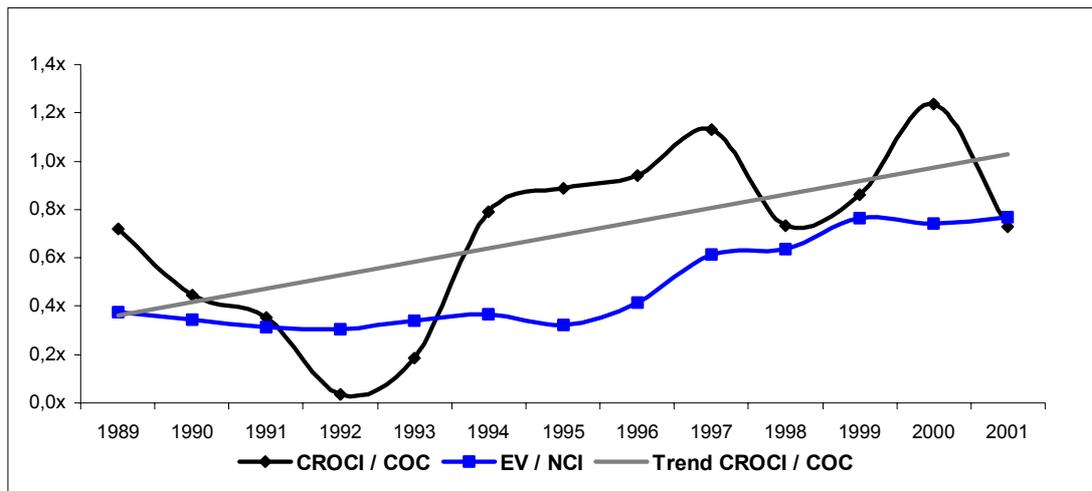


Abbildung 8: CROCI/COC und EV/NCI der BASF AG²⁰⁸

Neben einem um die zyklischen Schwankungen bereinigten Trend CROCI/COC (graue Linie) beschreibt diese Grafik den Zusammenhang der Bewertung der BASF AG am Kapitalmarkt (EV/NCI, blaue Linie) und deren Unternehmensperformance (CROCI/COC, schwarze Linie) im Zeitraum von 1989 bis 2001. Bei Einhalten der restriktiven Annahmen (Kapitalmarkteffizienz, unendlicher Betrachtungszeitraum und konstanter Cash-flow) sollten, wie theoretisch dargelegt, die schwarze und die blaue Linie deckungsgleich sein.

In der Bewertungspraxis weichen die beiden Linien jedoch fast immer voneinander ab. Der Chart kann im Allgemeinen so interpretiert werden, dass eine Unterbewertung vorliegt, sofern sich die blaue (EV/NCI) unter der schwarzen Linie (CROCI/COC) befindet und eine Überbewertung bei Vorlage der umgekehrten Konstellation beider Linien.

Die BASF AG ist dem zyklischen und reifen Chemiesektor angehörig. Dass dieses Unternehmen schon lange kein wachsendes und damit ein reifes Unternehmen darstellt, offenbart sich an der geringen organischen Wachstumsrate des investierten Kapitals von durchschnittlich nur noch 2,5 % p.a. während des gesamten Beobachtungszeitraumes.²⁰⁹ Das entsprechend des Konjunkturverlaufs zyklische Chemiegeschäft überträgt sich auf einen im Zeitablauf schwankenden CROCI und dem daraus abgeleiteten zyklischen „Auf-und-Ab“ des CROCI/ COC-Verhältnisses.

Der im Verhältnis zu den Kapitalkosten niedrige CROCI spiegelt sich in der Bewertung des Unternehmens am Kapitalmarkt wider.²¹⁰ Der Marktwert des investierten Kapitals (EV) beträgt innerhalb des Beobachtungszeitraumes lediglich den 0,4- bis 0,8-fachen Betrag der Reproduktionskosten des investierten Kapitals (NCI). Damit wird zu jedem Zeitpunkt vom Kapitalmarkt eine zukünftige Wertvernichtung des

²⁰⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2002f), S. 194.

²⁰⁹ Vgl. Deutsche Bank (2002f), S. 194.

²¹⁰ Vgl. Abbildung 7, S. 41.

Unternehmens eskomptiert. Bei genauerer Betrachtung der Darstellung könnte in einigen Jahren des Beobachtungszeitraumes, beispielsweise 1994 bis 1997, der Schluss aufkommen, dass die Aktie unterbewertet ist, da das EV/NCI-Verhältnis unter dem CROCI/COC-Verhältnis liegt. Trotzdem darf auch bei jenen Jahren, in welchen die blaue Linie (EV/NCI) augenscheinlich unter der schwarzen Linie (CROCI/COC) liegt, nicht automatisch auf eine Unterbewertung der Aktie geschlossen werden.

Der obige Chart veranschaulicht auf eingehende Weise, dass der Kapitalmarkt als „Unternehmenswertermittler“ die Fähigkeit besitzt, das Chemieunternehmen durch einen Zyklus „durchzupreisen“. So zeigt sich ex post, dass die Jahre 1994 bis 1997 keine Unterbewertung andeuten, sondern die Kapitalmarktteilnehmer in der Erwartung einer schlechteren Unternehmensperformance und einem daraus resultierenden neuen zyklischen Tiefpunkt des CROCI/COC-Verhältnisses im Jahr 1998 nicht bereit waren, eine höhere Bewertung der BASF AG in den Jahren vor 1998 zuzulassen.

Die bisher angeführte pauschalisierte Argumentation bezüglich der Beziehung des EV/NCI-Verhältnisses zum CROCI/COC-Verhältnis und die daraus abgeleitete Interpretation einer Über- oder Unterbewertung erweisen sich bei vielen, aber insbesondere bei stark wachsenden, Unternehmen als problematisch. Finanzanalysten sind in ihrer täglichen Arbeit mit der Fragestellung konfrontiert, wie sich das beobachtete Unternehmen in der Zukunft entwickelt. Der Einbezug von Zukunftserwartungen in den Bewertungsprozess stellt ein wesentliches Erfolgskriterium bei der Beurteilung einer Aktie durch den Analysten dar.

Das Problem in der vorangestellten Methodik besteht jedoch gerade in der mangelnden Berücksichtigung der Zukunft im Bewertungskalkül. Die in das CROCI/COC-Verhältnis einfließende Rentabilität ist vergangenheitsorientiert und berücksichtigt keine zukünftigen Wachstumsperspektiven.²¹¹ Konträr dazu basiert der EV zum großen Teil auf den Erwartungen an die zukünftige Unternehmensperformance. Aus dieser Diskrepanz ergibt sich in der Praxis bei expandierenden und gleichzeitig wertsteigernden Unternehmen häufig ein über mehrere Jahre über dem CROCI/COC-Verhältnis liegendes EV/NCI-Verhältnis.

Die Problematik der Berücksichtigung von Wachstum bei der Bestimmung des Unternehmenswertes wird durch folgenden Zusammenhang verdeutlicht: „If a company generates returns that are 50% of the cost of capital and grows its capital base with similar returns, its enterprise value will be 50% of its net capital invested plus the discounted amount of value-destruction generated by the additional capital. Conversely, a growing, value creating company will trade at an enterprise value multiple

²¹¹ Die Finanzanalysten der Deutschen Bank ermitteln jedoch zusätzlich zu den vergangenen CROCI-Werten den CROCI für die nachfolgenden zwei Jahre. In diese Berechnung fließen die Schätzungen für den Brutto-Cash-flow und der Bruttoinvestitionsbasis des Analysten ein.

of net capital invested in line with its CROCI-to-COC ratio, plus the discounted amount of additional value generated by the extra capital.”²¹²

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass das EV/NCI-Verhältnis und das CROCI/COC-Verhältnis keinesfalls unreflektiert gleichgesetzt werden dürfen und die Beziehung in der Realität komplexer als bisher beschrieben ist.

Die Bewertung eines Unternehmens wird u.a. von folgenden Aspekten tangiert, auf die in dieser Arbeit zu einem späteren Zeitpunkt eingegangen wird:²¹³

- der Wachstumsrate des investierten Gesamtkapitals,
- dem Zeitraum, in welchem diese Wachstumsrate gehalten werden kann,
- der Wachstums-Konvergenzrate, d.h. wie schnell konvergiert die Wachstumsrate gegen ein Normalniveau (nahe null Prozent),
- dem Zeitraum, in welchem der CROCI expandiert und/oder über den Kapitalkosten liegt,
- der sogenannten „Fade-Rate“, d.h. der Konvergenzrate für den CROCI, welche angibt, wie schnell dieser aufgrund von Wettbewerbsdruck gegen die Kapitalkosten konvergiert.

4.3 Ermittlung des Unternehmenswertes

Es ist notwendig, vor der weiteren Erläuterung zur Bestimmung des Unternehmenswertes den Begriff Economic Profit (EP) einzuführen.²¹⁴ Dieser entspricht der Differenz zwischen der Unternehmensrentabilität (CROCI) und den Kapitalkosten (COC) multipliziert mit dem investierten Kapital (NCI).²¹⁵

$$\text{Economic Profit} = (\text{CROCI} - \text{COC}) * \text{NCI} \quad (4.4)$$

Die Differenz von CROCI und COC wird als Economic Spread bezeichnet. Wie bereits zuvor betont, ist ein Unternehmen nur dann wertsteigernd, wenn die in realen Größen gemessene Rentabilität des Unternehmens (CROCI) die von den Anteilseignern verlangte reale Mindestverzinsung auf das eingesetzte Kapital (COC)

²¹² Deutsche Bank (2002g), S. 633.

²¹³ Vgl. Deutsche Bank (2002a), S. 15.

²¹⁴ Der im Rahmen des CROCI-Modells als Economic Profit bezeichnete Begriff darf nicht mit dem gleichnamigen von McKinsey entwickelten Economic Profit verwechselt werden. In dieser Arbeit bezieht sich der Economic Profit ausschließlich auf das CROCI-Modell und stellt das Ergebnis der in Formel 4.4 gezeigten Berechnungsvorschrift dar.

²¹⁵ Analog dazu wird beim CFROI-Modell vom Cash Value Added (CVA) gesprochen. Dieser ergibt sich aus dem Produkt vom Spread CFROI minus Kapitalkosten und Bruttoinvestitionsbasis. Der Hauptunterschied zwischen dem Economic Profit des CROCI-Modells und dem CVA besteht in der Kalkulation der Kapitalbasis. Während im CFROI die Bruttoinvestitionsbasis vor Abschreibungen ist, verwendet die Deutsche Bank das Net Capital Invested (NCI), also eine Größe in der (ökonomische) Abschreibungen abgezogen werden.

übersteigt (positiver Economic Spread). Bei einem negativen Economic Spread wird dagegen Wert vernichtet.

Während der bisherige Vergleich von CROCI und COC lediglich Wertsteigerung bzw. -vernichtung an sich anzeigt, drückt der EP als eine Residualgewinngröße die absolute Größe der Wertveränderung für eine Periode aus.²¹⁶

Die Wachstumsrate des EP wird im CROCI-Modell als entscheidende Einflussgröße auf die Entwicklung der Aktienkurse betrachtet.²¹⁷ Eine Erhöhung des EP kann grundsätzlich über vier verschiedene Stellhebel erreicht werden:

1. Erhöhung des CROCI ohne zusätzliches Wachstum, d.h. ohne Erhöhung des NCI. Dieses ist beispielsweise durch eine Ausweitung der EBDIT-Marge²¹⁸ möglich, welche einen steigenden Brutto-Cash-flow zur Folge hat. Weiterhin resultiert eine längere Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva ceteris paribus in einem steigenden CROCI. Eine Ausweitung des CROCI führt damit bei Konstanz aller anderen Rechengrößen zu einem steigenden EP.
2. Investition in ein neues Projekt (Erhöhung NCI), sofern die aus diesem Projekt resultierenden Einzahlungsüberschüsse einen positiven Kapitalwert aufweisen. Eine zusätzliche Investition lohnt theoretisch solange, wie die marginale Rendite aus dem weiteren Projekt die Kapitalkosten übersteigt. Die aus der Durchführung von zusätzlichen Investitionen resultierenden sinkenden Grenzerträge haben einen geringeren Economic Spread zur Folge. Dieser wird jedoch durch das Kapitalwachstum überdurchschnittlich ausgeglichen. Der daraus folgende Anstieg des EP signalisiert Wertschöpfung.
3. Aufgabe von Projekten, welche nicht die Kapitalkosten erwirtschaften (Senkung NCI). Dieses Vorgehen ist theoretisch solange ökonomisch sinnvoll, wie die marginale Rentabilität geringer als die Kapitalkosten ist.
4. Senken der Kapitalkosten. Entsprechend der Modelltheorie des CROCI sind diese jedoch nicht vom Unternehmen beeinflussbar, da mit einem aus dem Kapitalmarkt ermittelten global einheitlichen Kapitalkostensatz gerechnet wird.

Um die Bedeutung des EP abzuleiten, ist es notwendig, den Enterprise Value als Zusammensetzung zweier Komponenten zu betrachten.

$$\text{EV} = \text{NCI} + \text{MVA} \quad (4.5)$$

²¹⁶ Der Begriff Residualgewinn wird in Kapitel 5.2.2, S. 67f definiert.

²¹⁷ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 4.

²¹⁸ Die EBDIT-Marge ist definiert als das EBDIT im Verhältnis zu den Umsatzerlösen.

Der Market Value Added (MVA) stellt die Prämie auf das in das Unternehmen investierte Kapital (NCI) dar.²¹⁹ *Hostettler* betitelt diesen Betrag im Rahmen des EVA auch als „betrieblichen Goodwill bzw. Geschäftsmehrwert der betrieblichen Tätigkeit.“²²⁰ In dieser Rechengröße manifestiert sich nicht nur der erreichte Erfolg eines Unternehmens, sondern finden insbesondere auch die Erwartungen des Kapitalmarktes über die künftige Entwicklung des Unternehmens ihren Niederschlag. *Steward* bezeichnet diesen Geschäftsmehrwert als „the stock market’s assessment, at any given point in time, of the net present value of all company’s past and projected capital investment projects.“²²¹

In der sachlogischen Interpretation der dargestellten Berechnungsvorschrift in (4.5) ergibt sich, dass eine Unternehmenswertsteigerung im Sinne der Aktionäre nicht der Steigerung des Marktwertes des Unternehmens (EV) per se gleichzusetzen ist. So kann beispielsweise eine Steigerung des EV ausschließlich aus der Emission neuer Aktien zurückzuführen sein, womit das NCI steigt. Eine Marktwertmaximierung im Sinne der Anteilseigner entspricht damit einer Maximierung des MVA, also der Differenz von Marktwert und dem investierten Kapital.²²²

Erweiternd zu dieser Aussage konstatieren *Peterson/Peterson*: “The change in the market value added is a measure of how effectively the firm’s management uses capital to enhance its value for all suppliers of capital, not simply common shareholders.”²²³ Folglich profitieren aus Sicht dieser Autoren bei einer Steigerung des MVA nicht nur die Anteilseigner, sondern eben auch die Fremdkapitalgeber.

Seit Anfang der 90-er Jahre wird der MVA im zunehmenden Maße zur Beurteilung der Performance von Unternehmen herangezogen, was an den vielen publizierten MVA-Ranglisten abzulesen ist.²²⁴

²¹⁹ Der Begriff Market Value Added wurde erstmalig von *Steward* definiert: „Market Value Added, or MVA, is the difference between a company’s fair value, as reflected primarily in its stock price, and the economic book value of capital employed.“ *Steward*, G.B. (1991), S. 180. Dieser Terminus wird nicht von der Deutschen Bank benutzt. Für den Zweck der Ableitung von Berechnungsalgorithmen und einer späteren Abgrenzung gegenüber dem EVA-Konzept erscheint es dem Autor jedoch sachdienlich diesen Ausdruck zu verwenden.

²²⁰ *Hostettler*, S. (2000), S. 183.

²²¹ *Steward*, G.B. (1991), S. 180.

²²² Vgl. *Siebrecht*, F./*Heidorn*, T./*Klein*, H.-D. (2001), S. 560.

²²³ Die Autoren resümieren weiterhin: „A related issue is whether the firm’s management should be striving to maximize the value of the firm or to maximize the value of common equity. The market-value-added measure focuses on the former, whereas more common measures, such as stock returns, focus on the latter. In general, maximizing the value of the firm will result in maximizing shareholder wealth.“ *Peterson*, P.P./*Peterson*, D.R. (1996), S. 23.

²²⁴ Ausgehend vom ersten *Stern Steward MVA-Ranking* von 1000 US-Unternehmen im US-Wirtschaftsmagazin *Business Week* im Jahr 1989 gibt es inzwischen weltweit jährliche MVA-Rankings: Zu nennen sind hier *Capital* in Deutschland, *Sunday Times* in Großbritannien, *L’Expansion* in Frankreich, *Financial Post* in Kanada, *Exame* in Brasilien und *Reforma* in Mexiko. Vgl. *Ehrbach*, A. (1999), S. 71; *Steward*, G.B. (1991), S. 179. Diese MVA-Ranglisten kontrastieren die sonst üblichen Maßstäbe wie z.B. die ausgewiesenen Umsatzerlöse, der festgestellte Jahresüberschuss, die Marktkapitalisierung und die Bilanzsumme.

Der MVA lässt sich mit Hilfe zweier Berechnungsmethoden ermitteln.²²⁵

1. Ex post (aus dem Kapitalmarkt):

$$MVA_{\text{ex post}} = EV - NCI \quad (4.6)$$

2. Ex ante (als Barwert der zukünftigen Economic Profits):

$$MVA_{\text{ex ante}} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{EP_n}{(1 + COC)^n} \quad (4.7)$$

Im Rahmen des CROCI-Bewertungsmodells wird nun vereinfachend angenommen, dass die Economic Profits ad infinitum konstant sind, womit (4.7) wie folgt simplifiziert werden kann:²²⁶

$$MVA_{\text{ex ante}} = \frac{EP}{COC} \quad (4.8)$$

Der $MVA_{\text{ex post}}$ fungiert als Indikator der Wertschöpfung eines Unternehmens und besitzt einen antizipativen Charakter, weil ein positiver $MVA_{\text{ex post}}$ – d.h. es existiert ein Bewertungsaufschlag auf das investierte Kapital – vermuten lässt, dass in Zukunft positive Economic Profits den Wert des Unternehmens steigern. Demgegenüber eskomptiert der Markt bei einem EV, der kleiner als das NCI ist (Bewertungsabschlag), negative Economic Profits.

Aus (4.6) und (4.7) ableitend ergibt sich der gesamte Unternehmenswert:

$$EV = NCI + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{EP_n}{(1 + COC)^n} \quad (4.9)$$

Die Formel hat weitreichende Implikationen auf das Verständnis von Unternehmensbewertung und Wertschöpfung. Der Unternehmenswert ergibt sich aus der Addition des heute investierten Kapitals (NCI) und den zukünftig erwarteten EPs. Damit wird unmittelbar deutlich, dass ein Bewertungsaufschlag auf das eingesetzte Kapital nur bei der Erwartung von zukünftig positiven EPs möglich ist. Wird demgegenüber nicht damit gerechnet, dass die Rentabilität gemessen am CROCI über den Kapitalkosten liegt (negative EPs), so notiert das betroffene Unternehmen unter dem Wert des investierten Kapitals. Je höher der Barwert der für die Zukunft geschätzten EPs ist, desto höher fällt die Bewertung des Unternehmens am Kapitalmarkt aus.

²²⁵ In Analogie zu Hostettler, S. (2000), S. 184.

²²⁶ Vgl. Deutsche Bank (2002a), S. 17 sowie Anhang 2.1, S. 117.

4.4 Einbezug von Markterwartungen

In der Praxis ergibt sich für einen Finanzanalysten bei der Bewertung von Unternehmen das folgende Dilemma: Der Wert eines Unternehmens basiert auf den Economic Profits der Zukunft, die er jedoch nur annähernd genau schätzen kann. Dabei sind Schätzungen mit zunehmenden Zukunftsbezug in einem immer geringeren Umfang durch Prognosegüte gekennzeichnet.²²⁷

Das Ausmaß der Problematik der Prognoseunsicherheit von Finanzanalysten lässt sich ansatzweise bei der Betrachtung von Gewinnschätzungen für einen identischen Zeitraum zu unterschiedlichen Zeitpunkten ablesen. So prognostizierten die von IBES befragten Finanzanalysten für den Gewinn des europäischen Aktienindex DJ Stoxx 50 im Gesamtjahr 2002 am Anfang dieses Jahres einen Gewinn von 192 Euro.²²⁸ Genau ein Jahr später, Anfang 2003, belief sich diese Schätzung dagegen nur noch auf 115 Euro, d.h. einen um 40 % tieferen Wert. Diese Zahl darf keinesfalls als repräsentativ angesehen werden, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit, die Aktienmärkte durch eine im historischen Kontext überdurchschnittliche Gewinnerosion gekennzeichnet waren. Dennoch ist dieses Beispiel ein Spiegelbild der Marktunsicherheit und offenbart die beschriebene Problematik von Prognosen. Die im Anhang 2.2 sowie 2.3 dargestellten Tabellen beinhalten einen Überblick über die derzeitige Dimension von Gewinnrevisionen an den weltweiten Aktienmärkten und liefern darüber hinaus eine langfristige Analyse der historisch aufgetretenen Gewinnerwartungen und deren Revisionen für den DAX.²²⁹

Die Deutsche Bank ermittelt für die Historie ausgehend von den periodenspezifischen CROCI und COC für jedes Jahr den EP. Dieser stellt die tatsächliche operative Performance des Unternehmens dar. Darüber hinaus bestimmt sie die erwarteten EPs für das aktuelle und das nächstfolgende Jahr auf Grundlage ihrer Analystenschätzungen.²³⁰ Damit wird deutlich, dass in Ermangelung einer Projektion von zukünftigen EPs keine Ermittlung des MVA *ex ante* mittels Diskontierung von zukünftigen EPs auf Grundlage der Berechnungsvorschrift (4.7) angestrebt wird.

Die Deutsche Bank konstatiert: „The real insight is in the market expectations, not the forecasts.“²³¹

²²⁷ CSFB kommentiert die Marktmeinung zur Prognoseunsicherheit wie folgt: „We often hear that it is completely unreasonable to forecast beyond three years, because ‘anything beyond that is guessing’.“ CSFB (1995), S. 19.

²²⁸ IBES steht dabei für Institutional Brokers Estimate System. IBES erstellt tagesaktualisierte Umfragen bei teilnehmenden Researchhäusern über deren Gewinnschätzungen je Aktie.

²²⁹ Vgl. Anhang 2.2 und 2.3, S. 118.

²³⁰ Die Schätzungen für die Economic Profits für das aktuelle und folgende Jahr werden in der quartalsweisen Publikation „The Global CROCI Book“ publiziert.

²³¹ Deutsche Bank (2002g), S. 3.

Madden kommentiert die Erwartungshaltung des Aktienmarktes wie folgt: „The stock market continually assesses a firm’s future life cycle. It is when firms deliver economic performance that deviates from market expectations that investors receive excess positive or negative shareholder returns. Such deviations can be described as unexpected CFROI and/or asset-growth patterns.“²³²

Bei Annahme der Kapitalmarkteffizienz beinhaltet der aktuelle Aktienpreis sämtliche für die Bewertung eines Unternehmens relevanten Informationen, d.h. sowohl historische Informationen als auch die Erwartung zukünftiger Erfolgspotenziale.²³³ Unter Einhaltung obiger Prämisse stellt der Aktienkurs damit den besten Schätzer für den Unternehmenswert zum Bewertungszeitpunkt dar.²³⁴ Durch Heranziehen des Börsenkurses als Informationsquelle für den Marktwert des Eigenkapitals entfallen die Unsicherheit der Schätzungen von zukünftigen Zahlungsüberschüssen. Das Schätzen von in der Zukunft liegenden Cash-flows oder Gewinnen entfällt.

Die Zielsetzung des CROCI-Bewertungsmodells beinhaltet daher die Bestimmung der erwarteten Unternehmensperformance, die implizit in den Aktienkursen zum Bewertungszeitpunkt enthalten ist. Dazu bestimmen die Finanzanalysten den sogenannten diskontierten Economic Profit (Discounted Economic Profit, DEP).

Zur Kalkulation der DEP wird ein umgekehrtes Discounted Cash-flow-Modell (Reverse DCF Model) angewandt.²³⁵ „A classic DCF model will take a view on free cash flow and, discounting it back at a given cost of capital, will find an asset value. A reverse DCF model will not take a view at all. It will simply start from the enterprise value and find a cash flow stream whose net present value is exactly that EV, or the price that the market puts on the assets in question.“²³⁶

²³² Madden, B.J. (2000), S. 21. Auch Damodaran stellt fest: „...the actual change in CFROI has to be measured against expectations. If CFROI increases, but less than expected, then the market value should drop; if CFROI drops but by less than expected, then the market value should increase.“ Damodaran, A. (2001a), S. 448.

²³³ Auf eine ausführliche Darstellung des Begriffs Kapitalmarkteffizienz wird hier verzichtet. Es ist jedoch kurz festzuhalten, dass Kapitalmärkten grundsätzlich ein Grad an Effizienz zugeschrieben wird. Dem Schrifttum erscheint jedoch vielmehr die Frage nach dem Grad der Effizienz diskussionswürdig. Da sich Kapitalmarkteffizienz auf die Informationsverarbeitung an Kapitalmärkten bezieht, wird synonym auch von Informationseffizienz gesprochen, welche in strenge, halbstrenge und schwache Informationseffizienz kategorisiert wird. Vgl. dazu genauer Steiner, M./Bruns, C.(2000), S. 40f.

²³⁴ Vgl. Gehrke, N. (1994), S. 65. Es kann jedoch Einschränkungen geben, wie z.B. fehlende Liquidität bei den gehandelten Eigentumsrechten, dem freien Handel entgegenstehende Handelsusancen, evtl. Informationsasymmetrie und der Overreaction-Effekt.

²³⁵ Der von der Deutsche Bank verwendete Begriff „Reverse DCF model“ wird für den Zweck dieser Arbeit mit „Umgekehrtes Discounted Cash-flow-Modell“ übersetzt.

²³⁶ Deutsche Bank (2002g), S. 635.

Die Berechnungsformel zur Ermittlung des $MVA_{\text{ex post}}$ (4.6) und das vereinfachte Ermittlungsschema für den $MVA_{\text{ex ante}}$ (4.8) lassen sich unter der Annahme eines effizienten Kapitalmarktes miteinander verknüpfen.²³⁷

$$MVA_{\text{ex post}} = EV - NCI = \frac{EP}{COC} = MVA_{\text{ex ante}} \quad (4.10)$$

Aus (4.10) ergibt sich damit bei der Unterstellung eines unendlichen Zeitraumes der (konstante) EP aus dem Produkt des aus dem Aktienmarkt abgeleiteten $MVA_{\text{ex post}}$ und den Kapitalkosten.²³⁸

$$\text{Discounted Economic Profit} = MVA_{\text{ex post}} * COC = (EV - NCI) * COC \quad (4.11)$$

Nach der Berechnung des EP und des zum Bewertungszeitpunkt aktuellen DEP, legt ein Vergleich dieser beiden Zahlen offen, inwiefern die vergangene bzw. die von den Analysten erwartete Unternehmensperformance (EP) den Erwartungen der Marktteilnehmer (DEP) entspricht. Dieses lässt Rückschlüsse auf eine eventuelle Über- oder Unterbewertung des Unternehmens zu.²³⁹

Im Regelfall sind es gerade die stark wachsenden, am Anfang ihres Lebenszyklus stehenden Unternehmen, die eine Bewertungsprämie aufweisen. Dieses manifestiert sich darin, dass über einen längeren Zeitraum die erwarteten EPs über den tatsächlichen EPs liegen. Ursächlich dafür ist die Erwartungshaltung der Investoren: Diese schätzen, dass die zur Zeit tatsächlich ausgewiesene Performance unter dem Potenzial des Unternehmens liegt und die EPs in den Folgejahren steigen werden.

Es ist jedoch festzuhalten, dass über einen langen Zeitraum betrachtet die Erwartungen, die sich in den DEPs manifestieren, den tatsächlichen EPs annähern sollten. Dieses gilt insbesondere bei Unternehmen, welche auf gesättigten Märkten operativ tätig sind und bei welchen sich folglich keine Wachstumserwartungen in einem höheren DEP niederschlagen.

Am bewährten Beispiel der BASF AG wird auf der nächsten Seite der Zusammenhang von tatsächlich eingetretenem EP und diskontiertem und damit erwartetem EP visuell verdeutlicht.

²³⁷ Vgl. Günther, T. (1997), S. 251; Siebrecht, F./Heidorn, T./Klein, H.-D. (2001), S. 560.

²³⁸ Vgl. Deutsche Bank (2002a), S. 17.

²³⁹ Vgl. CSFB (1997a), S. 7.

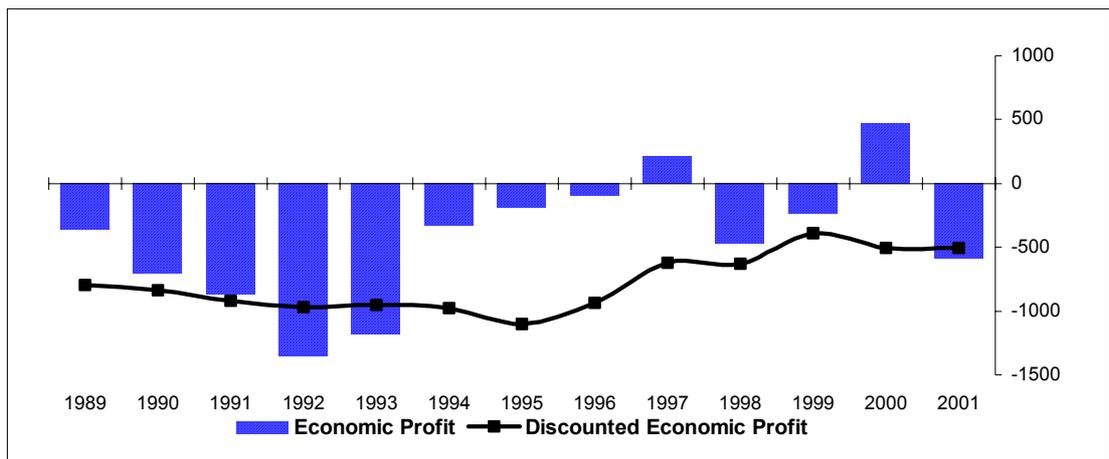


Abbildung 9: Economic Profit versus Discounted Economic Profit der BASF AG²⁴⁰

Während der EP entsprechend der Zyklik des zugrunde liegenden Chemiegeschäfts verhältnismäßig stark schwankt, bewegt sich der Zukunftserwartungen widerspiegelnde DEP weniger volatil. Dieses überrascht wenig, da bereits in Abbildung 8 festgestellt wurde, dass das EV/NCI-Verhältnis durch einen weniger volatilen Verlauf als das CROCI/COC-Verhältnis gekennzeichnet ist.

In den Jahren 1992/93 und 2001, in denen sich das Geschäft der BASF in zyklischen Tiefphasen befindet, ist der EP niedriger als der „geglättete“ DEP. Auffällig dagegen sind Jahre wie z.B. 1997 und 2000, in welchen der DEP selbst bei einem positiven und damit wertschöpfenden EP deutlich niedriger liegt. Zu diesen Zeitpunkten zweifeln die Investoren an der Nachhaltigkeit dieses hohen Profitabilitätsniveaus. Dementsprechend manifestiert sich die aktuelle Unternehmensperformance nicht in den Aktienkursen, da der Kapitalmarkt wohlwissend das dem Geschäft immanenten Charakter ein neues zyklisches Tief eskomptiert.

Am Ende dieses Abschnittes stellt sich folgendes Problem: Der aus dem Aktienkurs abgeleitete DEP basiert auf dem Fundament des Modells der ewigen Rente. Dies impliziert, dass ein Unternehmen zukünftig konstante EPs ad infinitum erwirtschaften kann und damit bis in alle Ewigkeit durch einen konstanten CROCI und einer unveränderlichen Kapitalbasis (NCI) charakterisiert ist. Ohne viel nachzudenken, erscheinen diese Annahmen jedoch heroisch, da in der Realität kein Unternehmen diesem Anspruch genügen kann. Die Lösung des hiermit aufgeworfenen Dilemmas liegt in der Berücksichtigung der Wettbewerbsposition. Dieser Aspekt steht im nun folgenden Kapitel im Zentrum der weiteren Betrachtung.

²⁴⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2002f), S. 238. Alle Zahlenangaben in Mill. Euro.

4.5 Berücksichtigung der Wettbewerbsposition

4.5.1 Definition der Wettbewerbsvorteilsperiode

“The Competitive Advantage Period (CAP)...is the period during which the company can sustain a CROCI above the cost of capital.”²⁴¹ Vereinfachend formuliert stellt die Wettbewerbsvorteilsperiode (CAP) jenen Zeitraum dar, in dem es ein Unternehmen vermag, positive EPs zu erwirtschaften, d.h. dass deren Rentabilität über den Kapitalkosten liegt. In der deutschen Übersetzung von *Rappaports* Klassiker „Shareholder Value“ wird die CAP als „Dauer der Wertsteigerung“²⁴² bezeichnet, was plakativ veranschaulicht, dass nur in dieser Zeitperiode Wertschöpfung stattfindet.²⁴³

Es wird angenommen, dass es weder Unternehmen gibt, die dauerhaft eine Rentabilität aufweisen, die über den Kapitalkosten liegt (CROCI > COC), noch Unternehmen, welche dauerhaft schneller als der Durchschnitt wachsen.²⁴⁴ Ist jedoch ein Unternehmen ein an den genannten Kriterien gemessener Outperformer, so werden der CROCI gegen die Kapitalkosten und das Wachstum gegen den Marktdurchschnitt konvergieren.

Unternehmen sind über einen gewissen Zeitraum in der Lage, Überrenditen zu erzielen und schneller als der Marktdurchschnitt zu wachsen. Diese Periode reicht von 15 bis 25 Jahre, wie im Fall von Unternehmen mit nachweislichen Wettbewerbsvorteilen wie Home Depot, Microsoft, Intel und Coca Cola, bis zu einer sehr kurzen Zeitspanne von nahezu null Jahren für solche Unternehmen, welche schlecht positioniert sind oder in hochkompetitiven Branchen tätig sind.²⁴⁵

Die angeführten Beispiele verdeutlichen, dass die Länge der CAP vom Ausmaß des jeweiligen Wettbewerbsvorteils determiniert wird. Einen Vorsprung gegenüber Konkurrenten kann ein Unternehmen insbesondere aus den Aufwendungen für zukünf-

²⁴¹ Deutsche Bank (2002g), S. 634. Dazu auch: „CAP is defined as the period of time a company can generate excess returns on its incremental investments.“ CSFB (1997b), S. 9. Morin/Jarrell bezeichnen die CAP auch als „value growth duration“ Morin, R.A./Jarrell, S. L. (2001), S. 57.

²⁴² Rappaport, A. (1999), S. 84.

²⁴³ Aus Sicht Warren Buffetts stellt die Analyse der CAP einen entscheidenden Erfolgsfaktor für die Finanzanlage dar. So sucht der legendäre Investor in seiner Anlagestrategie nach „businesses that have economic moats that are as wide and as deep and that have as many alligators as possible...(and; d. Verf.)...companies where the moat is getting wider.“ CSFB (1997b), S. 9.

²⁴⁴ „Ökonomische Gewinne (Renten), d.h. Renditen über den (risikoadäquaten) Kapitalkosten, können nur kurzfristig auftreten und werden durch Konkurrenz zunichte gemacht...Solche Renten werden auch Quasi-Renten genannt, weil sie durch Wettbewerb zunichte gemacht werden und nur vorübergehend auftreten. Echte Renten sind solche, die sich etwa durch Patente etc. über lange Zeit aufrechterhalten lassen.“ Schultze, W. (2001), S. 107

²⁴⁵ Vgl. Rappaport, A. (1999), S. 84. Dazu auch: “Companies like Microsoft and Coca-Cola have CAPs well in excess of 20 years, demonstrating their perceived market dominance, the sustainability of high returns, and the market’s willingness to take a long view.” CSFB (1997a), S. 5. Weiterhin: “Recent VGD (CAP; d. Verf.) estimates for various industries range from 0 to 2 years for highly competitive industries such as computer hardware to 10-plus years for food products companies with strong recognition (Kellogg, Coca-Cola). Companies with exceptional competitive advantage, like Home Depot, Intel, Microsoft, and Dell, typically exhibit VGDs (CAPs; d. Verf.) from 15 to 25 years.” Morin, R.A./Jarrell, S. L. (2001), S. 58.

tige Erfolgspotenziale erzielen.²⁴⁶ So ist es in bestimmten Branchen unumgänglich, in einem hohen Maße in Forschung & Entwicklung zu investieren, um zum Zeitpunkt der Investition zukünftige Ertragspotenziale zu sichern.²⁴⁷ Andere wesentliche, die Länge der CAP bestimmende Faktoren sind eventuell vorhandene Markteintrittsbarrieren, der Lebenszyklus der Hauptprodukte, die Marktposition des Unternehmens und die Regulierung des Marktes durch staatliche Stellen.²⁴⁸

Der auch als Konvergenz (Fade) beschriebene Prozess der Annäherung des CROCI an die Kapitalkosten ist auf der anderen Seite auch dann festzustellen, wenn Unternehmen eine unterdurchschnittliche Rendite aufweisen. In einem solchen Fall wird dieser Druck jedoch nicht von den am Markt agierenden oder neu erscheinenden Konkurrenten ausgelöst, sondern von der Investorengemeinde oder aber gerade durch die Abnahme der Konkurrenz. So sind rationale Anleger nicht bereit, wenig rentablen Unternehmen Kapital zur Verfügung zu stellen. Folglich sind diese, unter Kapitalmangel leidenden, Gesellschaften gezwungen, umzustrukturieren und Desinvestitionen durchzuführen. Der Veränderungsprozess wird aber auch dadurch initiiert, dass einige der Konkurrenten in einer durch unterdurchschnittliche Renditen gekennzeichneten Branche ihre Geschäfte einstellen.

Die Geschwindigkeit, mit welcher sich der überdurchschnittliche CROCI den Kapitalkosten annähert, wird als Konvergenzrate (Fade Rate) bezeichnet. Durch Einsatz von sogenannten Ramping-Verfahren kann der Konvergenzprozess modelliert werden.²⁴⁹ Hierbei wird der zum Bewertungszeitpunkt gegebene CROCI und die Wachstumsrate von Periode zu Periode reduziert, bis am Ende der CAP die marktüblichen Zielgrößen erreicht sind.²⁵⁰ In dem Zeitraum nach der CAP ist das gesamte Unternehmen nur noch ein „cost of capital business“, d.h. es findet keine Wertsteigerung mehr statt. Einige beispielhafte Fade-Profile sind dem Anhang 2.4 zu entnehmen.²⁵¹

Durch Empirien konnte gezeigt werden, dass die hier formulierte Konvergenzannahme in der Realität tatsächlich existiert.²⁵² Darüber hinaus bewertet der Kapital-

²⁴⁶ Vgl. zu Aufwendungen mit zukünftigen Erfolgspotenzial Kapitel 3.2, S. 22-25.

²⁴⁷ Zum Stellenwert von solchen Aufwendungen mit Investitionscharakter in Abhängigkeit von der Sektorzugehörigkeit eines Unternehmens vgl. Tabelle 2, S. 25.

²⁴⁸ Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 117. Weiterhin: „A key requirement for the existence of a good project is the creation and maintenance of barriers...including economies of scale, cost advantages, capital requirements, product differentiation, access to distribution channels, and legal barriers.“ Damodaran, A. (2001a), S. 458.

²⁴⁹ Vgl. zur Vorgehensweise von Ramping-Verfahren Günther, T. (1997), S. 148-154.

²⁵⁰ Vgl. Günther, T. (1997), S. 148.

²⁵¹ Vgl. Anhang 2.4, S. 119.

²⁵² Eine Untersuchung von BCG/HOLT in den USA hat ergeben, dass über die Zeiträume 1977-1981 und 1982-1986 „sowohl Aktiengesellschaften mit einer Rentabilität über 6,2 % (US-Durchschnitts-CFROI) als auch Aktiengesellschaften mit einer Rentabilität unter 6,2 % mit einer den Konvergenzkonzept vergleichbaren Stärke gegen 6,2 % konvergieren.“ Lehmann, S. (1994), S. 183. BCG/HOLT teilte im Rahmen der Empirie eine Grundgesamtheit von 100 Unternehmen entsprechend ihrer Ausprägung des CFROI im Zeitraum 1977-1981 in zehn Gruppen ein. Wie gezeigt werden konnte, war die Rentabilität im Zeitraum 1982-1986 der Unternehmen in den oberen Dezilen geringer und die in den niedrigen Dezilen nun höher gegenüber dem Ausgangszeitpunkt.

markt jedes Unternehmen unter der Annahme einer Konvergenz.²⁵³ Eine eingehende Analyse der unternehmensspezifischen CAP stellt daher einen integralen Bestandteil des hier vorliegenden Unternehmensbewertungsmodells dar.²⁵⁴ Übertrifft die eingetretene Unternehmensperformance die in den Aktienkursen implizierten Erwartungen, werden diese Unternehmen im Anschluss aller Voraussicht nach eine überdurchschnittliche Aktienkursentwicklung aufweisen.²⁵⁵

4.5.2 Integration der Konvergenzentwicklung im Modell

Insbesondere bei Unternehmen, welche eine starke Wettbewerbsposition innehaben, ist die Analyse der CAP ein integraler Bestandteil im Rahmen der Bestimmung, ob ein Unternehmen über- oder unterbewertet ist. Dazu wird der Frage nachgegangen, welche Erwartungshaltung der Kapitalmarkt bezüglich der zukünftigen EPs eines Unternehmens implizit mit der augenblicklichen Bewertung assoziiert.

Bei Anwendung des umgekehrten DCF-Modells konnte gezeigt werden, dass es verhältnismäßig einfach ist, den vom Markt diskontierten EP zu ermitteln.²⁵⁶ Die Deutsche Bank hat zusätzlich einen Algorithmus entwickelt, mit dessen Hilfe es möglich ist, aus dem DEP die vom Kapitalmarkt erwartete Wachstumsrate des NCI und Entwicklung des CROCI zu bestimmen.²⁵⁷ So berechneten die Finanzanalysten z.B. für die Sektor Informationstechnologie basierend auf der Bewertung im Januar 2001 die folgende Erwartungserhaltung: Dieses Teilsegment des Aktienmarktes wird in den nächsten fünf Jahren das NCI um 12 % sowie den CROCI um 15 % steigern.²⁵⁸

Ausgehend von diesen Erkenntnissen kann im Anschluss ein Vergleich mit den eigenen Prognosen bezüglich dieser zwei Maßgrößen durchgeführt werden. Ist der Analyst der Überzeugung, dass die dem aktuellen Bewertungsniveau immanente Annahme über die Entwicklung des NCI und CROCI im Vergleich zu seiner eigenen Erwartung zu niedrig ist, kann dies ein Indiz für eine Unterbewertung sein.

²⁵³ Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 112.

²⁵⁴ Auch Madden konstatiert: "Empirical findings for fade classes suggest that investors should assess expectations within the context of fade classes." Madden, B.J. (1996), S. 8.

²⁵⁵ "I want to show that deviations from expected life-cycle performance characterize winners and losers... To argue that a stock will outperform/underperform the general market over the coming four years, the investor in most cases should argue that future CFROIs will change at a rate that is more/less favourable than is typical of that firm's fade class." Madden, B.J. (1996), S. 8f.

²⁵⁶ Vgl. Kapitel 4.4, S. 52f.

²⁵⁷ Auch bei CSFB wird versucht eine sogenannte „market-implied CAP (MICAP)“ zu ermitteln. Dabei wird jedoch in Abweichung vom hier vorgestellten Reverse-DCF-Modell die MICAP ausgehend von den Analystenerwartungen für die zukünftigen Cash-flows ermittelt. Vgl. dazu ausführlicher CSFB (1997a), S. 6.

²⁵⁸ Vgl. Deutsche Bank (2001a), S. 31. Am Anfang des Jahres 2000 waren dies noch 17 % Wachstum für das NCI sowie eine Erhöhung des CROCI von 15 % innerhalb der nächsten fünf Jahre. Vgl. Deutsche Bank (2001), S. 29.

Anhand eines fiktiven Beispiels soll die Entwicklung einer CAP grafisch dargestellt werden. Hierbei wird, ausgehend von dem aus dem Markt abgeleiteten DEP, eine mögliche Konvergenzentwicklung gezeigt.

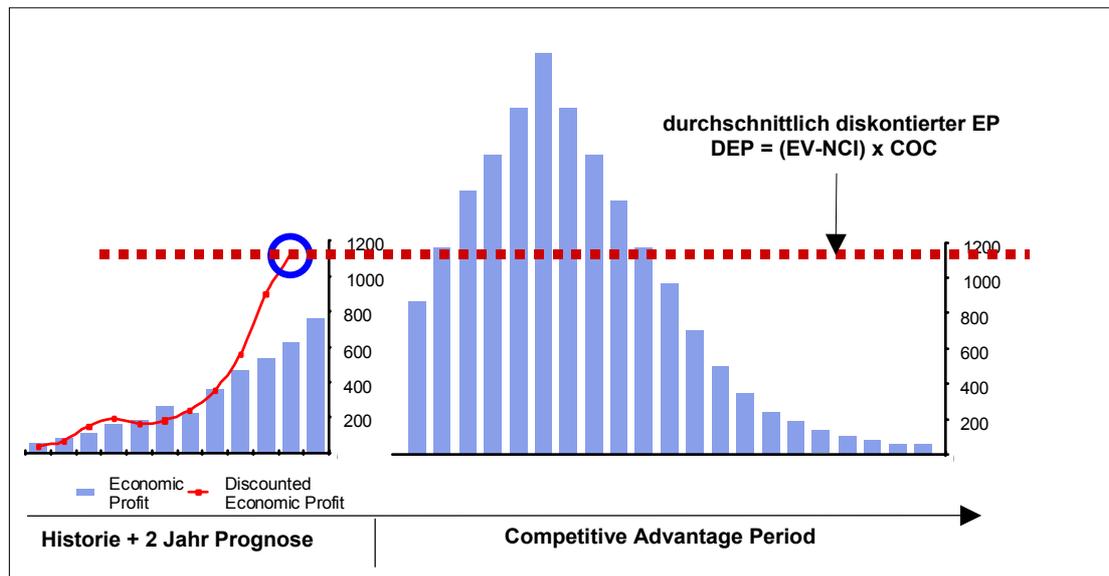


Abbildung 10: Beispiel einer Konvergenzentwicklung²⁵⁹

Bei dem fiktiv angenommenen Unternehmen wird unterstellt, dass es aufgrund seiner starken Wettbewerbsposition in den ersten sechs Jahren der CAP den EP auszuweiten vermag. Ab dem siebenten Jahr konvergiert der EP im Rahmen des Konvergenzprozesses gegen Null.

Ausgehend vom derzeitigen EV berechnet sich ein DEP, aus dem die in der obigen Grafik modellierten EPs abgeleitet werden können. Die CAP beträgt 21 Perioden, d.h. in der 22. Periode ist es dem Unternehmen nicht mehr möglich, eine Rendite zu erzielen, die über den Kapitalkosten liegt. Damit ist der Economic Spread nach der CAP gleich Null und es findet keine Wertschöpfung mehr statt.²⁶⁰ Die augenblickliche Bewertungsprämie als Differenz von EV und NCI ($MVA_{ex\ post}$) ist somit ausschließlich auf die kumulierten Barwerte der 21 unterschiedlichen EPs in der CAP zurückzuführen. Der weitaus größte Teil des $MVA_{ex\ post}$ ergibt sich aus den Anfangsjahren, da der Barwert späterer EPs aufgrund des Zinseszins-effekts wesentlich geringer ausfällt.²⁶¹

²⁵⁹ Modifizierte Darstellung basierend auf Deutsche Bank (2002a), S. 23.

²⁶⁰ „There is no value creation assumed after CAP.“ CSFB (1997a), S. 6.

²⁶¹ So beträgt beispielsweise bei der Annahme einer Diskontierungsrate von 5 % p.a. der Barwert von 100 Geldeinheiten, die in der 22. Periode zufließen, 34 Geldeinheiten.

4.5.3 Werttreiber im CROCI-Modell

Die Entwicklung des CROCI und das Wachstum des investierten Kapitals (NCI) stellen die beiden Werttreiber des EP dar.²⁶² Da die im Rahmen des „global cost of capital“-Ansatzes ermittelten Kapitalkosten einheitlich und relativ schwankungsresistent sind, wird dieser Stellhebel auch aufgrund seiner mangelnden Beeinflussbarkeit durch ein einzelnes Unternehmen nicht weiter betrachtet.

Exemplarisch veranschaulicht die folgende Tabelle anhand eines Zahlenbeispiels den Einfluss der beiden zitierten Werttreiber, das Wachstum des investierten Kapitals (Asset Growth) und die Expansion des CROCI (CROCI Expansion).²⁶³

	Status Quo	CROCI Expansion	Asset Growth
CROCI in %	10	11	10
COC in %	6	6	6
NCI	1000	1000	1100
EP = (CROCI-COC) * NCI	40	50	44

Tabelle 4: Zahlenbeispiel zur Berechnung des Economic Profit

Der Ausgangspunkt ist die Spalte „Status Quo“, in welcher der EP 40 Geldeinheiten beträgt. In den beiden rechts dargestellten Spalten nimmt ceteris paribus einmal der CROCI (CROCI Expansion), ein anderes Mal das investierte Kapital (Asset Growth) um 10 % zu. Wie zu ist erkennen ist, hat die Steigerung des CROCI gegenüber der prozentual identischen Zunahme des Asset Growth einen höheren Einfluss auf das Wachstum des EP (+10 GE versus +4 GE). Hierin zeigt sich der Leverage-Effekt der Kapitalkosten: Der EP steigt schneller durch eine Ausweitung des CROCI als bei der Investition von zusätzlichem Kapital.²⁶⁴

Entsprechend dieser Logik lässt sich annehmen, dass durch eine Ausweitung ihres CROCI gekennzeichnete Unternehmen vom Aktienmarkt mehr honoriert werden als Unternehmen, die ausschließlich ihr investiertes Kapital steigern. Konträr zu diesen theoretischen Überlegungen konnte jedoch die Deutsche Bank nachweisen, dass an den Aktienmärkten eher der umgekehrte Fall anzutreffen ist. Im Folgenden wird dargelegt, wie sich Unternehmen entsprechend den hier formulierten Grundüberlegungen kategorisieren lassen. In diesem Zusammenhang findet auch eine Diskussion des hier aufgeworfenen Bewertungsparadoxon statt.

²⁶² „Asset growth and CROCI expansion...are...the two key drivers of Economic Profits (the third one being the discount rate.“ Deutsche Bank (2001b), S. 1. Value Drivers können grundsätzlich in strategic, financial und operational Value Drivers eingeteilt werden. Vgl. Black, A. et al (1998), S. 91. Zur weiteren - insbesondere sektorspezifischen Betrachtung - von Value Drivers sei auf Black, A. et al (1998), S. 145-189 verwiesen.

²⁶³ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 7.

²⁶⁴ “Because of the leverage effect of the cost of capital, EP grows more quickly by expanding CROCI than by growing assets.“ Deutsche Bank (2001b), S. 7.

4.5.4 Segmentierung des CROCI-Aktienuniversums

„Companies do behave in very different ways with respect to marginal returns on capital and growth in capital invested, and segmenting these 'behaviours' can lead to money-making ideas, we believe. In other words, depending on their ability/willingness to grow EP by compounding assets or expanding CROCI, companies will be priced differently, and affected in different ways by economic circumstances.“²⁶⁵ Auf diesen Gedankengang beruhend führten die Finanzanalysten der Deutschen Bank im Jahr 2001 eine umfangreiche Analyse durch.²⁶⁶

In einem ersten Schritt wurden Unternehmen auf Grundlage ihrer im Beobachtungszeitraum von 1989 bis 2000 aufgezeichneten Unternehmensperformance in Segmente unterteilt. Als Einteilungskriterien dienten die unternehmensspezifische Entwicklung des CROCI (CROCI Expansion) und das Wachstum des investierten Kapitals (Asset Growth). Ausgehend von den unterschiedlichen Gruppierungen folgte im weiteren Teil der Untersuchung die Berechnung der segmentspezifischen Aktienkursentwicklung innerhalb des Beobachtungszeitraumes. Zusätzlich wurde untersucht, ob und in welchem Maße die einzelnen Segmente Bewertungsunterschiede aufweisen. Die Ergebnisse dieser circa 450 Unternehmen umfassenden Empirie werden nachfolgend zusammengefasst.

Die Deutsche Bank segmentierte ihr CROCI-Aktienuniversum in sechs Kategorien, was schematisch dargestellt werden kann.²⁶⁷

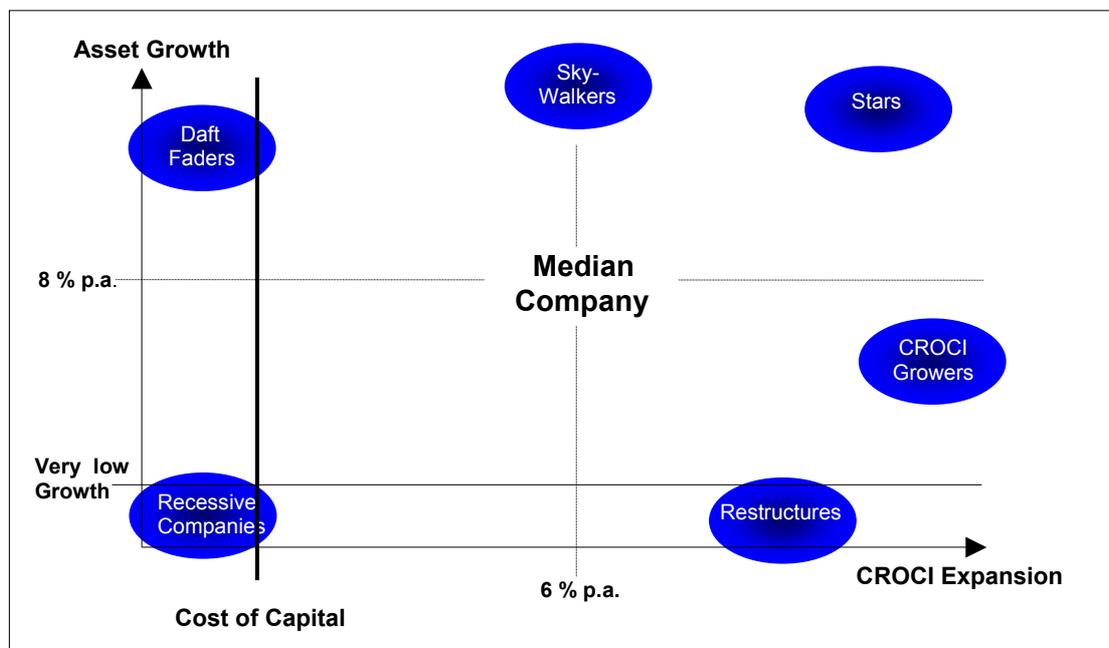


Abbildung 11: Einteilung des CROCI-Aktienuniversums entsprechend der Ausprägung der Werttreiber

²⁶⁵ Deutsche Bank (2001b), S. 3.

²⁶⁶ Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden im November 2001 in der Studie „CROCI Critique: Daft Faders vs Sky-Walkers“ publiziert. Sämtliche Bewertungszahlen für das Jahr 2001 und 2002 beruhen auf Analystenschätzungen. Vgl. dazu Deutsche Bank (2001b).

²⁶⁷ Deutsche Bank (2001b), S. 4.

Innerhalb des gesamten Beobachtungszeitraumes vermochte ein durchschnittliches Unternehmen (Median Company), seine Kapitalbasis in Form des NCI um etwa 8 % p.a. zu steigern, während der CROCI um etwa 6 % jährlich zunahm.

Für den Zweck dieser Untersuchung wurde die Kapitalbasis und der CROCI inklusive Goodwill berechnet.²⁶⁸ Insbesondere in der zweiten Hälfte der letzten Dekade verauslagten einige Gesellschaften bei Akquisitionen Kaufpreise, welche deutlich über den Buchwerten der Zielunternehmen lagen. Bei einer den Goodwill einbeziehenden Kalkulation wäre das Ergebnis ein anderes als in der vorliegenden Analyse, da bei den (stark) anorganisch gewachsenen Unternehmen das Anstieg des NCI²⁶⁹ höher und der CROCI in den meisten Fällen niedriger gewesen wäre.²⁷⁰

Die Unternehmen, die sich als Stars kategorisieren lassen, stellen zweifellos die erfolgreichsten Unternehmen im Sinne der Wertschöpfung dar. Sie vermögen es, sowohl den CROCI als auch ihr investiertes Kapital zu steigern. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Konstellation sehr selten auftritt und wenn, dann nur für einen verhältnismäßig kurzen Zeitraum. In einem Markt der vollkommenen Konkurrenz werden die Wettbewerber das dem Unternehmenserfolg zugrunde liegende Geschäftsmodell schnell duplizieren, was jegliche Vorteile, die zu einer Überrendite führen, eliminiert. Aufgrund des geringen Vorkommens von Stars wurden die wenigen dieser Kategorie zugeordneten Unternehmen in der Auswertung der Unternehmensperformance automatisch den Sky-Walkers zugeordnet.²⁷¹

Die Sky-Walkers sind die „asset compounders at a stable or, at worst, slightly declining level of marginal CROCI. As a result, they accumulate assets at an average 10 % real clip, more than twice and a half global GDP, and...do it without much of a fall in their overall CROCI level.“²⁷² Diese erfolgreiche Performance schlägt sich darin nieder, dass diese Kategorie von Unternehmen seit 1989 ihren Unternehmenswert um erstaunliche 20 % p.a. steigern konnte, was sich bei den Aktienkursen in einer gegenüber dem weltweiten Aktienindex MSCI World gemessenen Outperformance von jährlich 14,7 % widerspiegelt.²⁷³ Bezogen auf Sektorebene weisen insbesondere Pharma, Einzelhandel und Technologie überdurchschnittlich viele Sky-Walker-spezifische Unternehmen auf.²⁷⁴

²⁶⁸ „Companies that fake their growth rate by making expensive acquisitions (e.g. Marconi, Alcatel) would not qualify as Sky-Walkers. But companies that are able to grow by acquisitions rather than organically and enhance EP would still feature.“ Deutsche Bank (2001b), S. 5. Durch eine ex-Goodwill-Betrachtung wird der Fokus auf die operative Performance des Unternehmens gelegt. Vgl. Kapitel 3.2, S. 30.

²⁶⁹ Hier sei z.B. auf den europäischen Mediensektor verwiesen. Während das organische Wachstum in der Zeit von 1989 bis 2001 bei unter 5 % p.a. lag, beträgt dieses bei Berücksichtigung des Goodwills etwa 20 % p.a. Eigene Berechnung auf Grundlage des „The Global CROCI Book“ (Ausgabe Sept.-Nov. 2002), S. 177.

²⁷⁰ Vgl. zum unterschiedlichen Ergebnis einer cum- und ex-Goodwill-CROCI-Berechnung das Yahoo-Beispiel, FN 140, S. 30.

²⁷¹ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 3.

²⁷² Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 3.

²⁷³ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 5.

²⁷⁴ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 5.

Die CROCI Growers vermögen neben dem Wachstum ihrer Kapitalbasis vor allem ihren CROCI zu steigern, so dass die Expansion der Rentabilität den Haupteinflussfaktor auf den steigenden EP darstellt.²⁷⁵ Auch diese Unternehmen zeichnen sich durch eine über den Gesamtzeitraum gemessene überdurchschnittliche Aktienkursentwicklung aus.²⁷⁶

Bezugnehmend auf das in Kapitel 4.4.3 besprochene Bewertungsparadoxon lässt sich feststellen, dass die Sky-Walkers basierend auf den Jahren 2001 und 2002 fast doppelt so hoch bewertet sind wie die CROCI Growers obwohl – wie festgestellt wurde – ein im Verhältnis zum Wachstum des investierten Kapitals gleicher prozentualer Anstieg des CROCI ceteris paribus einen höheren EP zur Folge hat.²⁷⁷ Die Auflösung dieses Paradoxons liegt in der Erwartungshaltung des Kapitalmarktes. „The ability to grow assets in a sustainable way without a large leakage of the absolute level of CROCI tends to signal a growing sector. A CROCI Grower, on the other hand, is doing all the hard work of improving its cost base, but without the help of an underlying growth market, its ability to grow EP in the future will be limited.“²⁷⁸ Diese Argumentation lässt sich verhältnismäßig leicht nachvollziehen. Es ist zusätzlich davon auszugehen, dass die Geschäftsmodelle mit hohem – und dabei auch noch steigendem CROCI – Wettbewerber attrahieren, was in der Konsequenz zu einem wieder fallenden CROCI führen sollte. Ferner stellt die Gewinnmarge in Form des CROCI abzüglich der Kapitalkosten eine prozentuale Größe dar, welcher ab einem bestimmten Punkt natürliche Grenzen gesetzt sind. Ausgehend von diesen theoretischen Überlegungen erscheint damit die höhere Bewertung der Sky-Walkers gegenüber den CROCI Growers gerechtfertigt.

Problematisch erscheint die Situation der Unternehmen, welche hier als Daft Faders bezeichnet werden. „They represent the dark side of investment analysis.“²⁷⁹ Diese Unternehmen stellen Wertvernichter dar, da sie trotz eines CROCI, der unter den Kapitalkosten liegt bzw. eines CROCI, der sich in Richtung dieses Terrains bewegt, weitere Investitionen tätigen. Entspricht jedoch „die Kapitalrendite den Kapitalkosten wird durch Wachstum des investierten Kapitals kein zusätzlicher Unternehmenswert geschaffen.“²⁸⁰ Die Folge dieses ökonomisch irrationalen Handelns ist ein fallender EP. Der Kapitalmarkt missbilligt dieses Verhalten der Daft Faders, was sich in einer im Vergleich zum Gesamtmarkt nur mäßigen Aktienperformance ablesen lässt.²⁸¹

²⁷⁵ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 5.

²⁷⁶ Die Outperformance gegenüber dem MSCI World betrug 6,9 % p.a. Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 7.

²⁷⁷ Während die Sky-Walkers ein 2001E-2002E EV/NCI von 3.25 aufweisen, sind die CROCI-Growers lediglich mit dem 1,7-fachen des NCI bewertet. Vgl. Deutsche Bank (2001b), S.12.

²⁷⁸ Deutsche Bank (2001b), S. 7f.

²⁷⁹ Deutsche Bank (2001b), S. 5. Andere Autoren bezeichnen dieses Wachstum auch plakativ als „bad growth“ Vgl. McTaggart, J.M./Kontes, P.W./Mankins, M.C. (1994), S. 76.

²⁸⁰ Richter, Frank (2002), S. 108.

²⁸¹ Im Vergleich zum MSCI World wiesen die Daft Faders eine Underperformance von -3 % p.a. auf. Auch ihre Bewertung gemessen am EV/NCI 2001E-2002E ist mit 1,0 am niedrigsten. Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 12. Dazu auch: „Growing a low return business causes the investor to downgrade share prices.“ HOLT Value Associates (1995), S. 29.

Die Gruppe der Recessive Companies stellt jene Unternehmen dar, welche kein bis ein geringes Wachstum in ihrem investierten Kapital aufweisen und des Weiteren einen CROCI haben, der unterhalb der Kapitalkosten liegt. „These companies are obviously dying slowly and should have very little interest for equity investors, except that they have an outside chance of becoming Restructurers, ...the second most expensive group after the Sky-Walkers.“²⁸²

Die durch ein fallendes investiertes Kapital und einen steigenden CROCI gekennzeichneten Unternehmen werden als Restructurers bezeichnet.²⁸³ Im Vergleich mit den CROCI Growers werden die Restructurers von den Investoren höher bewertet.²⁸⁴ „It appears that a Restructurer obtains a much bigger premium than an ordinary company, busy expanding its cash return in an unspectacular fashion.“²⁸⁵ Der Kapitalmarkt honoriert insofern Unternehmen, welche als integralen Bestandteil ihres wertorientierten Controllings Geschäftsbereiche bzw. Beteiligungen veräußern, sofern diese nicht in der Lage sind, langfristig die Kapitalkosten zu erwirtschaften. Eine Desinvestition oder Liquidation ist aus ökonomischer Sicht solange sinnvoll, bis der aus der Rückführung des gebundenen Kapitals resultierende Minderertrag den Kapitalkosten entspricht, denn nur Investitionen mit einem positiven Economic Spread (CROCI > COC) führen zu einer Wertsteigerung.

Die folgende Tabelle veranschaulicht für die wichtigsten hier angeführten Segmente die jährliche relative Performance gegenüber dem MSCI World-Aktienindex über den Zeitraum von 1989 bis 2001, das zum Zeitpunkt der Untersuchung erwartete CROCI-Niveau des Jahres 2001 sowie die Bewertung gemessen am EV/NCI-Verhältnis als Durchschnittswert von 2001 und 2002.²⁸⁶

Segment	Relative Perf. p.a.	CROCI 2001E	EV/NCI 2001E-2002E
Sky-Walker	+14,7 %	10,5 %	3,25
Restructurers	+6,9 %	6,9 %	2,35
CROCI Growers	+6,9 %	6,9 %	1,7
Daft Faders	- 3,0 %	2,0 %	1,0

Tabelle 5: Aktienperformance, CROCI und Bewertung der CROCI-Segmente

Abschließend lässt sich festhalten, dass eine adäquate Bewertung eines Unternehmens nur dann möglich ist, wenn die jeweilige Wettbewerbsposition analysiert wird. Diesem Zweck dienlich erweist es sich als sinnvoll, die vergangene Entwicklung des CROCI und NCI detailliert zu untersuchen. „These measures are precious indications on the competitive forces at work, and enable the analyst to forecast an

²⁸² Deutsche Bank (2001b), S.11f.

²⁸³ „We define Restructurers as companies that shrink their assets base in real terms and grow their CROCI, presumably by disposing of low yielding assets.“ Deutsche Bank (2001b), S. 5.

²⁸⁴ Gemessen am EV/NCI 2001E-2002E besitzen die Restructurers ein Verhältnis von 2,35. Die CROCI Growers weisen dagegen nur ein Ratio von 1,7 auf. Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 12.

²⁸⁵ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 7.

²⁸⁶ Vgl. Deutsche Bank (2001b), S. 12.

average medium term return on asset. As a rule of thumb, a growth company which is entering its first phase of deceleration may see its return on capital falling by 10 % per annum.²⁸⁷

Dabei muss beachtet werden, dass eine hohe Konvergenzrate (Fade Rate) nicht generell als schlecht eingestuft werden darf, denn es existiert – wie gezeigt wurde – als weiterer Werthebel für steigende EPs die Wachstumsrate des Unternehmens, gemessen an dem Anstieg des NCI. Insofern kann es durchaus Unternehmen geben, welche zwar einen mehr oder minder ausgeprägten Rückgang in der Rentabilität aufweisen, aber vermögen, diesen negativen Einfluss durch ein entsprechend hohes Wachstum auszugleichen. Aus dieser Kombination können dann steigende oder zumindest stabile Economic Profits folgen.

²⁸⁷ Deutsche Bank (2002g), S. 634.

5 CROCI im Vergleich zu anderen Bewertungsmodellen

5.1 Discounted Cash-flow-Verfahren

Lorson bezeichnet die auf der Kapitalwertmethode basierende Methode der Diskontierung zukünftiger Einnahmenüberschüsse auf den Bewertungszeitpunkt (Discounted Cash-flow-Verfahren, DCF-Verfahren) als „Königsweg“²⁸⁸ der Unternehmenswertbestimmung.

Das DCF-Verfahren wird inzwischen auch in Deutschland neben der traditionell favorisierten Ertragswertmethode²⁸⁹ vom Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (IDW) für die Unternehmensbewertung als zulässig betrachtet.²⁹⁰

Grundsätzlich lassen sich DCF-Verfahren in Bruttoverfahren (Entity-Approach) und Nettoverfahren (Equity-Approach) unterteilen. Während der Entity-Approach auf die Ermittlung des gesamten Unternehmenswertes abzielt, wird mit dem Equity-Approach der Marktwert des Eigenkapitals ermittelt.²⁹¹

Konzeptionell erfolgt sowohl beim CROCI als auch beim DCF-Verfahren die Ermittlung des Unternehmensgesamtwertes durch Diskontierung von zukünftigen Zahlungsüberschüssen mit den Kapitalkosten. Während beim Entity-Approach des DCF-Verfahrens der Unternehmensgesamtwert direkt als kumulierter Barwert der zukünftigen freien Cash-flows bestimmt wird, ergeben demgegenüber die Diskontierung von in der Zukunft liegenden EPs lediglich den Bewertungsaufschlag auf das eingesetzte Kapital (MVA *ex ante*). Erst die anschließende Addition des zum Zeitpunkt der Betrachtung investierten Kapitals (NCI) ergibt den gesamten Unternehmenswert (EV).²⁹²

Durch die jährliche Bestimmung der EPs im Rahmen des CROCI-Modells ergeben sich im Vergleich zum DCF-Modell wesentliche zusätzliche Informationen für den Finanzanalysten, dem dadurch ermöglicht wird, für jede Periode zu bestimmen, ob und in welcher Höhe beim untersuchten Unternehmen eine Wertschaffung oder -vernichtung aufgetreten ist.

²⁸⁸ Lorson, P. (1999), S. 1330. Vgl. dazu Mengele, A. (1999), S. 35: „Der Brutto- oder Entity-Ansatz auf Basis des Free Cash Flow (FCF) stellt das in der Unternehmenspraxis am häufigsten angewandte Verfahren zur Bestimmung des Shareholder Value dar.“ Zum Begriff „Shareholder Value“ vgl. FN 1, S.1.

²⁸⁹ Zur Ertragswertmethode vgl. ausführlich Schultze, W. (2001), S. 328-389.

²⁹⁰ Vgl. IDW (2000), S. 415-441.

²⁹¹ Zur Beschreibung und Gegenüberstellung der verschiedenen DCF-Methoden vgl. beispielsweise Eidel, U. (2000), S. 36-42; Mengele, A. (1999), S. 18-57; Schultze, W. (2001), S. 206-327.

²⁹² Wenn die künftig prognostizierten Economic Profits mit den gleichen Kapitalkosten wie die erwarteten Cash-flows diskontiert werden, führen beide Ergebnisse zum exakt gleichen Ergebnis.

Das DCF-Modell wird in der Praxis als zwei- bis dreistufiges Modell angewandt.²⁹³ Nach einem Planungs- und eventuellen Anpassungszeitraum wird der Cash-flow unter Annahme der Going-concern-Prämisse ad infinitum konstant gesetzt. Das Problem dieser als Restwert oder Fortführungswert bezeichneten Größe stellt deren Dominanz in der Unternehmensbewertungspraxis dar.

Aufgrund des dem CROCI-Modell zugrunde liegenden Berechnungsalgorithmus für den Unternehmenswert ist dieser Problematik allerdings ein geringerer Stellenwert als bei dem DCF-Modell beizumessen, da lediglich ein Teil des Unternehmenswertes – der MVA *ex ante* – aus den künftigen EPs ermittelt wird.²⁹⁴ Da Unternehmen nur über einen begrenzten Zeitraum in der Lage sind, positive EPs zu erwirtschaften, beschränkt sich die Prognose der Cash-flows auf die Wettbewerbsvorteilsperiode. Damit wird die das DCF-Verfahren kennzeichnende Problematik des hohen Restwertes scheinbar durch das sichere investierte Kapital zu Beginn der Betrachtungsperiode ersetzt.²⁹⁵ Dieser Vorteil ist jedoch diesbezüglich zu relativieren, da für die Bestimmung der zukünftigen EPs für jede Periode zur Ermittlung der abzuziehenden Kapitalkosten die Prognose der Höhe des investierten Kapitals (NCI) notwendig ist. Dies ist jedoch nur möglich, soweit das zukünftige Wachstum und die Ausschüttungspolitik bekannt sind. Der oben angeführte Vorteil des geringeren Einflusses des Restwertes in der Kalkulation ist somit dahingehend einzuschränken, dass sich das Problem lediglich von der Bestimmung der zukünftigen Cash-flows im Rahmen des DCF-Verfahrens auf die richtige periodengerechte Schätzung des NCI verlagert.

Wie zuvor erörtert, bedient sich das CROCI-Modell in letzter Konsequenz auch des DCF-Konzeptes. Dieses wird jedoch von den Finanzanalysten der Deutschen Bank nicht in der geübten Praxis angewandt, in welcher zukünftige Cash-flows prognostiziert und anschließend zum Bewertungszeitpunkt abgezinst werden. Stattdessen wird der Prozess umgekehrt und ausgehend vom Marktwert des gesamten Unternehmens (EV) im Rahmen einer ewigen Rente der Cash-flow (DEP) ermittelt, der unter Zugrundelegung der Kapitalkosten genau den zum Bewertungszeitpunkt maßgeblichen Unternehmenswert ergibt. Durch dieses Vorgehen wird die durch Unsicherheit geprägte zukünftige Prognose von Cash-flows entbehrlich und der Fokus auf die im Aktienkurs enthaltenen Erwartungen des Marktes bezüglich der zukünftigen Unternehmensperformance – als Ausgangspunkt der weiteren Analyse – gelegt.

²⁹³ Zur genaueren Erläuterung eines Drei-Phasen-Modells vgl. z.B. Günther, T. (1997), S. 109-111.

²⁹⁴ „The terminal value computation in traditional valuation models, where small changes in assumptions can lead to large changes in value, becomes much more tractable if we think in terms of excess returns on investments rather than just growth and discount rates.“ Damodaran, A. (2001b), S. 827.

²⁹⁵ Vgl. Kames, C. (2000), S. 124.

5.2 Economic Value Added

5.2.1 Überblick

Der Economic Value Added (EVA) ist ein eingetragenes Warenzeichen der Stern Steward & Co. Unternehmensberatungsgesellschaft in New York. Ausgehend vom im Jahr 1991 von *Steward* publizierten Werk „The Quest for Value“ stellt dieses Modell heute neben dem CFROI eine der bedeutendsten Methoden zur Performance-Messung und Ermittlung des Unternehmenswertes dar.²⁹⁶ Deshalb erscheint es sinnvoll, einen Vergleich des CROCI-Modells mit dem EVA-Konzept vorzunehmen.

Der EVA stellt ebenso wie der Economic Profit (CROCI-Modell) ein Contribution-Modell dar. Der Begriff „Contribution“ bezieht sich dabei auf den Umstand, dass diese Konzepte auf den Beitrag zur Deckung des aus der betrieblichen Tätigkeit resultierenden Gewinns abstellen.²⁹⁷ Der EVA ist als „operating profits less the cost of capital employed to produce those earnings“²⁹⁸ definiert und stellt damit eine Über- oder Residualgewinngröße dar.

5.2.2 EVA als Residualgewinn

Ein Residualgewinn-Konzept wurde erstmalig in den 50-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts von General Electric angewandt.²⁹⁹ Dieses wurde zur Leistungsbeurteilung von Managern konstruiert und sollte die Nachteile des Return on Investment (ROI) vermeiden.³⁰⁰

Im Rahmen eines Discounted Cash-flow-Modells ergibt sich der Wert eines Unternehmens durch Diskontierung zukünftiger Zahlungsüberschüsse auf den heutigen Zeitpunkt. Mit Hilfe des Lücke-Theorems ist es möglich, Residualgewinnkonzepte mit der zahlungsbezogenen Kapitalwertrechnung zu verknüpfen.³⁰¹

Das Lücke-Theorem postuliert, dass der Kapitalwert einer Investition gleich dem Gegenwartswert der Residualgewinne ist.³⁰² Anders formuliert ermöglicht das

²⁹⁶ „EVA...is probably the most widely talked about value metric.“ Arnold, G. (2002), S. 723. Auch Eidel bezeichnet das EVA-Modell als eine in der Literatur „bisher meistdiskutierte Version der Contribution-Modelle“, Eidel, U. (2000), S. 69.

²⁹⁷ Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 124.

²⁹⁸ Steward, G.B. (1991), S. 2.

²⁹⁹ Dabei wurden die theoretischen Grundlagen von Residualgewinnen in den USA bereits „von Marshall im Jahre 1912 als auch von Peinreich im Jahre 1938 sowie Solomons im Jahr 1965 beschrieben.“ Eidel, U. (2000), S. 70.

³⁰⁰ Vgl. Baldenius, T./Fuhrmann, G./Reichelstein, S. (1999), S. 53f.

³⁰¹ Die Bezeichnung des Theorems leitet sich vom dem Verfasser Wolfgang Lücke ab. Dieser veröffentlichte 1955 den Artikel „Investitionsrechnungen auf der Grundlage von Ausgaben oder Kosten?“ in der Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung (Jg. 7, S. 310-324) und verbreitete damit das Residualgewinnkonzept auch im deutschsprachigen Raum.

³⁰² Vgl. Baldenius, T./Fuhrmann, G./Reichelstein, S. (1999), S. 54.

Theorem die Verbindung zwischen der allen Residualgewinnkonzepten zu Grunde liegenden Periodenerfolgsrechnung mit den Bewertungsverfahren der dynamischen Investitionsrechnung. Das Lücke-Theorem besagt, dass der Barwert aller Periodengewinne einer Investition mit dem auf der Basis von Ein- und Auszahlungen ermittelten Kapitalwert übereinstimmt³⁰³, wenn folgende zwei Prämissen eingehalten werden:³⁰⁴

1. Die Summe der Ein- und Auszahlungen ($E_t - A_t$) aller Perioden entspricht der Summe aller Periodengewinne G_t .

$$\sum_{t=0}^T G_t = \sum_{t=0}^T (E_t - A_t) \quad (5.1)$$

2. Der Periodengewinn G_t muss um kalkulatorische Zinsen auf den Kapitalbestand KB_{t-1} der Vorperiode verringert werden. Diese Kapitalbindung leitet sich aus der Differenz der bis zur Vorperiode aufsummierten Gewinne und Zahlungsüberschüsse ab:

$$KB_{t-1} = \sum_{s=0}^{t-1} G_s - \sum_{s=0}^{t-1} (E_s - A_s) \quad \text{mit} \quad KB_0 = 0 \quad (5.2)$$

„Werden die um die kalkulatorischen Zinsen korrigierten Periodengewinne auf den Investitionszeitpunkt abgezinst, führt das zum gleichen Kapitalwert C_0 wie die Diskontierung der zugrunde liegenden Zahlungsreihe. Für einen beliebigen Zinsfuß i gilt.“³⁰⁵

$$C_0 = -A_0 + \sum_{t=1}^T \frac{(E_t - A_t)}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{(G_t - i * KB_{t-1})}{(1+i)^t} \quad (5.3)$$

Der in obiger Gleichung enthaltene Term $(G_t - i * KB_{t-1})$ wird als Residualgewinn bezeichnet. Er entspricht dem Gewinn vermindert um die Verzinsung auf das gebundene Kapital.

Auf Basis des Lücke-Theorems in (5.3) ergibt sich damit der Unternehmenswert durch Diskontierung der zukünftigen Residualgewinne und anschließender Addition des zu Beginn investierten Kapitals (Investitionsauszahlung A_0).

³⁰³ Vgl. Crasselt, N./Pellens, B./Schremper, R. (2000a), S. 73.

³⁰⁴ Vgl. Küpper, H.-U. (1990), S. 256.

³⁰⁵ Crasselt, N./Pellens, B./Schremper, R. (2000a), S. 74.

5.2.3 Ermittlung des EVA

Zur Bestimmung des EVA werden eine Gewinngröße (Net Operating Profit After Taxes, NOPAT, adjustiertes operatives Nettoergebnis), eine Kapitalgröße (Invested Capital), der Kapitalkostensatz (Weighted Average Cost of Capital, WACC) und gegebenenfalls eine Rentabilitätsgröße (Return on Invested Capital, ROIC) benötigt.³⁰⁶ Zur Ermittlung des EVA kann zwischen zwei unterschiedlichen Ansätzen gewählt werden.³⁰⁷

$$\text{EVA}_{\text{capital-charge}} = \text{NOPAT} - \text{Invested Capital} * \text{WACC} \quad (5.4)$$

$$\text{EVA}_{\text{value spread}} = (\text{ROIC} - \text{WACC}) * \text{Invested Capital} \quad (5.5)$$

mit

$$\text{ROIC} = \frac{\text{NOPAT}}{\text{Invested Capital}} \quad (5.6)$$

Der NOPAT wird ausgehend von dem in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen operativen Ergebnis kalkuliert.³⁰⁸ Die Differenz zwischen ROIC und WACC wird als Value Spread bezeichnet. Nur bei der Erzielung einer Rendite, die über der von den Kapitalgebern geforderten Mindestverzinsung liegt, werden Werte geschaffen.³⁰⁹ Das vorstehende Berechnungskalkül mittels der capital-charge-spread-Formel verdeutlicht die Natur des EVA als Übergewinngröße.³¹⁰ Diese ist als Differenz zwischen dem NOPAT und den vom Unternehmen zu zahlenden Kapitalkosten, dem Produkt vom Invested Capital und WACC, definiert.³¹¹ In Beziehung zum Deutsche Bank-Modell entspricht der EVA dem Economic Profit, der sich aus dem Produkt von Economic Spread (CROCI – COC) und dem NCI ergibt.

Die in die Berechnung einfließenden gewogenen Kapitalkosten (Weighted Average Cost of Capital, WACC) sind die mit den jeweiligen Kapitalanteilen gewichteten Renditeforderungen der Eigen- und Fremdkapitalgeber. Dabei wird der Steuervorteil durch die Fremdfinanzierung, das Tax Shield, im WACC berücksichtigt.³¹²

$$\text{WACC} = r_{\text{EK}} * \frac{\text{EK}}{\text{GK}} + (1 - s) * r_{\text{FK}} * \frac{\text{FK}}{\text{GK}} \quad (5.7)$$

³⁰⁶ Vgl. Böcking, H.-J./Nowak, K. (1999), S. 282f; Siebrecht, F./Heidorn, T./Klein, H.-D. (2001), S. 560.

³⁰⁷ Vgl. Hostettler, S. (2000), S. 45; Mandl, G./Rabel, K. (1997), S. 379; Steward, G.B. (1991), S. 137.

³⁰⁸ Vgl. Anhang 3.1, S. 120.

³⁰⁹ Vgl. Hostettler, S. (2000), S. 54; Mandl, G./Rabel, K. (1997), S. 379.

³¹⁰ Vgl. Böcking, H.-J./Nowak, K. (1999), S. 283.

³¹¹ Vgl. Böcking, H.-J./Nowak, K. (1999), S. 283.

³¹² Vgl. Böcking, H.-J./Nowak, K. (1999), S. 284.

mit r_{EK} = Eigenkapitalkostensatz
 r_{FK} = Fremdkapitalkostensatz
 s = marginaler Unternehmenssteuersatz
 FK = Marktwert des Fremdkapitals
 EK = Marktwert des Eigenkapitals
 GK = Marktwert des Gesamtkapitals

Zur Berechnung der Renditeforderung der Eigenkapitalgeber wird das Capital Asset Pricing Model (CAPM) herangezogen.³¹³

$$r_{EK} = r_f + \beta * (r_m - r_f) \quad (5.8)$$

mit r_f = risikoloser Zinssatz
 β = Betafaktor
 r_m = erwarteter Marktzens

5.2.4 Ermittlung des Unternehmenswertes

Zur Bestimmung des Unternehmenswertes ist es analog zum CROCI-Modell notwendig, zukünftig erwartete EVAs abzuzinsen. Diese Prognose ist nicht unproblematisch, da das Invested Capital zu Beginn jeder Periode basierend auf der Annahme von zukünftigen Ausschüttungen und Finanzierungsmaßnahmen ermittelt werden muss. Der mit den Kapitalkosten zum Bewertungszeitpunkt abgezinsten Strom der erwarteten EVAs ergibt den $MVA_{ex\ ante}$.³¹⁴

$$MVA_{ex\ ante} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{EVA_n}{(1 + WACC)^n} \quad (5.9)$$

Der Gesamtunternehmenswert (Enterprise Value) entspricht schließlich der Summe des eingesetzten Kapitals und des $MVA_{ex\ ante}$.³¹⁵

$$\text{Enterprise Value} = \text{Invested Capital} + MVA_{ex\ ante} \quad (5.10)$$

Der $MVA_{ex\ post}$ leitet sich – analog zum CROCI-Modell – direkt aus dem Kapitalmarkt als Differenz zwischen Enterprise Value und Invested Capital ab.

$$MVA_{ex\ post} = \text{Enterprise Value} - \text{Invested Capital} \quad (5.11)$$

³¹³ Zur Darstellung des CAPM und der Kritik daran vgl. bspw. Richter, F. (1999), S. 56-69.

³¹⁴ Vgl. Siebrecht, F./Heidorn, T./Klein, H.-D. (2001), S. 560.

³¹⁵ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 75.

Um eine Über- bzw. Unterbewertung von Unternehmen zu ermitteln, wird der MVA $_{ex\ ante}$ mit dem MVA $_{ex\ post}$ verglichen.³¹⁶ Ist der MVA $_{ex\ post}$ größer (kleiner) als der MVA $_{ex\ ante}$, ist dies ein Indikator für eine Unterbewertung (Überbewertung) des betrachteten Unternehmens.³¹⁷ In einem effizienten Kapitalmarkt sollten beide Größen einander entsprechen.³¹⁸

5.2.5 Vergleich zwischen EVA und CROCI

In Äquivalenz zum CROCI-Modell unterwirft der EVA die aus der Buchhaltung entnommenen Daten vielfältigen Adjustierungen, um die bilanziellen Größen in ökonomisch relevante Rechengrößen umzuformen.³¹⁹ Stern Steward & Co. offeriert immerhin 164 Adjustierungen, wobei diese in ihrer Gesamtheit nicht öffentlich vorliegen, da sie einen elementaren Bestandteil der Beratungstätigkeit darstellen und folglich nur für Kunden erhältlich sind.³²⁰ Aufgrund des Trade-off Problems zwischen zusätzlichem Informationsnutzen und zunehmenden Kosten für die Datenbeschaffung werden in der Praxis wesentlich weniger Adjustierungen, im Regelfall nicht mehr als fünfzehn, vorgenommen.³²¹

Der wesentlichste Unterschied zwischen dem CROCI-Modell und dem EVA besteht darin, dass die Erfolgsgröße und die Kapitalbasis im CROCI-Modell (Brutto-Cash-flow und Bruttoinvestitionsbasis³²²) vor Abschreibungen und die des EVA (NOPAT und Invested Capital) nach Abschreibungen definiert sind.

Das „Net“ im NOPAT steht dabei für „net of depreciation“.³²³ Abschreibungen werden aus Sicht von *Steward* als „true economic expense“³²⁴ bezeichnet. Der EVA-Ansatz betrachtet diese Aufwendungen – obschon sie nicht liquiditätswirksam sind – als „betrieblich relevanten Aufwand, weil sie aus langfristiger Sicht in etwa den Aufwendungen zur Kapazitätserhaltung entsprechen.“³²⁵ Für einen Abzug der Abschreibungen als „cash-equivalent cost“³²⁶ spricht aus *Steward's* Sicht, dass bei einem Leasing von Anlagen der Leasingnehmer eine Ratenzahlung tätigt, „that

³¹⁶ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 77.

³¹⁷ Vgl. Hostettler, S. (2000), S. 245.

³¹⁸ Vgl. Günther, T. (1997), S. 251; Siebrecht, F./Heidorn, T./Klein, H.-D. (2001), S. 560.

³¹⁹ Dieser Vorgang wird auch als Überführung vom „accounting model“ zum „economic model“ bezeichnet. Vgl. dazu ausführlich Hostettler, S. (2000), S. 97-149.

³²⁰ Vgl. Hostettler, S. (2000), S. 97 FN 437.

³²¹ Bei ungefähr zwölf Standardanpassungen soll der EVA bereits in der Lage sein, circa 50 % der Veränderungen des MVA eines Unternehmens zu erklären. Vgl. Böcking, H.J./Nowak, K. (1999), S. 285. Auch: „...in practice...seven (adjustments; d. Verf.) seem to be the most significant.“ Morin, R.A./Jarrell, S.L (2001), S. 317.

³²² Der Term „Brutto“ hat hier jedoch zwei unterschiedliche Bedeutungen. Während er sich bei der Erfolgsgröße darauf bezieht, dass der Cash-flow vor Investitionen definiert ist, kennzeichnet das „Brutto“ in der Kapitalbasis deren Eigenschaft, vor Abschreibungen betrachtet zu werden.

³²³ Steward, G.B. (1991), S. 86.

³²⁴ Steward, G.B. (1991), S. 86.

³²⁵ Hostettler, S. (2000), S. 151. Die Abschreibungen sind damit der einzige nicht-zahlungswirksame Aufwandsposten bei der Ermittlung des EVA.

³²⁶ Steward, G.B. (1991), S. 86.

covers the depreciation the lessor suffers on the lessee's behalf (plus interest).³²⁷ Insofern mindern diese Amortisationszahlungen den Gewinn und fließen dem Unternehmen in Form von Liquidität ab. Demgegenüber wird beim CROCI-Modell explizit auf den Zahlungscharakter abgestellt, so dass der verwendete Brutto-Cash-flow vor Abschreibungen definiert ist.

Die Definition der EVA-Kapitalbasis kann sich als kritisch erweisen, wenn durch die Vornahme von Abschreibungen das Invested Capital sinkt und bei der Vorlage eines konstanten NOPAT und gleichbleibender Kapitalkosten folglich der EVA ansteigt.³²⁸ Dieser Effekt verstärkt sich zusätzlich bei Anwendung der insbesondere in Deutschland aus steuerlichen Gründen genutzten degressiven Abschreibung.³²⁹ Der EVA unterliegt damit dem Mangel, dass sich die Einflüsse einer automatischen Verringerung der Kapitalbasis und die Veränderung des Erfolgsniveaus vermischen.³³⁰

Demgegenüber reflektiert eine Veränderung des CROCI – unter der Voraussetzung der Konstanz der Bruttoinvestitionsbasis und der durchschnittlichen Nutzungsdauer der abschreibbaren Aktiva – ausschließlich eine Änderung des Brutto-Cash-flows, da die Kapitalbasis brutto, d.h. vor Abschreibungen definiert ist.³³¹

Aus der Sicht eines Finanzanalysten vereinfacht eine Betrachtung vor Abschreibungen, Quervergleiche von Unternehmen aus unterschiedlichen Sektoren und Ländern vorzunehmen. Grund dafür ist die Abschreibungspolitik, die zu erheblichen Verzerrungen sowohl bei den in der Bilanz ausgewiesenen Buchwerten der Aktiva als auch beim Jahresüberschuss führen kann. Hierbei erscheint eine Betrachtung vor Abschreibungen im besonderen Maße bei jenen Unternehmen sinnvoll, die einer zyklischen und anlageintensiven Branche angehören.³³²

Das Fundament des Invested Capital im EVA-Konzept ist im Gegensatz zum CROCI die auf historische Anschaffungs- und Herstellungskosten basierende, Inflationseffekte außer Acht lassende Rechnungslegung. Mithin kann es bei Preissteigerungen zu einem Ausweis eines überhöhten EVA kommen, da die Ergebnisgröße

³²⁷ Steward, G.B. (1991), S. 86.

³²⁸ In der Literatur existierten jedoch verschiedene Vorschläge, die darauf abzielen, diese Verzerrungen zu vermeiden. Eine Möglichkeit ist die Annahme einer sogenannten „Sinking-fund-depreciation“. Dazu wird die Investitionsauszahlung gleichmäßig als Annuität über die Nutzungsdauer verteilt. In der Konsequenz führt dies zu steigenden Abschreibungsbeträgen und folglich einem fallenden NOPAT, welchem jedoch sinkende Kapitalkosten auf das gebundene Kapital gegenüberstehen. Beide Entwicklungen nivellieren sich und führen zu konstanten EVA-Werten. Vgl. dazu beispielsweise Crasselt, N./Pellens, B./Schremper, R. (2000a), S. 75f.

³²⁹ Vgl. Crasselt, N./Pellens, B./Schremper, R. (2000a), S. 74.

³³⁰ Vgl. Dirrigl, H. (1998), S. 573.

³³¹ „Eine Erhöhung des CFROI spiegelt somit i.d.R. – im Gegensatz zu einer Erhöhung des EVA – keinen Scheinerfolg wider.“ Eidel, U. (2000), S. 346.

³³² Aus diesem Grund haben sich z.B. die der Luftfahrtindustrie angehörigen Unternehmen Lufthansa und British Airways im Rahmen des wertorientierten Controllings für den Cash Value Added, d.h. einer Größe vor Abschreibungen, anstatt den EVA entschieden. Vgl. Kley, K.-L. (2002), S. 279. Der Cash Value Added (CFROI-Konzept) entspricht im CROCI-Modell dem Economic Profit.

NOPAT mit der Inflation ansteigt, während die Kapitalbasis gegen Preiseffekte immun ist. Vor diesem Hintergrund kann der Aussagegehalt des EVA umso mehr angezweifelt, je höher die Inflationsrate und je älter die Aktiva des Unternehmens sind.

Analog zum CROCI-Modell werden Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale wie beispielsweise F&E-Ausgaben im Sinne einer Investition aktiviert. Konträr zum Einbezug einer differenzierten branchenabhängigen ökonomischen Nutzungsdauer im CROCI-Modell wird jedoch von *Steward* geraten, diese im Anschluss einheitlich über fünf Jahre abzuschreiben.³³³ Diese pauschale Rechenmechanik ist jedoch als außerordentlich kritisch einzustufen, da die Nutzungsdauer dieser als Investition betrachteten Aufwendungen abhängig von der Sektorzugehörigkeit und der Unternehmensspezifika eben gerade nicht einheitlich ist.³³⁴

Darüber hinaus differiert zwischen beiden Modellen der Rechenalgorithmus bei den Aufwendungen mit zukünftigem Erfolgspotenzial. Da der NOPAT eine Erfolgsgröße nach Abschreibungen darstellt, wird lediglich die Nettoposition, welche sich aus der Differenz von kumulierten Aufwendungen mit Erfolgspotenzial und kumulierten Abschreibungen auf die fiktiv aktivierten Investitionen ergibt, dem Invested Capital zugeschlagen.³³⁵ Konträr dazu basiert das CROCI-Berechnungskalkül auf der Betrachtung vor Abschreibungen und berücksichtigt daraus resultierend in der fiktiven Anfangsauszahlung die kumulierten Aufwendungen mit zukünftigem Erfolgspotenzial in vollem Umfang. Die unterschiedliche Vorgehensweise der beiden Modelle führt damit insbesondere bei Unternehmen, welche sich in der Reifephase befinden, zu einem unterschiedlichen Einfluss auf die Erfolgsgröße: Während die in der Periode getätigten Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale den Brutto-Cash-flow grundsätzlich erhöhen, ist im EVA-Modell davon auszugehen, dass der NOPAT unverändert bleibt, da sich die laufenden Ausgaben mit Investitionscharakter und die Abschreibungen auf die fiktiv aktivierten Wirtschaftsgüter ausgleichen.³³⁶

In Abweichung zum CROCI wird beim EVA zusätzlich die Erhöhung der Lifo-Reserven³³⁷ in der Größe Invested Capital beachtet.³³⁸ Grundsätzlich erscheint eine

³³³ Vgl. *Steward*, G.B. (1991), S. 744. Hierbei sei betont, dass die Nutzungsdauer im CROCI-Modell dafür relevant ist, wann die fiktiv aktivierten Vermögensgegenstände ersetzt werden. Abschreibungen werden, wie zuvor beschrieben, nicht im Modell berücksichtigt.

³³⁴ Vgl. Tabelle 2, S. 25.

³³⁵ Ein Rechenbeispiel für kapitalisierte F&E-Aufwendungen offeriert *Hostettler*, S. (2000), S. 141.

³³⁶ „The result of capitalizing and amortizing R&D is a (net) capitalized R&D intangible that counts as equity equivalent reserve. By adding the change in the (net) capitalized R&D intangible to NOPAT, the R&D expense of the period is replaced with the amortization of the capitalized R&D. Once a company reaches a steady-state growth, the two will equal one another and there will be no effect on NOPAT.“ *Steward*, G.B. (1991), S. 116.

³³⁷ Durch Anwendung des Lifo-Verbrauchsfolgeverfahrens ergeben sich gegebenenfalls Lifo-Reserven. Dadurch, dass die zuletzt auf Lager gelegten Vorräte auch als erstes wieder abgehen, kommt es in einem inflationären Umfeld dazu, dass das in der Bilanz ausgewiesene Vorratsvermögen unterbewertet ist.

³³⁸ Vgl. *Hostettler*, S. (2000), S. 131-133; *Steward*, G.B. (1991), 744.

Berücksichtigung dieser Größe nicht notwendig.³³⁹ In Ländern mit einer verhältnismäßig hohen Inflation kann jedoch der Wert des Vorratsvermögens bei Anwendung des Lifo-Verbrauchsfolgeverfahren erhebliche Reserven enthalten, so dass deren Nichtberücksichtigung im Deutsche Bank-Bewertungsmodell aufgrund der nicht angepassten Bruttoinvestitionsbasis zu einem Ausweis eines zu hohen CROCI führt.³⁴⁰ Dieser Kritikpunkt trifft jedoch nur mit Einschränkung zu, da das CROCI-Aktienuniversum lediglich global agierende Unternehmen enthält, die in Währungen bilanzieren, welche geringe Inflationsraten aufweisen.³⁴¹ Die zusätzliche Berücksichtigung der Lifo-Reserven erscheint damit letztendlich redundant.

Auch die Ermittlung der anzusetzenden Kapitalkosten differiert. Während beim EVA der WACC-Ansatz herangezogen wird, verwendet das CROCI-Modell einen aus dem Kapitalmarkt abgeleiteten Zinssatz.

Der Vorteil der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Fremdkapitalzinsen (Tax Shield) wird im EVA in den gewogenen Kapitalkosten berücksichtigt, wobei beim CROCI-Modell die Bereinigung in der Ergebnisgröße Brutto-Cash-flow stattfindet, da der CROCI als interner Zinssatz selbst den Diskontierungszinssatz darstellt.³⁴²

Ein weiterer, wenn auch nur formaler Unterschied ist darin zu sehen, dass der CROCI im Gegensatz zum EVA keine Wertschöpfung per se signalisiert, da er lediglich eine Rentabilitätsgröße darstellt, welche eine Erfolgsgröße zu einer Kapitalgröße in Beziehung setzt. Während in der Ermittlungsvorschrift des EVA vom, um die Abschreibungen verminderten, NOPAT die auf das eingesetzte Kapital zu zahlenden Kapitalkosten abgezogen werden, integriert der CROCI gerade keine Kapitalkosten. Erst die nachfolgende Berechnung des Economic Profit ermöglicht eine „benchmarkbezogene“, an den Kapitalkosten gemessene Aussage darüber, ob Wert geschaffen oder vernichtet wurde. Insofern entspricht der Economic Profit in seinem inhaltlichen Aussagegehalt dem EVA, während der CROCI lediglich eine Ausgangsrechengröße zur Ermittlung des EP darstellt.

Im Wesentlichen gibt es drei Nachteile des EVA gegenüber dem CROCI:

- die Abhängigkeit von Bewertungs- und Bilanzierungswahlrechten,
- keine Berücksichtigung der Inflation sowie
- kein Einbezug der Nutzungsdauer und des Alters der Aktiva.

³³⁹ „Die Bewertungsspielräume für Forderungen und Verbindlichkeiten sind vergleichsweise gering; auch beim Vorratsvermögen ist nicht mit hohen Wertdifferenzen zwischen Handelsbilanzwert und Verkehrs- oder Tageswert zu rechnen.“ Röttger, B. (1994), S. 98.

³⁴⁰ Die Lifo-Reserven müssten der Bruttoinvestitionsbasis hinzugerechnet werden und würden folglich in der Kalkulation des internen Zinssatzes zu einem niedrigeren CROCI führen.

³⁴¹ Auch im CFROI-Konzept wird nur in Hochinflationländern eine LiFo-Anpassung empfohlen. In Deutschland werden grundsätzlich keine Anpassungen vorgenommen. Vgl. Lewis, T.G. (1995), S. 42.

³⁴² Zur Berücksichtigung des Tax Shield im Brutto-Cash-flow vgl. Kapitel 3.3, S. 33 sowie das BASF AG-Rechenbeispiel; dort speziell FN 169, S. 37.

Demgegenüber ist die Berechnung des CROCI komplexer als beim EVA und bedarf daher wesentlich mehr Informationen. Diese gehen im erheblichen Umfang über die Rechnungslegung hinaus und erfordern daher Schätzungen. Dabei ergibt sich im besonderen Maße die Problematik der Prognose der Nutzungsdauer. Da der CROCI als interner Zinsfuß sehr sensibel auf Schätzungen dieser reagiert, basiert der Erfolg des CROCI zur Beschreibung der Unternehmensperformance im nicht unwesentlichen Teil auf der Prognosegüte der Finanzanalysten der Deutschen Bank.

5.3 Stärken und Schwächen des CROCI-Modells

Da das CROCI-Modell ein nicht veröffentlichtes Bewertungsverfahren ist, steht es nicht im wissenschaftlichen Diskurs. Demgegenüber wird das CFROI-Verfahren spätestens seit Mitte der 90-er Jahre in der Literatur vielfach kritisiert. Hierbei setzt die Kritik jedoch fast ausschließlich an der Berechnung der Rentabilitätskennzahl unter dem Controlling-Gesichtspunkt an. Da das CROCI-Modell in seinen Grundzügen ein CFROI-Konzept darstellt, treffen einige der aufgeworfenen Kritikpunkte auch auf das Deutsche Bank-Modell zu. Diese sind neben den Anmerkungen des Autors Bestandteil der nachfolgenden Diskussion.

Zunächst erscheint die Anwendung einheitlicher Kapitalkosten problematisch. Dieses Vorgehen ist als Maßnahme zur Komplexitätsreduktion zu interpretieren. Es wird von der Deutschen Bank angeführt, dass es an globalisierten Kapitalmärkten zweckmäßig ist, nur einen undifferenzierten Kapitalkostensatz anzusetzen.³⁴³ Dabei erscheint es jedoch zweifelhaft, ob diese pauschale Methodik sachgerecht für Unternehmen ist, welche sich durch unterschiedliche Risiken und Verschuldungsgrade in Abhängigkeit von ihrer Sektorzugehörigkeit und Unternehmensstrategie auszeichnen.³⁴⁴ Unternehmen, die höhere operationelle und finanzielle Risiken aufweisen, werden durch Anwendung der „global cost of capital“ dadurch bevorzugt, dass ihre Performance gemessen am errechneten Economic Profit besser ausgewiesen wird. Im Gegensatz dazu werden risikoärmere Unternehmen benachteiligt, da die „Hurdle-Rate“ gemessen an ihrem Risikoprofil zu hoch angesetzt ist und dieses im CROCI-Modell zu einem Ausweis eines geringeren Economic Profit führt.

Die Eliminierung des Finanzanlagevermögens aus der Bruttoinvestitionsbasis und die Nichtberücksichtigung von ihnen zuzurechnenden Erträgen und Aufwendungen im Brutto-Cash-flow stellt eine vereinfachte Rechenmethodik dar. Hierbei wird davon

³⁴³ Vgl. Kapitel 4.1, S. 40.

³⁴⁴ Eidel, U. (2000), S. 67 kritisiert die Kapitalkostenermittlung im CFROI-Modell: „Unternehmensspezifische Anpassungen hinsichtlich Risiko und Verschuldungsgrad sollten allerdings berücksichtigt werden.“ Dazu auch: „Der Ansatz eines einheitlichen Kapitalkostensatzes ermöglicht die wertorientierte Analyse und Vergleiche von Unternehmen gerade nicht.“ Schüler, A. (1998), S. 48.

ausgegangen, dass diese Vermögensgegenstände nicht der operativen Tätigkeit des Unternehmens dienen. Diese Pauschalisierung berücksichtigt jedoch jene Unternehmen ungenügend, bei denen „Finanzanlagen zur wirtschaftlichen Realität des Unternehmens in dem Sinne gehören, als sie entweder betriebsbedingt oder erklärtermaßen an die Existenz des Unternehmens gekoppelt sind.“³⁴⁵ So gehen einige Unternehmen aus strategischen Gründen finanzielle Engagements ein, die dann beispielsweise eine wesentliche Basis für umfangreiche Kooperationsverträge darstellen.³⁴⁶ Alternativ könnte der Einbezug der Finanzanlagen im CROCI-Modell davon abhängig gemacht werden, ob sich das Management zu einer dauernden Beteiligung bekennt.³⁴⁷ Schließlich ist als weiteres Kriterium für den Einbezug von Finanzanlagen auch ein bestimmter Stimmrechtsanteil denkbar.

Nicht unberücksichtigt bei der Kritik des CROCI dürfen die Vorbehalte gegenüber dem mathematischen Verfahren der Internen-Zinsfuß-Methode bleiben. Eine Voraussetzung dieses Rechenverfahrens ist die Annahme der Wiederanlage aller erzielten Erträge. Damit wird auch im CROCI-Modell implizit von der Anlage der zukünftig erzielten Cash-flows zum internen Zinsfuß ausgegangen.

Mitunter kann sich die fiktive Aktivierung von F&E-Aufwendungen als problematisch erweisen. Dabei erscheint insbesondere die Fragestellung relevant, wie Forschungsaufwendungen, die sich nach deren fiktiven Aktivierung als in der Zukunft nicht erfolgsversprechend herausstellen, behandelt werden. So ergeben sich z.B. in der Medizinproduktforschung der Pharmaunternehmen erhebliche Erfolgsrisiken. „Von 5000 Substanzen, die als potenzielle Wirkstoffe für ein Arzneimittel in die nähere Prüfung gelangen, gelingt es im Durchschnitt nur in einem Fall, die Genehmigung der zuständigen Zulassungsbehörden einzuholen.“³⁴⁸ In der Praxis lässt sich der zukünftige Erfolg von Forschungsausgaben jedoch zum Zeitpunkt ihrer Vornahme schwer quantifizieren.

Gegen das CFROI-Konzept wird gelegentlich hervorgebracht, dass durch die Annahme von über die Nutzungsdauer konstanten Cash-flows „unternehmerischen Aktionen und Umweltbedingungen, die den Cash-flow in der abgelaufenen Periode determiniert haben, in die Zukunft fortgeschrieben“³⁴⁹ werden. Damit können „insbesondere diejenigen Investitionen nicht objektiv beurteilt, deren Wirtschaftlichkeit aus periodisch steigenden Einzahlungsüberschüssen aufgrund von Lern- und Erfahrungskurveneffekten resultiert.“³⁵⁰ Übertragen auf das CROCI-Modell als

³⁴⁵ Hostettler, S. (2000), S. 116.

³⁴⁶ Dies entspricht weitestgehend dem HGB, wonach Beteiligungen „Anteile an anderen Unternehmen (sind; d. Verf.), die bestimmt sind, dem eigenen Geschäftsbetrieb durch Herstellung einer dauernden Verbindung zu jenen Unternehmen zu dienen.“ § 271 Abs. 1 Satz 1 HGB

³⁴⁷ Vgl. Hostettler, S. (2000), S. 116.

³⁴⁸ Küting, K. (2001), S. 448.

³⁴⁹ Hachmeister, D. (1997), S. 574.

³⁵⁰ Kloock, J./Coenen, M. (1996), S. 1106. Auch: „...it (CFROI; d. Verf.) focuses on assets in place and ignores future growth opportunities. As such, it is a questionable valuation technique for high-growth companies.“ Morin, R.A./Jarrell, S.L. (2001), S. 331f.

Unternehmensbewertungsinstrumentarium erscheint dieser Einwand dann begründet, wenn Unternehmen tatsächlich ausschließlich anhand der einperiodischen Rentabilitätskennzahl CROCI beurteilt werden. Hierauf ist aber zu entgegnen, dass es Ziel ist, die historische und die von den Finanzanalysten erwartete zukünftige Unternehmensperformance zu ermitteln, um diese dann unter der Integration der Wettbewerbsposition mit der vom Kapitalmarkt erwarteten Unternehmensperformance zu vergleichen. Insofern wird eben gerade nicht davon ausgegangen, dass z.B. der in einem Jahr geflossene Brutto-Cash-flow auch in Folgejahren in dieser Höhe existiert. Lediglich der CROCI-Rechenalgorithmus basiert als finanzmathematisches Konstrukt auf einer konstanten Erfolgsgröße.

Copeland et al lehnen eine Bewertung des Sachanlagevermögens mit Wiederbeschaffungskosten mit der Begründung ab, dass diese „nicht unbedingt wiederbeschafft werden müssen und vielleicht auch nie wiederbeschafft werden.“³⁵¹ Zusätzlich wird betont, dass es wirtschaftlich durchaus sinnvoll sein kann, mit alten Anlagen weiter zu produzieren, „wenn die Kosten für ihren Ersatz die mit den neuen Anlagen erzielbaren Gewinne übersteigen.“³⁵² Letztendlich besitzt ein Unternehmen, welches einige Jahre vor den Konkurrenten Anlagen zu damals günstigeren Preiskonditionen erworben hat – unter der Voraussetzung, dass das Produktivitätsniveau während dieses Zeitraumes konstant geblieben ist – einen „echten Wettbewerbsvorteil, der in einer höheren Kapitalrendite zum Ausdruck kommen sollte.“³⁵³ Ein Bewertungsansatz durch Marktwerte erscheint den Autoren jedoch angemessen, sofern diese deutlich über den bilanziell ausgewiesenen Nominalwerten liegen. Hierbei muss aber berücksichtigt werden, dass zur Wahrung der Konsistenz zwischen Gewinn- und Kapitalgröße die Ergebnisgröße um den jährlichen Wertanstieg zu adjustieren ist.³⁵⁴

Entgegen der geäußerten Kritik stellt jedoch gerade die Inflationsberücksichtigung einen der wesentlichen Vorteile des CROCI-Modells dar. Im Gegensatz zur traditionellen Buchhaltung – in der Erträge und Aufwendungen zu gegenwärtigen Preisen gemessen werden, während die Kapitalbasis zu Anschaffungs- und Herstellungskosten bewertet ist – ermöglicht die ausschließliche Betrachtung von realen Größen einen besseren intertemporalen sowie über nationale Grenzen hinausgehenden Vergleich dieser Rentabilitätskennzahl.³⁵⁵ Dies zeigt unter anderem eine in den USA durchgeführte empirische Untersuchung zur Entwicklung des ROE im Vergleich zum CFROI für den Zeitraum 1904 bis 1994. In dieser wurde auf Basis von Durchschnittswerten des S&P Industrials ein fiktives Unternehmen

³⁵¹ Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 229.

³⁵² Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 229.

³⁵³ Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 229.

³⁵⁴ Vgl. Copeland, T./Koller, T./Murrin, J. (2002), S. 230.

³⁵⁵ „The CFROI return calculation overcomes some of the drawbacks of using a traditional return-on-investment approach because the return is stated in real (instead in nominal) terms, thereby facilitating comparisons across time and across borders.“ Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 29.

modelliert, welches über den Gesamtzeitraum einen konstanten CFROI von 6,5 % aufweist.³⁵⁶ Für dieses konnte gezeigt werden, dass das nicht inflationsadjustierte Rentabilitätsmaß ROE in Abhängigkeit von der US-Inflationsrate einen erratischen Verlauf zwischen -3 % und +24 % zeigt.³⁵⁷

Bezüglich der Inflationsanpassung wird gegenüber dem CFROI-Konzept die Kritik geäußert, dass bei der Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis nur das abschreibbare Sachanlagevermögen inflationiert wird, jedoch nicht die restlichen Aktiva.³⁵⁸ Dieser Einwand kann beim CROCI-Modell entkräftet werden, da in der Bruttoinvestitionsbasis explizit das gesamte Sachanlagevermögen und die bilanziell erfassten immateriellen Vermögensgegenstände durch den Einsatz des BIP-Deflators einer Inflationsadjustierung auf den Bewertungszeitpunkt unterliegen.³⁵⁹

Da im CROCI-Kalkül – wie schon an anderer Stelle betont – sowohl die Erfolgs- als auch die Kapitalgröße vor Abschreibungen betrachtet werden, ergibt sich als wesentlicher Vorteil die Neutralität dieser Rentabilitätsgröße gegenüber der Abschreibungspolitik.³⁶⁰ Während eine Verzerrung der Gesamtkapitalrentabilität z.B. durch das Alter der Aktiva – je nachdem, ob das Unternehmen eher „alten“ oder „neuen“ Vermögensgegenständen ausgestattet ist – und die Abschreibungsmethode möglich ist, eliminiert der CROCI diese Unterschiede und ermöglicht damit einen besseren Quervergleich von Unternehmen aus unterschiedlichen Sektoren und Ländern.

In der Literatur wird gegen das CFROI-Konzept der Einwand erhoben, dass die unterschiedliche Höhe des immateriellen Vermögens, die Forschungskosten sowie die Marketingkosten nicht adäquat abgebildet werden und diese Rentabilitätsgröße folglich nur bedingt Vergleiche zwischen verschiedenen Unternehmen ermöglicht.³⁶¹ Im CROCI-Modell findet jedoch ausgehend vom Jahresabschluss und den Analystenschätzungen für jedes Unternehmen auf jährlicher Basis eine Bestimmung der Höhe der Ausgaben für F&E, Marketing und ähnlichen Aufwendungen mit Investitionscharakter statt. Diese fließen dann in die Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis mit ein. Zusätzlich erfolgt eine unternehmensspezifische Schätzung der durchschnittlichen Nutzungsdauer dieser immateriellen Vermögensgegenstände in Abhängigkeit von der Sektorzugehörigkeit und dem Geschäftsmodell. Darüber

³⁵⁶ “After incorporating asset composition, financial leverage, and dividend payouts similar to the S&P Industrials of the last two decades, and using a 6,5 % real project ROI (the approximate long term corporate average), the resulting firm displays the time series earning/book roller coaster.” Madden, B.J. (1996), S. 12. Die Modellfirma und die Annahmen werden zusätzlich detailliert in der Endnote 4 auf S. 20 erläutert.

³⁵⁷ Vgl. Madden, B.J. (1996), S. 12 sowie die Grafik in Anhang 3.2, S. 120.

³⁵⁸ Kloock, J./Coenen, M. (1996), S. 1106. Lehmann nimmt keine Inflationsanpassung für Grund und Boden vor. Vgl. Lehmann, S. (1994), S. 106. Sie ist jedoch vom Beratungsunternehmen HOLT Value Associates vorgesehen. Vgl. Peterson, P.P./Peterson, D.R. (1996), S. 28; Madden, B.J. (2000), S. 112.

³⁵⁹ Vgl. Abbildung 3, S. 21.

³⁶⁰ Vgl. dazu die Gegenüberstellung von EVA und CROCI in Kapitel 5.2.5 und dort speziell S. 72.

³⁶¹ Vgl. Born, K. (1995), S. 216.

hinaus werden bei der Bestimmung des CROCI alle immateriellen Aktiva am Ende ihrer Nutzungsdauer ersetzt. Wie am Beispiel der BASF AG exemplarisch gezeigt, ergibt sich bei der Nichtberücksichtigung der Wiederbeschaffung im Cash-flow-Profil eine deutlich abweichende Rentabilität.³⁶² Auf diesen Argumenten basierend kann festgehalten werden, dass die gegen das CFROI-Modell vorgebrachte Skepsis bezüglich des wichtigen Aspekts der immateriellen Wirtschaftsgüter beim CROCI-Konzept unbegründet ist, da die Deutsche Bank diesen durch einen komplexen Rechenaufwand in ihrem Bewertungsmodell berücksichtigt.

Darüber hinaus wird von einigen Autoren gelegentlich das Ermittlungsprozedere der durchschnittlichen Nutzungsdauer bemängelt.³⁶³ Diese determiniert die Länge des Cash-flow-Profils, für welches die periodisch anfallenden Brutto-Cash-flows erwartet werden und damit die Höhe des CROCI. Hieraus resultiert die Annahme einer zu hohen (niedrigen) Nutzungsdauer in einem Ausweis eines ungerechtfertigt hohen (niedrigen) CROCI. Im CFROI-Modell ergibt sich die Nutzungsdauer aus der Division des abschreibbaren Sachanlagevermögens zu historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten durch die jährliche, lineare Abschreibung.³⁶⁴ Dieser Berechnungsalgorithmus – entspricht der ersten Methode zur Ermittlung der Nutzungsdauer im CROCI-Modell³⁶⁵ – kann jedoch zu Verzerrungen führen, wenn steuerliche Sonderabschreibungen vorgenommen werden oder eben gerade eine andere als die lineare Abschreibung aus steuerlichen Gründen Anwendung findet.³⁶⁶ Doch selbst wenn im Idealfall die lineare Abschreibungsmethode genutzt wird, muss diese nicht mit dem tatsächlichen Werteverzehr der Aktiva korrespondieren.³⁶⁷ Tatsächlich trifft der Kritikpunkt in Grenzen auf das CFROI-Modell zu, in welchem die Bestimmung der durchschnittlichen Nutzungsdauer ausgehend von den bilanziellen Abschreibungsbeträgen vorgenommen wird.³⁶⁸

Wie in Kapitel 3.4 gezeigt, versucht die Deutsche Bank diesen Nachteil jedoch durch die Anwendung von drei unterschiedlichen Rechenverfahren zu beheben. Zur Bestimmung der durchschnittlichen Nutzungsdauer wird für jedes Unternehmen zunächst das Ergebnis aus den drei vorgestellten Methoden berechnet. Im Anschluss dient jene Nutzungsdauer für die Berechnung des CROCI als Basis, welche am besten geeignet ist, die Unternehmensspezifika abzubilden. Im Regelfall wird die

³⁶² Vgl. Kapitel 3.5, S. 38.

³⁶³ „Die größten Schwierigkeiten bei der externen Ermittlung des CFROI ergeben sich allerdings bei der Bestimmung der Nutzungsdauer.“ Eidel, U. (2000), S. 342.

³⁶⁴ Vgl. Madden, B.J. (2000), S. 113. Bei Unternehmen mit einem hohen Anteil an immateriellen Vermögensgegenständen basiert die Ermittlung der durchschnittlichen Nutzungsdauer jedoch auf einen „gewichteten Durchschnitt aller aktivierten Positionen sowie des übrigen Sachanlagevermögens“. Lewis, T.G. (1995), S. 58.

³⁶⁵ Vgl. Kapitel 3.4, S. 34.

³⁶⁶ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 330.

³⁶⁷ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 342.

³⁶⁸ Die Kritik trifft deshalb nur „in Grenzen“ auf das CFROI-Modell zu, weil die BCG einen Algorithmus zur Umrechnung der gemischten Abschreibung (degressiv/linear) in die lineare Abschreibung entwickelt hat, der nach eigenen Angaben eine Fehlervarianz von etwa 10 % aufweist. Vgl. Lehmann, S. (1994), S. 134-140.; Lewis, T.G. (1995), S. 44.

aus dem Tick Sheet-Verfahren berechnete Nutzungsdauer verwendet, in welcher eine Kategorisierung der im Unternehmen gebundenen Wirtschaftsgüter in verschiedene Klassen mit unterschiedlicher Nutzungsdauer erfolgt.³⁶⁹ Letztendlich lässt sich die Nutzungsdauer der Aktiva nicht genau bestimmen, sondern nur approximieren. Das von der Deutschen Bank verwendete rechentechnisch aufwendige Prozedere sollte weitestgehend eine möglichst realitätsnahe Bestimmung der durchschnittlichen Nutzungsdauer gewährleisten.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der CROCI einen hohen Informationsgehalt aufweist, welcher auf einem komplexen Berechnungsfundament beruht. Die Qualität des ermittelten CROCI hängt infolgedessen maßgeblich von den getroffenen Annahmen (z.B. der Nutzungsdauer) und dem in das Modell integrierten Datengefüge (z.B. Höhe der in der Bruttoinvestitionsbasis berücksichtigten Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale) ab.³⁷⁰ In der finanzmathematischen Konstruktion als interner Zinsfuß reagiert der CROCI sensibel auf die Schätzung der Nutzungsdauer³⁷¹ und die Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis.³⁷²

Die Aussagefähigkeit des CROCI als alleinige Rentabilitätskennzahl zur Erklärung des Unternehmenswertes ist beschränkt, da es sich hierbei lediglich um ein einperiodisches Maß handelt und der Unternehmenswert letztendlich primär von der zukünftigen Entwicklung der Cash-flows determiniert wird.

Das CROCI-Bewertungsmodell als gesamtheitliches Konzept zur Bewertung von Unternehmen geht jedoch weit über die Rentabilitätskennzahl CROCI hinaus. Basierend auf dem CROCI wird auf jährlicher Basis der Übergewinn in Form des Economic Profit berechnet. Die Stärke des Modells liegt im besonderen Maße in dem Einbezug der Erwartungshaltung des Kapitalmarktes. Über die Anwendung des umgekehrten DCF-Modells ist es möglich, die erwartete Unternehmensperformance zu bestimmen. Ein Vergleich dieser mit der historischen und der vom Finanzanalysten erwarteten Performance ermöglicht es, zu beurteilen, inwiefern ein Unternehmen über- oder unterbewertet ist. Durch die zusätzlich Integration der Werttreiber des EP – der CROCI und das NCI – und der Berücksichtigung des Gedankens der Wettbewerbsvorteilsperiode in die Unternehmensbewertung ergeben sich wichtige zusätzliche Anhaltspunkte, um den Wert eines einzelnen Unternehmens zu bestimmen.

³⁶⁹ Vgl. Deutsche Bank (2002g), S. 631.

³⁷⁰ „Die Konsistenz des Vorschlags [CFROI; d. Verf.] hängt von der Realitätsnähe der Annahmen bezüglich Investitionssumme, Konstanz der Cash-flows und der Laufzeit ab.“ Schüler, A. (1998), S. 49.

³⁷¹ Darunter ist sowohl die ermittelte ökonomische Lebensdauer der immateriellen Vermögensgegenstände als auch die Nutzungsdauer des Sachanlagevermögens zu verstehen.

³⁷² Dazu gehört allgemein die Zusammensetzung von abschreibbaren und nicht-abschreibbaren Aktiva sowie der Einbezug von Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale. Wie gezeigt wurde, spielt auch die Frage des Einbezugs von Goodwillbeträgen (CROCI cum Goodwill) oder des Ausschlusses von Goodwillbeträgen (CROCI ex Goodwill) eine bedeutende Rolle, da die Ergebnisse stark differieren können. Vgl. FN 140, S. 30.

6 Emprische Überprüfung des CROCI-Konzeptes

6.1 Buchhalterisches Price Earnings-Ratio-Modell als Ausgangspunkt der Betrachtung

Das Price/Earnings-Ratio (P/E) bzw. Kurs/Gewinn-Verhältnis stellt eines der populärsten und auch ältesten Bewertungsmaßstäbe an den Aktienmärkten dar.³⁷³ Es ist definiert als der Quotient der kumulierten Marktkapitalisierung aller ausstehenden Aktien und dem Jahresüberschuss. Übertragen auf eine Aktie ergibt es sich aus dem Verhältnis des Aktienkurses (Price) zum Gewinn je Aktie (Earnings per Share, EPS).

Wenn Aktien anhand ihres P/E beurteilt werden, muss Klarheit darüber herrschen, welche konkrete Ausgestaltung der Zähler- und Nennergrößen vorliegt.

Wird im Nenner der Gewinn der vergangenen zwölf Monate verwendet, ergibt sich das trailing P/E, beim Einbezug des Gewinns des vergangenen abgelaufenen Geschäftsjahres das current P/E sowie bei der Betrachtung des erwarteten zukünftigen Gewinns für die nächsten zwölf Monate das sogenannte forward P/E.³⁷⁴

Die Berechnung der EPS erfolgt entweder vergangenheits- oder zukunftsorientiert.³⁷⁵ Im ersten Fall wird der Jahresüberschuss durch die in der Berichtsperiode im Umlauf befindlichen Aktien dividiert. Die EPS werden dann als basic EPS bezeichnet.³⁷⁶ Bei der zukunftsorientierten Betrachtung werden zusätzlich sogenannte potentielle Aktien, d.h. aus der möglichen Ausübung von Finanzinstrumenten (z.B. Optionen) resultierende neue Aktien, berücksichtigt.³⁷⁷ Aufgrund dieses Verwässerungseffektes sind die als diluted bezeichneten EPS geringer als die basic EPS und resultieren unter sonst gleichen Umständen in einem höheren P/E.³⁷⁸

Anwendung findet das P/E primär bei Quervergleichen von Unternehmen einer Peer-Group, in Relation zum Gesamtmarkt sowie in Längsvergleichen, wobei das heutige P/E ins Verhältnis zum historischen P/E gesetzt wird.³⁷⁹ P/E-Vergleiche zwischen Ländern bzw. Regionen erweisen sich grundsätzlich als schwierig. Bei solch einer Betrachtung müssen Unterschiede in der Inflation und bei Zinssätzen,

³⁷³ Bereits die legendären US-Investoren Graham und Dodd warnten in ihrem zum Klassiker erhobenen Buch „Security Analysis: Principles and Technique“ Anleger davor, Aktien zu erwerben, deren P/E über 20 liegt. Vgl. Stock, D. (2001), S. 322. Zum P/E-Modell vgl. auch Eidel, U. (2000), S. 80-112.

³⁷⁴ In der Bewertungspraxis fokussieren sich Finanzanalysten jedoch generell auf das forward P/E.

³⁷⁵ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 85.

³⁷⁶ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 85.

³⁷⁷ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 85.

³⁷⁸ Vgl. Eidel, U. (2000), S. 85.

³⁷⁹ Ein Zeitvergleich von P/E-Verhältnissen kann jedoch Probleme beinhalten. So erscheint es z.B. problematisch das DAX P/E von 2001 mit dem DAX P/E von 1995 zu vergleichen, da neben der Veränderung des wirtschaftlichen Umfeldes (z.B. Inflation, Zinssätze, erwartete Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts) auch die Berechnung der Gewinne differiert (1995: HGB vs. 2001: IAS/US-GAAP). Vgl. Deutsche Bank (2003), S. 73.

welche sowohl auf die Eigenkapitalkosten als auch auf Unterschiede in der erwarteten Wachstumsrate der Bruttosozialprodukte der Länder wirken, bereinigt werden.³⁸⁰ Darüber hinaus erweisen sich die heterogenen nationalen Rechnungslegungsnormen als erhebliches Hindernis. Im Allgemeinen wird eine Aktie mit niedrigem P/E gegenüber einer gleichwertigen Aktie mit hohem P/E als günstig bewertet interpretiert.³⁸¹

Als Nachteile der Anwendung des P/E sind vor allem die Unbrauchbarkeit der Kennzahl bei negativen Gewinnen und die hohe Sensitivität bezüglich der Gewinnvolatilität anzuführen. So kann beispielsweise bei einem zyklischen Unternehmen ein hohes P/E auf einen temporären Tiefpunkt bei den Gewinnen hindeuten, welcher möglicherweise bald überwunden werden kann.³⁸² Insofern ist es ratsam, insbesondere zyklische Unternehmen nicht basierend auf Gewinnen zu bestimmten Zeitpunkten zu bewerten.³⁸³

Grundsätzlich gibt das P/E an, wie oft der Gewinn im Kurs enthalten ist. Das reziproke P/E stellt dabei unter den restriktiven Bedingungen eines konstanten Gewinnes und eines unendlichen Betrachtungszeitraumes die Verzinsung des eingesetzten Kapitals dar und wird als Gewinnrendite bezeichnet.³⁸⁴ Beträgt das P/E einer Aktie beispielsweise 20, berechnet sich eine Gewinnrendite von $(1/20) = 5\%$. Wird diese Kennzahl beispielsweise mit der Rendite einer 10-jährigen Bundesanleihe von 4,6 % verglichen, erscheint – vereinfacht formuliert – die Aktie gegenüber dem Rentenpapier als günstig, da sie eine höhere laufende Verzinsung verspricht. Der Quotient aus der Gewinnrendite einer Aktie und dem Renditeniveau von festverzinslichen Wertpapieren wird als Risikoprämie titulierte (in diesem Beispiel 5 % geteilt durch 4,6 % ergibt 1,09), welche ein Maß für die relative Attraktivität von Aktien versus Renten darstellt.

³⁸⁰ In der Praxis korrelieren das P/E und die Inflation bzw. die Zinssätze negativ, das P/E und die erwarteten Wachstumsraten des Bruttosozialprodukts positiv miteinander. Damodaran errechnete z.B. für das P/E des S&P 500 und der Treasury-Bond-Rate für den Zeitraum von 1960 bis 2000 eine Korrelation von -0,69. Vgl. Damodaran, A. (2001c), Chapter 18, S. 9,14.

³⁸¹ „Je höher das Price-Earnings-Ratio ist, desto ‚teurer‘ ist das jeweilige Papier, desto kleiner ist die kurzfristig realisierte Rendite, bzw. um so länger dauert es, bis der Kaufpreis durch Gewinne amortisiert wird.“ Grafer, H. (1997), S. 161.

³⁸² „A sometimes confusing pattern occurs when a company’s earnings are weak but investors believe the weakness is temporary. Then prices remain buoyant in the face of depressed earnings, and the P/E ratio rises.“ Higgins, R.C. (1998), S. 57.

³⁸³ UBS Warburg konstatiert z.B. zur Bewertung des zyklischen US-Automobilkonzerns General Motors: „...a normalised figure better represents the company’s earnings power.“ UBS Warburg (2001), S. 9.

³⁸⁴ Dabei muss der Gewinn dem Cash-flow entsprechen, was nur bei der Gleichheit von Einzahlungen und Erträgen sowie Auszahlungen und Aufwendungen gilt. Darüber hinaus muss die Vollauschüttung unterstellt werden. Das P/E kann unter den restriktiven Bedingungen auch als Kehrwert des Kapitalkostensatzes interpretiert werden. Vgl. Schüler, A. (1998), S. 40 FN 74.

Für die weitergehende Analyse des P/E ist es sinnvoll, dieses in die zwei Komponenten Price-Book-Ratio (P/B) und Eigenkapitalrentabilität (ROE) aufzuspalten.³⁸⁵ Der Quotient aus beiden Größen ergibt das Bewertungsmultiple P/E.³⁸⁶ Der ROE wurde bereits im zweiten Kapitel dieser Arbeit beschrieben.

Da das P/B bisher nicht Gegenstand dieser Arbeit war, folgt vor einer weiteren Betrachtung des P/E eine Erläuterung des substanzwertorientierten Multiple P/B.³⁸⁷ Das P/B resultiert aus der Division der aktuellen Marktkapitalisierung durch das bilanzielle Eigenkapital bzw. aus dem Quotienten von aktuellem Aktienkurs und Buchwert je Aktie. Der Bezug auf den Buchwert ist als kritisch einzustufen, da der Buchwert – wie in dieser Arbeit bereits dargelegt – das in einem Unternehmen eingesetzte Kapital nur ungenügend repräsentiert.

Bei der Interpretation ist folgende Grundregel zu beachten: Je höher das P/B-Ratio ist, desto teurer und unattraktiver ist die untersuchte Aktie. Ein P/B-Ratio von unter Eins besagt, dass der Zeitwert des Reinvermögens höher ist, als der aktuelle Aktienkurs dies widerspiegelt.³⁸⁸

Zur Bildung des P/B bedarf es keiner Gewinne, so dass dieses Multiple auch bei Unternehmen, die Verluste aufweisen, angewandt werden kann. Damit eignet sich dieses Multiple beispielsweise gut zur Findung einer Kursuntergrenze für zyklische Unternehmen, bei denen immer wieder Verlustphasen auftreten können.³⁸⁹

Die Abbildung auf der nächsten Seite verdeutlicht den immanenten Zusammenhang von ROE und P/B bei Anwendung des P/E-Modells. Zur vereinfachenden Beschreibung sei modelltheoretisch angenommen, dass sich der gesamte Aktienmarkt lediglich aus sechs börsennotierten Gesellschaften zusammensetzt.

³⁸⁵ „Any work on valuation involves the comparison of a return metric with a value metric in the context of an ambient cost of capital (CoC), and given growth rate ...P/Es are the most simplified version of the value/return dilemma, another way of expressing price-to-book and return on equity.“, Weiterhin: „P/Es have lived a life of their own since they were made popular in the 1950s and 1960s...Few of us use them for what they really are: short-hand for price-to-book and ROE (dividing the former by the latter gives the P/E)...Yet, every time we use a P/E ratio, we take a view on both.“ Deutsche Bank (2002g), S. 624.

³⁸⁶ Als Multiple (Multiplikator) wird das Verhältnis eines Wertindikators (z.B. Marktkapitalisierung, Enterprise Value) zu einer beobachteten Variable (Gewinn, Umsatz, Buchwert des Eigenkapital) bezeichnet. Vgl. Kucher, A.B. (2000), S. 61.

³⁸⁷ Als Substanzwert bezeichnet Günther den „Wert aller bis zum Bewertungszeitpunkt angesammelten Vermögensgegenstände“. Günther, T. (1997), S. 89. Grundsätzlich kann die Substanz eines Unternehmens unter Annahme der Fortführung (Substanzwert) oder der Liquidation (Liquidationswert) bewertet werden. Vgl. dazu ausführlicher Born, K. (1995), S. 25-36.

³⁸⁸ Zum Zeitwert des Reinvermögens vgl. FN 124, S. 27.

³⁸⁹ Vgl. Deutsche Bank (2001c), S. 13.

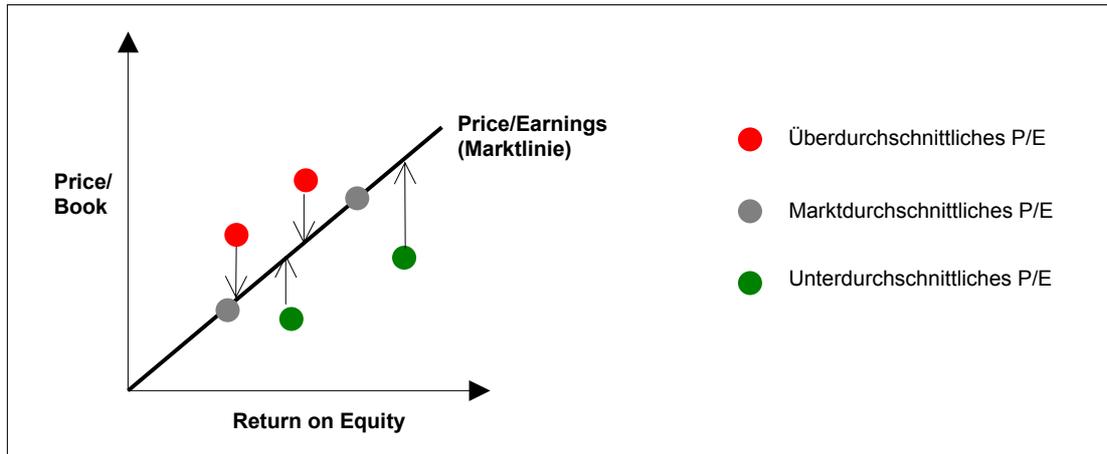


Abbildung 12: Disaggregation des P/E³⁹⁰

Grundsätzlich wird bei der Anwendung des P/E-Ratios implizit von der Prämisse ausgegangen, dass ein homogener linearer Zusammenhang von P/B und ROE vorliegt, d.h. der Aktienmarkt honoriert einen Anstieg des ROE um einen bestimmten Prozentsatz mit einem um den gleichen Prozentsatz steigenden P/B.³⁹¹ Ist die Voraussetzung der Homogenität erfüllt, entspricht die Steigerung der Regressionsgeraden dem einheitlichen marktdurchschnittlichen P/E.³⁹²

Prinzipiell lassen sich Unternehmen in drei Kategorien einteilen.

- Hoch bewertete Unternehmen: Diese (rote Punkte) notieren gemessen am P/E über dem Marktdurchschnitt (Linie). Dieser Zustand wird jedoch dadurch korrigiert, dass sie sich in ihrer relativen Bewertung dem Marktdurchschnitt (Linie) annähern und ihr P/E fällt.
- Durchschnittlich bewertete Unternehmen: Sie (graue Punkte) weisen gemessen an ihrem P/E ein faires Bewertungsniveau auf und verbleiben folglich auf der Marktklinie.
- Unterdurchschnittlich bewertete Unternehmen: Hinsichtlich ihres P/E sind diese Gesellschaften (grüne Punkte) als unterbewertet einzustufen. In der Folgezeit werden sie ihren relativen Bewertungsnachteil ausgleichen, was sich grafisch in der Konvergenz an den P/E Marktdurchschnitt (Linie) widerspiegelt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Unternehmen, die zum Bewertungszeitpunkt ein vergleichsweise hohes (niedriges) P/E aufweisen, werden in der Folgezeit

³⁹⁰ Eigene Darstellung.

³⁹¹ Eine homogene lineare Regression besitzt keine Regressionskonstante verschieden von Null und schneidet folglich immer den Nullpunkt. Im Gegensatz dazu weist eine inhomogene Regression eine Regressionskonstante verschieden von Null auf. Zur genauen Darstellung der Untersuchungsmethodik inklusive der Regressionsanalyse vgl. Kapitel 6.5, S. 95-97.

³⁹² Die homogene Regressionsgerade im P/E-Modell wird vom Autor als Marktklinie bezeichnet.

ceteris paribus ihr Bewertungsniveau im Verhältnis zum Gesamtmarkt abbauen (aufbauen); bei konstantem ROE wird ihr P/B fallen (steigen) und ein sinkendes (steigendes) P/E zur Folge haben.

Nur wenn die Regressionsgerade den Nullpunkt schneidet, besitzen die Unternehmen, welche sich auf der Linie befinden, ein identisches P/E und es kann sachlogisch interpretiert werden, dass Punkte oberhalb (unterhalb) der Geraden Unternehmen symbolisieren, welche ein im Vergleich zur Steigerung der Geraden überdurchschnittliches (unterdurchschnittliches) P/E aufweisen. Ein fiktives Zahlenbeispiel soll diesen Zusammenhang verdeutlichen.

	$P/B = 0,2 * ROE + 0,1$		$P/B = 0,2 * ROE - 0,1$	
ROE	P/B	P/E	P/B	P/E
5 %	1,1	22,00	0,9	18,00
10 %	2,1	21,00	1,9	19,00
20 %	4,1	20,50	3,9	19,50
40 %	8,1	20,25	7,9	19,75

Tabelle 6: Auswirkung einer inhomogenen Regressionsgleichung auf das P/E

In obiger Tabelle sind zwei inhomogene P/E-Regressionsgleichungen dargestellt. In beiden Fällen wäre es bei Einhaltung der Homogenität der Regression möglich, von einem marktdurchschnittlichen P/E von 20 (Regressionskoeffizient=0,20) auszugehen. Die Regressionskonstante ist jedoch +0,1 bzw. -0,1. Wie zu erkennen ist, weisen die Unternehmen, die auf der ermittelten Regressionsgerade liegen, kein gemeinsames P/E auf. Bei einer positiven (negativen) Regressionskonstante besitzen jene Unternehmen, die sich auf der Regressionsgeraden befinden, ein höheres (niedrigeres) P/E als die Steigerung vermuten lässt. Je geringer der ROE ist, d.h. je weiter links die Unternehmen auf der Regressionsgeraden liegen, desto größer ist Abweichung ihres P/E im Vergleich zu dem aus der Steigerung abgeleiteten P/E. So ergibt sich bei einem ROE von 5 % ein um jeweils 10 % abweichendes P/E von 22 bzw. 18 anstatt dem – unter der Restriktion der Homogenität der Regression – der Steigerung entsprechenden P/E von 20.

Es lässt sich somit resümieren, dass inhomogene lineare Regressionsgleichungen die Eigenschaft aufweisen, den auf der Regressionsgerade liegenden Unternehmen unterschiedliche P/E zuzuweisen. Dieser Aspekt sollte daher bei der folgenden Empirie, in welcher sich im Zuge von „Kleinst-Quadrat-Regressionen“ fast immer inhomogene Regressionsgleichungen ergeben, stets beachtet werden.

6.2 Überführung in das „ökonomische Price-Earnings-Ratio“

Sowohl der ROE als auch das P/B sind den im zweiten Kapitel beschriebenen Problemen der traditionellen Buchhaltung exponiert. Ausgehend von der Kritik an der Rechnungslegung und der vielfach geäußerten mangelnden Wertrelevanz dieser aus dem Jahresabschluss abgeleiteten Größen erscheint es sinnvoll, zu überprüfen, inwiefern und in welchem Ausmaß das traditionelle an der Buchhaltung orientierte P/E-Modell in der Praxis zur Erklärung von Aktienkursen geeignet ist.

Im Rahmen des CROCI-Konzeptes wird das originäre, an der Buchhaltung orientierte, P/E in das sogenannte „ökonomische P/E“ überführt.³⁹³ Gemäß der bereits am Anfang dieser Arbeit formulierten Aussage der Deutschen Bank erhöht sich durch die vorgenommenen Anpassungen die Erklärungsgüte des P/E – gemessen am Bestimmtheitsmaß R^2 – von circa 30 % bis 40 % auf ungefähr 70 % bis 80 %.³⁹⁴ Ziel der folgenden empirischen Untersuchung ist die Überprüfung dieser These. In diesem Kontext wird jedoch nicht ausschließlich die Wertrelevanz des „buchhalterischen P/E“ und „ökonomischen P/E“ untersucht, sondern als zusätzlicher Zwischenschritt auch die eines auf das gesamte Unternehmen abzielenden und damit „finanzierungsneutralen P/E“.³⁹⁵ Dieses Vorgehens soll eine Zuordnung des vermuteten Anstiegs des Gütemaßes des P/E-Modells zu den Ursachen ermöglichen. Die einzelnen Adjustierungsvorgänge des P/E lassen sich grafisch veranschaulichen.

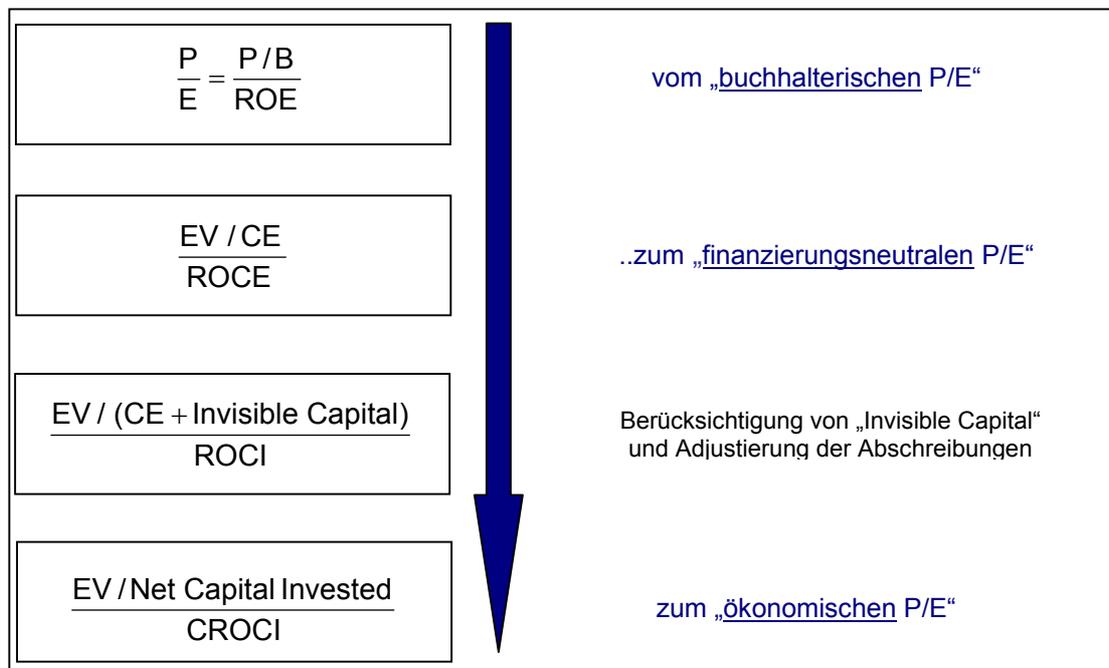


Abbildung 13: Transformation des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“³⁹⁶

³⁹³ Der Begriff „ökonomisches P/E“ wird in diesem Kapitel unter Textziffer 3, S. 90 definiert.

³⁹⁴ Vgl. Kapitel 1.2, S. 3.

³⁹⁵ Die Ableitung des „finanzierungsneutralen P/E“ ist Gegenstand der nachfolgenden Textziffer 1.

³⁹⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2001a), S. 5f.

Im Folgenden wird die Überführung vom „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“ schrittweise erläutert. Da im zweiten Kapitel die buchhalterisch orientierten Bewertungsmaßstäbe wie z.B. der ROE ausführlich besprochen wurden und das dritte Kapitel die genaue Berechnungsvorschrift des CROCI beinhaltet, wird nachfolgend der Fokus auf die Rechenmechanik gelegt, welche die Grundlage für die Überführung des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“ darstellt.

1) Neutralisierung der Finanzierungsstruktur

Aus dem Blickwinkel eines Finanzanalysten stellt sich die Frage, welches operative Ergebnis ein Unternehmen mit den zur Verfügung stehenden Vermögensgegenständen erzielt. Die Finanzierungsstruktur des zu untersuchenden Unternehmens ist losgelöst davon zu betrachten und darf dabei keinen Einflussfaktor auf das Ergebnis dieser Frage darstellen. Bei Anwendung des „buchhalterischen P/E“ ergibt sich jedoch das Grundproblem, dass dieses Multiple sensibel auf Veränderungen der Finanzierungsstruktur reagieren kann. Dieser immanente Mangel soll unter Zuhilfenahme eines Zahlenbeispiels erörtert werden.

	Szenario 1 EV/EBIT < 10			Szenario 2 EV/EBIT = 10			Szenario 3 EV/EBIT > 10		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Fremdkapital	0,0	25,0	35,0	0,0	25,0	35,0	0,0	25,0	35,0
Eigenkapital	50,0	25,0	15,0	50,0	25,0	15,0	50,0	25,0	15,0
Enterprise Value	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
EBIT	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0
- Fremdkapitalzinsen (10%)	0,0	2,5	3,5	0,0	2,5	3,5	0,0	2,5	3,5
= EBT	10,0	7,5	6,5	5,0	2,5	1,5	4,0	1,5	0,5
- Ertragssteuern (40%)	4,0	3,0	2,6	2,0	1,0	0,6	1,6	0,6	0,2
= Jahresüberschuss	6,0	4,5	3,9	3,0	1,5	0,9	2,4	0,9	0,3
Tax Shield	0,0	1,0	1,4	0,0	1,0	1,4	0,0	1,0	1,4
EBI	6,0	6,0	6,0	3,0	3,0	3,0	2,4	2,4	2,4
P/E	8,3	5,6	3,8	16,7	16,7	16,7	20,8	27,8	50,0
EV/EBIT	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	12,5	12,5	12,5
EV/EBI	8,3	8,3	8,3	16,7	16,7	16,7	20,8	20,8	20,8

Tabelle 7: Leverage-Effekt im Price-Earnings-Ratio-Modell³⁹⁷

In der Tabelle sind drei fiktive Unternehmen A, B und C dargestellt. Während A komplett eigenkapitalfinanziert ist, beanspruchen B und C zusätzlich Fremdkapital, wobei C den höchsten Verschuldungsgrad aufweist. Unabhängig von der Finanzierungsstruktur sind jedoch alle drei Unternehmen identisch: Der Unternehmensgesamtwert (EV) beträgt 50 Geldeinheiten (GE), der Fremdkapitalzinssatz ist 10 % p.a. und die von den Unternehmen zu zahlende Steuerquote beläuft sich auf 40 %.

³⁹⁷ Eigene Darstellung in Anlehnung an Nincic, D. (1999), S. 10.

Um den Einflussfaktor auf das P/E offenzulegen, integriert dieses Beispiel drei Szenarien, welche dahingehend differieren, dass die Unternehmen unterschiedliche operative Ergebnisse (EBIT) von 10 GE (erstes Szenario), 5 GE (zweites Szenario) sowie 4 GE (drittes Szenario) aufweisen. Daraus resultierend ergeben sich in jedem Szenario unterschiedlich EV/EBIT-Verhältnisse.

Die Beispielrechnung verdeutlicht den möglichen Verzerrungseffekt des P/E und lässt erkennen, dass dieser dann eintritt, wenn das EV/EBIT-Ratio ungleich dem absoluten Betrag des Fremdkapitalzinssatzes ist. Wie der Berechnung zu entnehmen ist, gelten folgende Zusammenhänge zwischen P/E und Finanzierungsstruktur: Ist das EV/EBIT-Ratio kleiner als der absolute Betrag des Fremdkapitalzinssatzes des Unternehmens (erstes Szenario mit $EV/EBIT < 10$), fällt das P/E bei gleichem operativen Ergebnis nur aufgrund des zunehmenden Verschuldungsgrades. In diesem Beispiel fällt das P/E von 8,3 auf 3,8. In der dazu entgegengesetzten Ausgangskonstellation, d.h. das EV/EBIT-Ratio ist größer als der Fremdkapitalzins (drittes Szenario mit $EV/EBIT > 10$), signalisiert das P/E fälschlicherweise eine höhere Bewertung durch einen Anstieg des P/E. In diesem Szenario steigt das P/E bedingt durch eine Zunahme der Fremdkapitalfinanzierung von 20,8 auf 50.

Die Lösung des Problems liegt in der Betrachtung des EV/EBI-Verhältnisses, welches auf die Sichtweise aller Kapitalgeber abstellt.³⁹⁸ Das Beispiel zeigt dessen Unabhängigkeit von der gewählten Finanzierungsstruktur. Demnach ist es in jedem Szenario konstant und beträgt im ersten 8,3, im zweiten 16,7 und im dritten 20,8.

Zur Lösung des Problems der Sensibilität des P/E auf die alleinige Veränderung des Verschuldungsgrades werden daher im ersten Schritt die Marktkapitalisierung (P) durch den Enterprise Value (EV) und der Jahresüberschuss (E) durch das operative Ergebnis vor Zinsen (EBI) ersetzt.

Hierbei ist bei jedem fremdkapitalfinanzierten Unternehmen der Vorteil der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Zinszahlungen an die Gläubiger (Tax Shield) zu berücksichtigen. Die zusätzlichen Steuern, die das Unternehmen hätte zahlen müssen, wenn es komplett eigenkapitalfinanziert wäre, werden in der Ergebnisgröße EBI berücksichtigt.³⁹⁹

Wird sowohl das EV als auch das EBI durch das investierte operative Kapital (Capital Employed, CE) dividiert, ergibt sich im Zähler ein „modifiziertes P/B“ aus dem Verhältnis von EV zum CE und im Nenner die Rentabilität auf das betriebsnotwendige Kapital (Return on Capital Employed, ROCE).

³⁹⁸ Der EV beinhaltet neben dem Marktwert des Eigenkapitals auch den Marktwert des Fremdkapitals. Weiterhin haben alle Kapitalgeber Anspruch auf die Ergebnisgröße EBI, da noch kein Abzug der an die Gläubiger zu entrichtenden Zinszahlungen stattgefunden hat.

³⁹⁹ EBI = EBIT - Ertragssteuern - Tax Shield.

Der ROCE darf nicht mit der Gesamtkapitalrentabilität gleichgesetzt werden, da das Capital Employed nicht das gesamte Kapital umfasst, sondern lediglich das Netto-Umlaufvermögen, das Sachanlagevermögen sowie die immateriellen Vermögenswerte.⁴⁰⁰ Gegenüber dem ROE oder ROI ergibt sich durch Anwendung des ROCE⁴⁰¹ ein wesentlicher Vorteil: Diese Rentabilitätsgröße beschreibt eher die tatsächliche Leistungsfähigkeit des Unternehmens, da sie beispielsweise unabhängig von der Finanzierungsstruktur und der in der Bilanz erfassten nicht-operativen Aktiva (z.B. Beteiligungen) ist.⁴⁰²

Obschon es sich nach der ersten Adjustierung nicht mehr um ein P/E-Verhältnis handelt, da dieses – wie bereits erläutert – anders definiert ist, soll das Ergebnis dieser Anpassungen mit dem Terminus „finanzierungsneutrales P/E“ belegt werden. Durch diese Namensgebung wird die Unabhängigkeit des Bewertungsmultiples gegenüber der Finanzierungspolitik explizit hervorgehoben. Das der P/E-Definition entsprechende originäre P/E wird im Sinne dieser Arbeit grundsätzlich als „buchhalterisches P/E“ apostrophiert, womit der Tatsache Ausdruck verliehen wird, dass dieses ein unadjustiertes auf dem Jahresabschluss basierendes Verhältnis von P/B und ROE darstellt.

$\frac{P}{E} = \frac{P/B}{ROE}$	$\xrightarrow{\text{1. Adjustierung}}$	$\frac{EV}{EBI} = \frac{EV/CE}{EBI/CE} = \frac{EV/CE}{ROCE}$
---------------------------------	--	--

Abbildung 14: Neutralisierung des Leverage-Effektes im P/E

2) Berücksichtigung von „Invisible Capital“ und Adjustierung der Abschreibungen

Die Berücksichtigung des sogenannten „Invisible Capital“ stellt das „Herzstück“ des CROCI-Modells dar. Hierbei werden die in Kapitel 3 angeführten Aufwendungen mit zukünftigem Erfolgspotenzial (z.B. F&E und Marketing) sowie die Aufwendungen aus den Operating Leasing- oder Mietverträgen als investiertes Kapital interpretiert und deren handelsrechtlicher Charakter als Aufwandsgröße aberkannt.

Als Folge dieser Anpassungen wird das gesamte in das Unternehmen investierte betriebsnotwendige Kapital (Capital Invested) betrachtet, welches sowohl in der Rentabilitätsgröße (Return on Capital Invested) als auch im Bewertungsmaßstab (EV / CE inkl. „Invisible Capital“) Eingang in die Rechnung findet. Damit verschiebt sich der Betrachtungswinkel von den buchhalterisch erfassten Werten zum tatsächlich im Unternehmen eingesetzten Kapital aus ökonomischer Sichtweise.

⁴⁰⁰ Zur Berechnung des Capital Employed vgl. auch Anhang 4.1, S. 121.

⁴⁰¹ In der angelsächsischen Bilanzanalyse wird der ROCE auch als Return on Net Assets (RONA) bezeichnet. Vgl. Coenenberg, A. (2000), S. 1021.

⁴⁰² Auf eine wiederholte Darstellung der Kritik gegenüber ROE und ROI wird hier verzichtet. Vgl. dazu ausführlich Kapitel 2.2. sowie Kapitel 2.3, S. 11-15.

Basierend auf der Erkenntnis, dass die in der Buchhaltung vorgenommenen Abschreibungen nicht den wahren Werteverzehr der Vermögensgegenstände reflektieren, werden zusätzlich die bilanziellen Buchwerte angepasst.⁴⁰³

Somit nähert sich das „buchhalterische P/E“ dem „ökonomischen P/E“ an.



Abbildung 15: Berücksichtigung von „Invisible Capital“ und Adjustierung der Abschreibungen im P/E

3) Berücksichtigung der Inflation

Die letzte Modifikation beinhaltet die Anpassung der historischen Anschaffungs- und Herstellungskosten auf heutige Geldwerte. Die Berücksichtigung der Inflation im CROCI-Kalkül war Gegenstand der Ausführungen des Kapitels 3.2, so dass an dieser Stelle auf die dortige Darstellung dieses Sachverhaltes verwiesen wird.

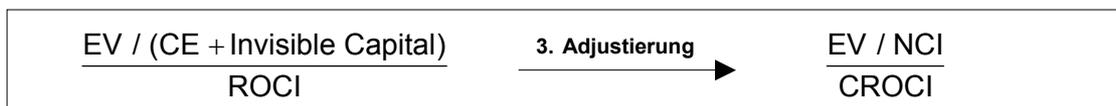


Abbildung 16: Inflationsadjustierung des P/E

Nach diesen Adjustierungen ergibt sich ein „P/E“, welches unabhängig von buchhalterischen Bilanzierungsnormen ist und ein weitestgehend hohes Gütemaß bezüglich der Erklärung von Marktwerten aufweisen sollte. Dieses Multiple wird von der Deutschen Bank als „economic P/E“⁴⁰⁴ bezeichnet. In der vorliegenden Beschreibung der Untersuchungsergebnisse soll für das in Abbildung 16 abgeleitete Verhältnis von EV/NCI zum CROCI der Begriff „ökonomisches P/E“ Anwendung finden.

⁴⁰³ Zur Darstellung der Problematik von abweichender buchhalterischer und ökonomischer Nutzungsdauer von Wirtschaftsgütern und der Bestimmung der Nutzungsdauer vgl. Kapitel 3.4, S. 34-36.

⁴⁰⁴ Deutsche Bank (2002g), S. 625.

6.3 Datengrundlage

Das Untersuchungsobjekt sind europäische Aktiengesellschaften exklusive Banken, Versicherungen und Finanzdienstleistungsunternehmen. Diese sind aufgrund ihrer abweichenden Bilanzstruktur nicht Bestandteil des CROCI-Aktienuniversums, so dass sie auch in der vorliegenden Empirie nicht berücksichtigt werden. Alle in dieser Stichprobe eingeschlossenen Unternehmen sind an mindestens einem europäischen Börsenplatz notiert.

In einem ersten Schritt wurden die notwendigen Datensätze für das „ökonomische P/E“ gesammelt. Die Deutsche Bank veröffentlicht quartalsweise eine Publikation unter dem Namen „The Global CROCI Book“. Ausgehend von der Publikation im September 2002 wurden die CROCI-Zahlen und das EV/NCI-Verhältnis für die von der Bank beobachteten europäischen Aktiengesellschaften in das Tabellenkalkulationsprogramm Excel und das Statistikprogramm SPSS eingepflegt.

Hierbei wurden jedoch jene Unternehmen, deren Geschäftsjahr das Kalenderjahr um mehr als drei Monate überschreitet, nicht in das Sample aufgenommen, um eine mögliche Verzerrung dieser auf Jahresbasis durchgeführten Untersuchung zu vermeiden. Dies betraf im besonderen Maße britische Unternehmen, da diese häufiger als Gesellschaften anderer europäischer Länder divergierende Geschäfts- und Kalenderjahre aufweisen. Bei einer Abweichung von bis zu drei Monaten wurden die Unternehmen so behandelt, als fielen sie noch mit dem alten Kalenderjahr zusammen.

Als problematisch kann sich bei jeder empirischen, Aktienpreise einschließenden, Studie der Einbezug kaum gehandelter Aktiengesellschaften erweisen. Diese sind vor allem durch deren fehlende (Markt-)Liquidität gekennzeichnet. Die damit einhergehenden an der Börse zustande gekommenen Kurse lassen nicht immer einen aussagekräftigen Rückschluss auf die Angebots- und Nachfragestruktur zu und können daher das Ergebnis kontaminieren. Bei den durch die Deutsche Bank im Rahmen des CROCI-Modells untersuchten Aktiengesellschaften handelt es sich jedoch grundsätzlich um Unternehmen, welche in ihrem Ursprungsland im jeweiligen Leit-Aktienindex enthalten sind und somit bedenkenlos in die Stichprobe übernommen werden können, da sie am liquidesten sind.

Bei den vorliegenden Daten erfolgte eine Überprüfung auf Vollständigkeit, so dass Unternehmen nur dann in die Untersuchung integriert wurden, wenn lückenlose Datensätze seit Erstnotierung an einer Aktienbörse vorliegen.

Nach der Übertragung der veröffentlichten CROCI-Daten in Excel und SPSS wurden im Anschluss die zusätzlich notwendigen Datensätze für den ROE, den ROCE, das P/B sowie das EV/CE für jedes Unternehmen des ermittelten Sample

der Bilanzdatenbank der Deutsche Bank Equity Research entnommen. Die Pflege dieser Datenbank liegt in den Händen der hauseigenen Aktienanalysten, welche in Eigenverantwortung neben dem Jahresabschluss auch zeitnah Prognosen z.B. für die erwartete Gewinnentwicklung für die von ihnen beobachteten Gesellschaften in das System eingeben.

Die Kennzahlen P/B, EV/CE und EV/NCI stellen Verhältniszahlen dar. Diese bilden sich aus dem Quotienten eines Bewertungsmaßstabes und eines entsprechenden Kapitalbetrags. In allen drei Größen fließt der Marktwert des Eigenkapitals ein. Hierbei ist zu klären, welcher Aktienkurs zugrunde gelegt werden soll. Zur Auswahl stehen der Schluss-, der Höchst-, der Tiefst- sowie der Durchschnittskurs und der häufigste Kurs. Die Deutsche Bank verwendet in ihrer Bilanzdatenbank den durchschnittlichen Aktienkurs, welcher sich aus dem arithmetischen Mittel aller Tages-Schlusskurse eines Jahres ergibt. Dabei werden unterschiedliche Aktiengattungen adäquat für die Berechnung des Marktwertes berücksichtigt, indem der für jede Aktiengattung maßgebliche Aktienkurs herangezogen wird. Alle historischen Aktienpreise sind rekursiv um Kapitalveränderungen und Dividendenzahlungen bereinigt.⁴⁰⁵ Der Grund für die Anwendung eines Durchschnittskurses ist darin zu sehen, dass Stichtagskurse als nicht repräsentativ für den Marktwert des Eigenkapitals betrachtet werden können, da Aktienkurse kurzfristigen Schwankungen unterliegen und eine Momentaufnahme folglich ein verzerrtes Bild suggerieren kann.

Nachdem die zusätzlich notwendigen unternehmensspezifischen Daten vorlagen, wurden für den Zweck dieser Untersuchung in jeder Periode jene Unternehmen ausgeschlossen, die einen ROE von unter 0 % oder über 30 % aufweisen. Die Begründung dieses Adjustierungsschritts wird im Rahmen der (grafischen) Darstellung der Ergebnisse in Kapitel 6.6.1 vorgenommen. Nach diesen Auswahlkriterien verbleibt für diese Untersuchung eine hinreichend große und aussagekräftige Stichprobe von anfänglich 101 Unternehmen im Jahr 1990, welche im Jahr 1999 ihren Höchstpunkt von 155 Unternehmen erreicht.⁴⁰⁶

⁴⁰⁵ Kapitalveränderungen beinhalten Kapitalerhöhung, Kapitalherabsetzung und Kapitalberichtigung.

⁴⁰⁶ Zum jährlichen Umfang der Stichprobe vgl. Anhang 4.2, S. 121.

6.4 Vergleichbare Untersuchungen

Ein Vergleich der vorliegenden empirischen Auswertung mit anderen Studien ist nur bedingt möglich, da sich diese in ihrem Studiendesign (z.B. Umfang der Stichprobe und Zeithorizont) aber vor allem in den verwendeten Rechengrößen unterscheiden. Dennoch sollen die folgenden vier Studien einen generellen Überblick über die Thematik verschaffen. Es wird in diesem Kontext darauf verwiesen, dass bis auf die Studie von *Gehrke* alle genannten Untersuchungen von Beratungsunternehmen initiiert sind.⁴⁰⁷

Die im folgenden zitierten US-Studien von *Thomas/Lipson* und *Callard/Kleinman* stellen zwei Untersuchungen dar, die als Grundlage zur späteren Weiterentwicklung des von HOLT entwickelten CFROI betrachtet werden können. In diesen frühen Untersuchungen wird von den Autoren von einem „Cash Flow ROI“⁴⁰⁸ und „inflation adjusted real ROI“⁴⁰⁹ gesprochen. Hierbei gilt es zu beachten, dass beide dieser Größen in der Form eines inflationsadjustierten ROI berechnet wurden und nicht – wie der CROCI – auf der Methode des internen Zinsfußes basieren.⁴¹⁰

Die beiden Gründungsväter von HOLT *Thomas/Lipson*⁴¹¹ überprüften für die Unternehmen des S&P 400 Industrials für den Zeitraum 1982 bis 1984 den Erklärungsgehalt von ROE, ROCE und den CFROI⁴¹² unter Berücksichtigung der Kapitalkosten gegenüber einem adäquaten Markt/Buchwert-Verhältnis.⁴¹³ Dabei erreichte der CFROI ein Bestimmtheitsmaß von 65 % gegenüber dem ROI von 34 % sowie dem ROE von 19 %.⁴¹⁴

Schon zuvor unternahm *Callard/Kleinman* für den S&P 400 Industrials eine ähnliche Untersuchung für den Zeitraum von 1964 bis 1981 wobei jeweils Durchschnittswerte von drei Jahren herangezogen wurden.⁴¹⁵ Dabei überprüften sie die Abhängigkeit des Q-Ratios vom ROI, wobei zunächst mit dem ausschließlich aus

⁴⁰⁷ Dieser Umstand ergibt sich aus der Tatsache, dass das CFROI-Konzept genauso wie das CROCI-Modell markenrechtlich geschützt ist. Die Beratungsunternehmen umfassen: Callard, Madden & Associates (heute Callard Asset Management), HOLT Value Associates (seit Januar 2002 in CSFB integriert) und BCG.

⁴⁰⁸ Reinmann, B.C. (1987), S. 190 Exhibit 1-7 auf Basis von Thomas,R./Lipson,M. (1985), Linking Corporate Return Measures to Stock Prices, St. Charles, Ill.: HOLT Planing Associates, 1985.

⁴⁰⁹ Callard, C.G./Kleinman, D.C. (1985), S. 52.

⁴¹⁰ Die damaligen Untersuchungen fokussierten sich darauf, das Problem der damals hohen Inflation in der Unternehmensbewertung zu berücksichtigen. Reiman formuliert dies: „Due to the very high inflation rates in the last decade (70-er Jahre; d. Verf.), many businesses have assets whose book values are considerably lower than their current real values.“ Reimann, B.C. (1987), S. 30.

⁴¹¹ Vgl. FN 82, S. 16.

⁴¹² Die Autoren verwenden noch nicht die Abkürzung CFROI, sondern sprechen vom „Cash Flow ROI“. Dennoch wird hier aus Vereinfachungsgründen vom CFROI gesprochen.

⁴¹³ Vgl. Reimann, B.C. (1989), S. 187-190. Regressiert wurden dabei: 1. (ROE – CAPM Cost of Equity) und Price/Book sowie 2. (ROCE – CAPM Cost of Capital) und Total Capital Price/Book sowie 3. (CFROI-Discount Rate) zu Value/Cost (Q Ratio).

⁴¹⁴ Reimann, B.C. (1989), S. 27 zitiert die Ergebnisse von Thomas,R./Lipson,M.(1985), Linking Corporate Return Measures to Stock Prices, St. Charles, Illinois: HOLT Planning Associates, 1985.

⁴¹⁵ Vgl. Callard, C.G./Kleinman, D.C. (1985), S. 51-59. Diese arbeiteten zum damaligen Zeitpunkt bei Callard, Madden & Associates, einer US-Unternehmensberatungsgesellschaft.

der Buchhaltung abgeleiteten ROI und im Anschluss mit einem inflationsadjustierten ROI regressiert wurde.⁴¹⁶ Ausgehend von dieser Analyse konnte gezeigt werden, dass der ROI über den Gesamtzeitraum im Durchschnitt 41 % der Varianz des Q-Ratios erklären konnte. Der inflationsadjustierte ROI wies demgegenüber ein höheres Bestimmtheitsmaß von 0,71 auf. Die Verfasser der Studie konnten zeigen, dass insbesondere in Zeiten hoher Inflation der Erklärungsgrad der nicht inflationsadjustierten Rentabilitätsgröße ROI niedrig ausfällt (z.B. 1979-1981: 21 %).⁴¹⁷ Im Gegensatz dazu wies der inflationsadjustierte ROI in allen Untersuchungsperioden ein hohes Bestimmtheitsmaß auf.

Nach diesen beiden frühen US-Studien führten schließlich auch die der BCG angehörigen Autoren *Lewis/Stelter* ähnliche Untersuchungen durch.⁴¹⁸ Für den S&P 400 Industrials kamen sie bezüglich der Bewertungsrelevanz der von ihnen untersuchten Rentabilitätsgrößen mit einem adäquaten Marktwert/Buchwert-Verhältnis für das Jahr 1991 zu folgenden Ergebnissen: Das R² des ROE beträgt 28 %, das des ROCE 35 % sowie das des CFROI 66 %.⁴¹⁹ Der CFROI wurde im Gegensatz zu den oben zitierten US-Studien jedoch in Analogie zum CROCI als interner Zinsfuß berechnet. Zusätzlich zeigten *Lewis/Stelter*, dass der von ihnen berechnete CFROI auch in Deutschland eine hohes R² von 66 % aufweist.⁴²⁰

In einer Untersuchung des deutschen Kapitalmarktes regressierte *Gehrke* für den Beobachtungszeitraum von 1968 bis 1986 jährlich für circa 400 Unternehmen die Abhängigkeit des Marktwert/Buchwert-Verhältnis von ROE und ROI.⁴²¹ Hierbei erwies sich der ROI als signifikante Variable, wobei das Bestimmtheitsmaß in Abhängigkeit vom jeweils betrachteten Jahr stark schwankt.⁴²² Bestandteile der Untersuchung waren neben einer Gesamtmarkt Betrachtung auch mehrere branchenspezifische Regressionen. Der Erklärungsgrad für den ROI betrug ohne Brancheneinteilung lediglich 2,5 %, wogegen nach Zusammenfassung aller Branchen und der Bildung eines Mittelwertes die Modellgüte auf fast 14 % anstieg.⁴²³ Für den ROE und das Marktwert/Buchwert-Verhältnis konnte „kein statistisch klar messbarer Zusammenhang“⁴²⁴ festgestellt werden.

⁴¹⁶ Entsprechend wurde auch der Q-Wert inflationsadjustiert.

⁴¹⁷ "As inflation increased throughout the period, the relation between historical cost ROI and price grew increasingly ambiguous. R-square declined from 0.62 in 1964-66 to 0.21 by 1979-81." Callard, C.G./ Kleinman, D.C. (1985), S. 53. Vgl. dazu Anhang 4.3, S. 122.

⁴¹⁸ Vgl. Lewis, T.G./Stelter, D. (1993), S. 107-114.

⁴¹⁹ Vgl. Lewis, T.G./Stelter, D. (1993), S. 111.

⁴²⁰ Vgl. Lewis, T.G./Stelter, D. (1993), S. 111. Als unabhängige Variable wurde dabei der Quotient von CFROI und durchschnittlichen Kapitalkosten sowie als abhängige Variable das Verhältnis von Marktwert und Bruttoinvestition definiert. Die Stichprobe umfasste 22 DAX-Unternehmen und der Beobachtungszeitraum war das Jahr 1990.

⁴²¹ Vgl. Gehrke, N. (1994), S. 125-199.

⁴²² Gehrke, N. (1994), S. 180.

⁴²³ Vgl. Gehrke, N. (1994), S. 182.

⁴²⁴ Gehrke, N. (1994), S. 191.

6.5 Untersuchungsmethodik

Inhaltlicher Schwerpunkt der vorliegenden empirischen Untersuchung stellt die Überprüfung der Modellgüte des „buchhalterischen P/E“ (P/B zu ROE), „finanzierungsneutralen P/E“ (EV/CE zu ROCE) sowie „ökonomischen P/E“ (EV/NCI zu CROCI) im Untersuchungszeitraum von 1990 bis 2001 dar. Dazu wird der Fragestellung nachgegangen, inwiefern die Unternehmensperformance (ROE, ROCE, CROCI) die Bewertung eines Unternehmens am Kapitalmarkt (P/B, EV/CE, EV/NCI) determiniert. Je höher dieser Zusammenhang ausfällt, desto besser eignet sich das Bewertungsmultiple als Grundlage der Aussage darüber, ob eine Aktien über- oder unterbewertet ist.

Hierbei wird auf Jahresbasis jedes der drei Modelle untersucht. Der Einbezug von zwölf Jahren Historie bietet insbesondere den Vorteil, dass verschiedene Konjunktur- und Börsenzyklen in die empirische Überprüfung integriert werden. Dieses ermöglicht es, einen Einblick in die zeitliche Konsistenz des Erklärungsgehaltes jedes einzelnen Modells zu erhalten.

Das Untersuchungsdesign stützt sich auf das Modell der linearen Regression.

1) Lineare Regression

Im Rahmen der Regressionsanalyse wird die einseitige Abhängigkeit eines Merkmals Y vom Merkmal X analysiert.⁴²⁵

$$\hat{y}(x) = a + b * x \quad (6.1)$$

Bei der linearen Regression von \hat{y} auf x werden a als Regressionskonstante und b als Regressionskoeffizient bezeichnet. Die numerische Bestimmung der Regressionsparameter erfolgt auf Basis der „Methode der kleinsten Quadratsumme“. Um zur besten Schätzung der linearen Funktion zu gelangen, wird dabei die Summe der quadrierten Residuen $(y_i - \hat{y}_i)$ minimiert, wobei y_i den beobachteten Wert der abhängigen Variablen Y und \hat{y}_i der bei Verwendung der Regressionsfunktion ermittelte Schätzwert für alle $i=1,2,\dots,n$ darstellt.⁴²⁶

Die Parameter der einfachen linearen Regression sind für den Regressionskoeffizienten b :⁴²⁷

⁴²⁵ Vgl. Eckstein, P.P. (1999), S. 80.

⁴²⁶ Vgl. Eckstein, P.P. (1999), S. 80-82; Sauerbier, T. (2000), S. 44-46.

⁴²⁷ Vgl. Eckstein, P.P. (1999), S. 83.

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) * (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (6.2)$$

und für die Regressionskonstante

$$a = \bar{y} - b * \bar{x} \quad (6.3)$$

Als Gütemaß für die Regression wird das empirische Bestimmtheitsmaß R^2 verwendet:⁴²⁸

$$R^2_{X,Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (6.4)$$

R^2 stellt das Verhältnis der Varianz der geschätzten Werte \hat{y}_i zur Varianz der beobachteten Werte y_i dar. Das Bestimmtheitsmaß ist ein Gradmesser für die Güte der Anpassung einer Regressionsfunktion. Es stellt ein normiertes Maß dar, welches stets nur Werte zwischen Null und Eins annehmen kann. In der sachlogischen Interpretation bedeutet dabei ein Bestimmtheitsmaß von $R^2 = 1$, dass die Varianz der abhängigen Variable Y vollständig durch die Regression von Y auf X erklärt werden kann. Je näher R^2 am Wert Eins liegt, um so höher ist die statistische Erklärungsfähigkeit der Regression. Ist das Bestimmtheitsmaß $R^2 = 0$, so existiert keinerlei linearer Zusammenhang zwischen den Merkmalen Y und X.

2) Testverfahren

Um die Möglichkeit von zufälligen Korrelationen und ein sich dadurch ergebendes verzerrtes Bestimmtheitsmaß auszuschließen, wird mit Hilfe eines statistischen Testverfahrens die Signifikanz von R^2 untersucht.

Dazu wird der studentische t-Test durchgeführt, der die statistische Signifikanz des Regressionskoeffizienten der ermittelten linearen Funktion überprüft. Da in der angewandten Statistik über die Regressionskonstante in der Regel keine Hypothesen formuliert und getestet werden, wird auch hier lediglich eine Test für den Regressionskoeffizienten appliziert.⁴²⁹ Da der Stichprobenumfang der in jedem Jahr einbezogenen Unternehmen größer als 50 ist, soll der einfache t-Test Anwendung finden, da die Teststatistik als approximativ standardnormalverteilt angenommen

⁴²⁸ Vgl. Eckstein, P.P. (1999), S. 92.

⁴²⁹ Vgl. Eckstein, P.P (2000), S. 222.

werden kann.⁴³⁰ Die Anwendung des Testverfahrens erfolgt unter Zuhilfenahme des Statistikprogramms SPSS.

Zur Durchführung jedes Tests wird in drei Schritten vorgegangen.

a) Formulierung der Null- und Alternativhypothese und Festlegung des Signifikanzniveaus

Die Nullhypothese lautet $H_0: b \leq 0$. Dies besagt, dass zwischen dem überprüften Rentabilitätsmaß (ROE, ROCE oder CROCI) und dem Bewertungsniveau (P/B, EV/CE oder EV/NCI) keine oder eine umgekehrt proportionale Abhängigkeit existiert. Bei der Zugrundelegung des Signifikanzniveaus $\alpha = 0,05$ stellt das Testverfahren stets auf die Ablehnung der formulierten Nullhypothese ab. Gelingt es, die Nullhypothese zu verwerfen, so kann davon ausgegangen werden, dass die Alternativhypothese zutrifft: $H_1: b > 0$, d.h. das Bewertungsniveau steigt mit zunehmender Unternehmensperformance.

b) Bestimmung der Testvariablenwerte

Die Testvariablenwerte werden direkt dem SPSS-Ergebnisprotokoll entnommen.⁴³¹ Hierbei handelt es sich um den t-Wert für den Regressionskoeffizienten. Ein Beispiel für ein Ergebnisprotokoll befindet sich im Anhang 4.4.⁴³²

c) Vergleich mit dem Schwellenwert

Um die eingangs formulierte Nullhypothese ablehnen zu können, muss der Testvariablenwert den Schwellenwert überschreiten. Letzterer wird unter der Berücksichtigung der Verteilungsannahme, des Umfangs der Beobachtungen und des Signifikanzniveaus ermittelt. Bei dem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ ergeben sich die folgenden jahresspezifischen Schwellenwerte für den t-Test: 1,655 (für $n=155$ Unternehmen) bis 1,660 (für $n=101$ Unternehmen).⁴³³ Ist der Testvariablenwert größer als der Schwellenwert, wird H_0 abgelehnt und angenommen, dass die mittels SPSS ermittelte Regressionsgleichung statistisch signifikant ist.

⁴³⁰ Vgl. Eckstein, P.P. (2000), S. 125.

⁴³¹ Auf eine genauere Darstellung dieser empirisch ermittelten Größen wird verzichtet. Zur Darstellung von statistischen Testverfahren vgl. z.B. Eckstein, P.P. (1999), S. 285-324; Eckstein, P.P. (2000), S. 119-172 sowie S. 217-224; Sauerbier, T. (2000), S. 175-216.

⁴³² Vgl. Anhang 4.4, S. 122.

⁴³³ Die Ermittlung des Schwellenwertes erfolgte mittels des Microsoft Statistik-Programms SPSS. Die verwendete Funktion ist IDF.T(p,df). Diese liefert für eine vorgegebene Wahrscheinlichkeit p und df Freiheitsgrade das zugehörige Quantil einer t-Verteilung.

6.6 Darstellung der Ergebnisse

Zunächst wird der Erklärungsgehalt der drei P/E-Modelle – „buchhalterisches“, „finanzierungsneutrales“ sowie „ökonomisches P/E“ – für die Jahre 2000 und 2001 empirisch überprüft. Die Integration zahlreicher Grafiken ermöglicht es, ein genaueres Verständnis für die betrachteten Bewertungskonzepte zu erhalten.

Im zweiten Teil der Ergebnisauswertung wird der Fokus auf die Resultate für den Gesamtzeitraum von 1990 bis 2001 gelegt. Durch den Einbezug von zwölf Jahren Bewertungshistorie am europäischen Aktienmarkt sind generelle Rückschlüsse auf das Gütemaß jedes einzelnen P/E-Modells möglich.

6.6.1 Beispielhafte Betrachtung der Jahre 2000 und 2001

In einem ersten Schritt werden die Komponenten des „buchhalterischen P/E“, der ROE und das P/B, auf Basis einer Grundgesamtheit von 183 europäischen Unternehmen in den Jahren 2000 und 2001 regressiert. Die Skalierung der Achsen für die Abbildungen der beiden Jahre ist identisch, um eine Vergleichbarkeit der beiden Perioden in Bezug auf Unternehmensperformance- (ROE) und Bewertungsunterschiede (P/B) am europäischen Aktienmarkt zu erleichtern.

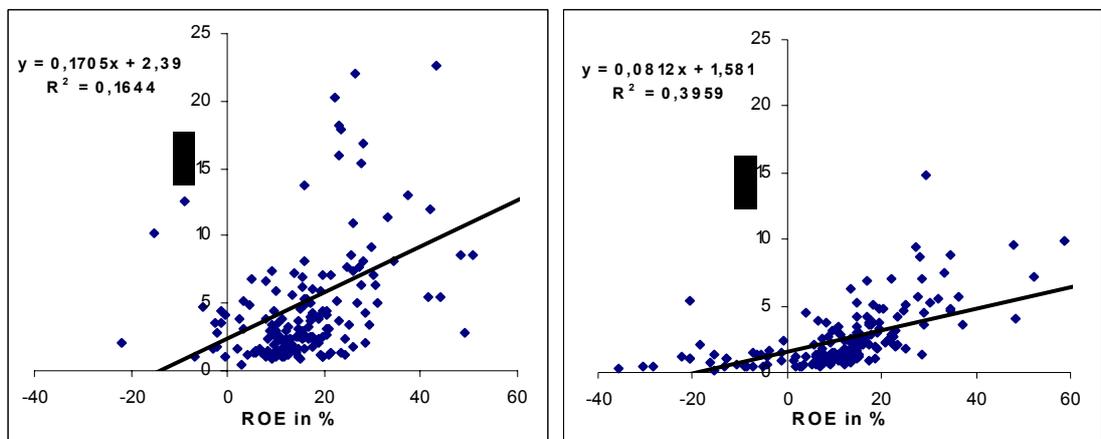


Abbildung 17: Verhältnis von P/B zu ROE in den Jahren 2000 (links) und 2001 (rechts) für alle Unternehmen

Für die Beobachtungsjahre 2000 und 2001 ergeben sich für das Bestimmtheitsmaß R^2 -Werte von 0,16 und 0,40. Die Bestimmtheitsmaße können als gering bis mittelmäßig eingeschätzt werden. Die t-Werte liegen mit 5,98 für das Jahr 2000 und 10,89 für das Jahr 2001 über den zugehörigen Schwellenwerten der t-Verteilung und untermauern damit die statistische Signifikanz der Regression.

Die hohe Schwankungsbreite des R^2 von immerhin 0,24 innerhalb dieser beiden Perioden überrascht. Diese beruht auf der Entwicklung der Aktienmärkte innerhalb dieses Zeitraumes. Die Grafiken spiegeln die in den Jahren 2000 und 2001

aufgetretene Aktienbaisse und die verschlechterte Unternehmensperformance wider. Der optische Eindruck soll zusätzlich an einigen Zahlen verdeutlicht werden.

	Jahr 2000	Jahr 2001
ROE Median	14,78	11,96
P/B Median	2,94	1,65
Anzahl der Unternehmen mit ROE < 0	15	30
Anzahl der Unternehmen mit P/B > 5	55	21

Tabelle 8: Bewertungsvergleich der Jahre 2000 und 2001⁴³⁴

Die Ursachen für das vom Jahr 2000 auf das Jahr 2001 um mehr als das zweifache gestiegene R^2 sind unter anderem die folgenden Entwicklungen: Der P/B-Median ist ausgehend vom Jahr 2000 in der Folgeperiode um 44 % von 2,94 auf 1,65 gefallen. Gleichzeitig zu diesem Rückgang in der Bewertung ergibt sich als zweiter Effekt eine Verdopplung jener Unternehmen, die einen ROE von unter 0 % aufweisen. Als Konsequenz resultiert daraus eine flachere Regressionsgerade für das Jahr 2001 mit der Folge geringerer Residuen und einem gestiegenen Bestimmtheitsmaß R^2 .

Für diese Untersuchung erweisen sich Unternehmen mit einer negativen Eigenkapitalrendite als problematisch. Ein negativer ROE signalisiert buchhalterische Verluste, was die Kalkulation eines P/E-Ratios unmöglich macht. Aus diesem Grund werden nachfolgend in jedem Jahr des Untersuchungszeitraumes 1990 bis 2001 Unternehmen mit einem negativen ROE ausgeschlossen.⁴³⁵

Nach Entfernung dieser Werte aus dem Untersuchungssample signalisieren die beiden Regressionen für das Jahr 2001 eine weitere Problematik.

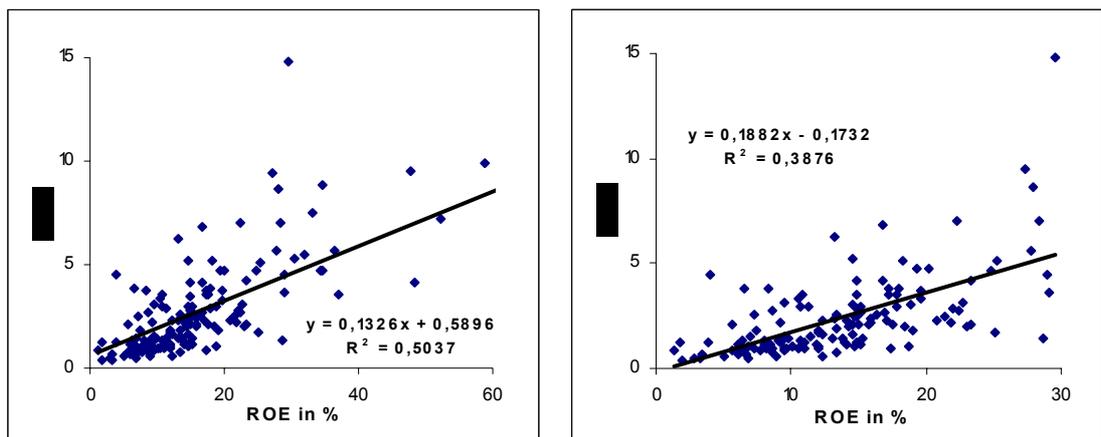


Abbildung 18: Verzerrungseffekt des Bestimmtheitsmaßes R^2 des „buchhalterischen P/E“ im Jahr 2001

⁴³⁴ Eigene Darstellung. Die Zahlen wurden mittels des Microsoft Tabellenkalkulationsprogramms Excel errechnet.

⁴³⁵ Der Ausschluss von Unternehmen mit negativen ROE-Werten wird auch von anderen Autoren, die das Verhältnis von ROE und P/B untersuchen, vorgenommen. Vgl. dazu z.B. Higgins, R.C. (1998), S. 59f.

Die obige linke Grafik beinhaltet alle Unternehmen mit einem positiven ROE. Konträr dazu schließt die rechte Abbildung nur jene Unternehmen ein, die einen positiven jedoch unter 30 % liegenden ROE aufweisen. Das Problem besteht darin, dass die wenigen durch einen sehr hohen ROE (über 30 %) gekennzeichneten Unternehmen für das P/E-Modell ein ungerechtfertigt hohes Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,50 suggerieren. Nach Herausnehmen dieser wenigen „Ausreißer“ ergibt sich ein Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,39 (rechte Grafik), was eher geeignet erscheint, den Erklärungsgrad des „buchhalterischen P/E“ zu beschreiben.⁴³⁶

In dieser Empirie werden im Folgenden nur noch Unternehmen mit einem positiven ROE – das P/E-Modell ist bei negativen Gewinnen nicht anwendbar – und unter 30 % – zur Neutralisierung des Verzerrungseffektes – betrachtet.⁴³⁷

Um diese Überlegungen abzuschließen, wird im folgenden das „buchhalterische P/E“-Modell für die Jahre 2000 (n=154 Unternehmen) und 2001 (n=139 Unternehmen) nach Vornahme der Adjustierung des Umfangs der Stichproben dargestellt. Zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit ist die Skalierung wie zuvor vereinheitlicht.

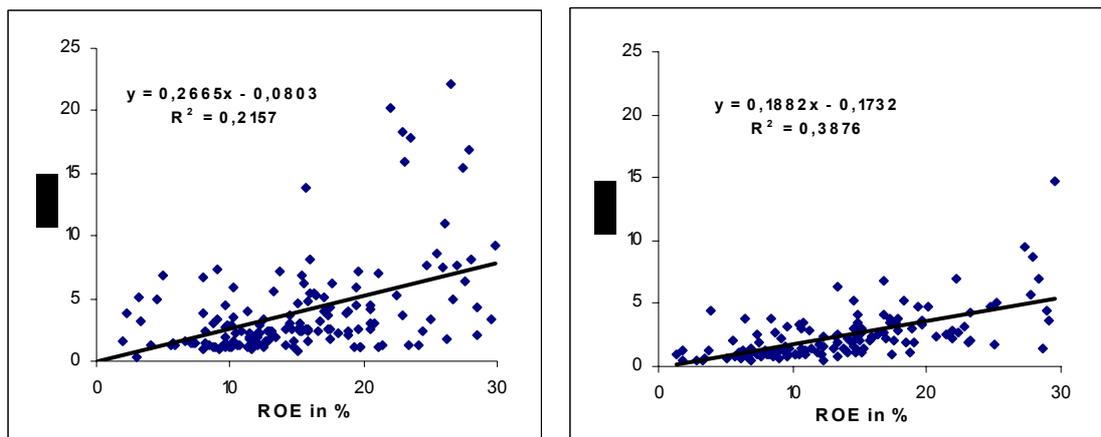


Abbildung 19: Verhältnis von P/B zu ROE in den Jahren 2000 (links) und 2001 (rechts)

Für die Beobachtungsjahre 2000 und 2001 ergeben sich nach Berücksichtigung der obigen Überlegungen für das Bestimmtheitsmaß R^2 Werte von 0,22 und 0,39. Die t-Werte liegen mit 6,47 für das Jahr 2000 und 9,34 für das Jahr 2001 über den ermittelten Schwellenwerten und signalisieren damit die Signifikanz des Regressionskoeffizienten.

Die in Abbildung 19 ausgewiesenen Bestimmtheitsmaße verdeutlichen einen geringen bis mittelstarken Erklärungsgehalt für die Bewertung am europäischen

⁴³⁶ In anderen Jahren ist dieser Verzerrungseffekt noch ausgeprägter (z.B. 1998: 0,51 vs. 0,14 und 1999: 0,73 vs. 0,37).

⁴³⁷ Durch die Anwendung dieser beiden Restriktionen verschiebt sich auch die Regressionsgerade: Sie ist nach den Anpassungen steiler, d.h. weist einen höheren Regressionskoeffizienten auf (z.B. 1999: 0,247 vs. 0,222; 2000: 0,267 vs. 0,171; 2001: 0,188 vs. 0,081) und geht eher durch den Nullpunkt (Regressionskonstanten: z.B. 1999: -0,080 vs. 0,614; 2000: -0,081 vs. 2,390; 2001: -0,173 vs. 1,581). Damit eignet sich diese Regression eher für die Abbildung des P/E-Modells.

Aktienmarkt. Im nächsten Abschnitt wird durch Untersuchung des Gesamtzeitraumes von 1990 bis 2001 auf Jahresbasis überprüft, ob die Modellgüte des „buchhalterischen P/E“ in den Jahren 2000 und 2001 als repräsentativ angesehen werden kann oder ob das „buchhalterische P/E“ über einen längeren Zeitraum vermag, bessere Regressionsergebnisse zu erzielen.

Angesichts dieses Ergebnisses des buchhalterischen P/E-Modells wird im Folgenden analysiert, inwiefern es sinnvoll ist, das „buchhalterische P/E“ in das „finanzierungsneutrale P/E“ (EV/CE dividiert durch ROCE) zu transformieren.⁴³⁸

In den Jahren 2000 und 2001 ergibt sich für die untersuchten europäischen Unternehmen folgendes Bild für das „finanzierungsneutrale P/E“.

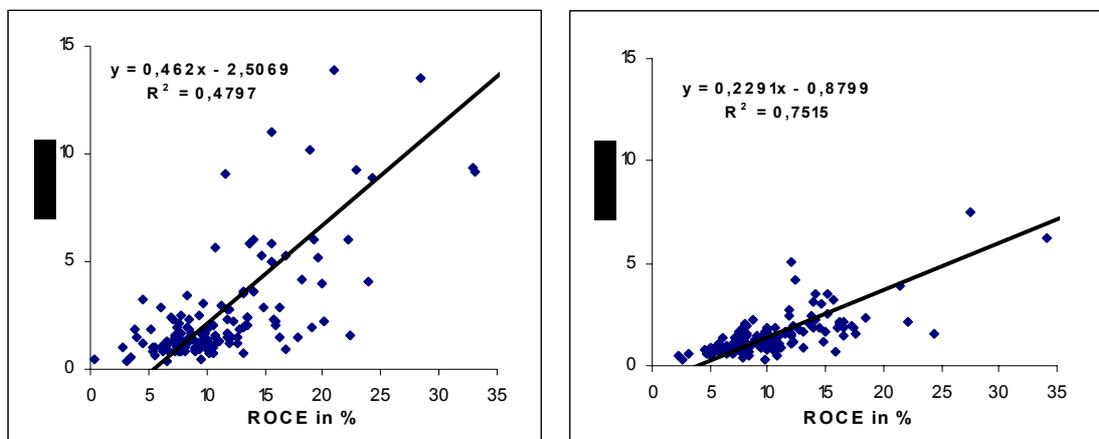


Abbildung 20: Verhältnis von EV / CE zu ROCE in den Jahren 2000 (links) und 2001 (rechts)

Wie in der Grafik zu erkennen ist, steigt das Bestimmtheitsmaß R^2 gegenüber dem „buchhalterischen P/E“ im Jahr 2000 um mehr als das doppelte, nämlich von 0,22 auf 0,48. Analog dazu signalisiert das Bestimmtheitsmaß R^2 auch für das Jahr 2001 einen deutlich erhöhten Erklärungsgehalt. Hierbei steigt das R^2 vom „buchhalterischen“ zum „finanzierungsneutralen P/E“ von 0,39 auf 0,75. Dieses Ergebnis scheint beeindruckend, da bis zu diesem Zeitpunkt lediglich der Leverage-Effekt neutralisiert wurde und keinerlei ökonomische Adjustierungen vom buchhalterischen zum ökonomischen Modell vorgenommen wurden. Die t-Werte von 11,84 und 20,42 für die Jahre 2000 und 2001 bezeugen die Signifikanz der Regressionsfunktionen.

Wie beim „buchhalterischen P/E“ deutet sich auch bei dieser Konzeption des P/E kein stabiles Bestimmtheitsmaß R^2 an. Der Unterschied zwischen 2000 und 2001 beträgt hier 0,27, was die Frage offenbart, welches R^2 als repräsentativ betrachtet werden kann. Der Vergleich dieser Jahre untermauert wiederum die Notwendigkeit, mehr als nur die zwei Jahre zu regressieren.

⁴³⁸ Vgl. Abbildung 14, S. 89.

Im letzten Schritt wird überprüft, ob der zusätzliche Aufwand der Überführung des „finanzierungsneutralen P/E“ zum „ökonomischen P/E“ den Erklärungsgehalt des Modells noch weiter zu steigern vermag. Die Regressionsergebnisse lassen sich wiederum grafisch darstellen.

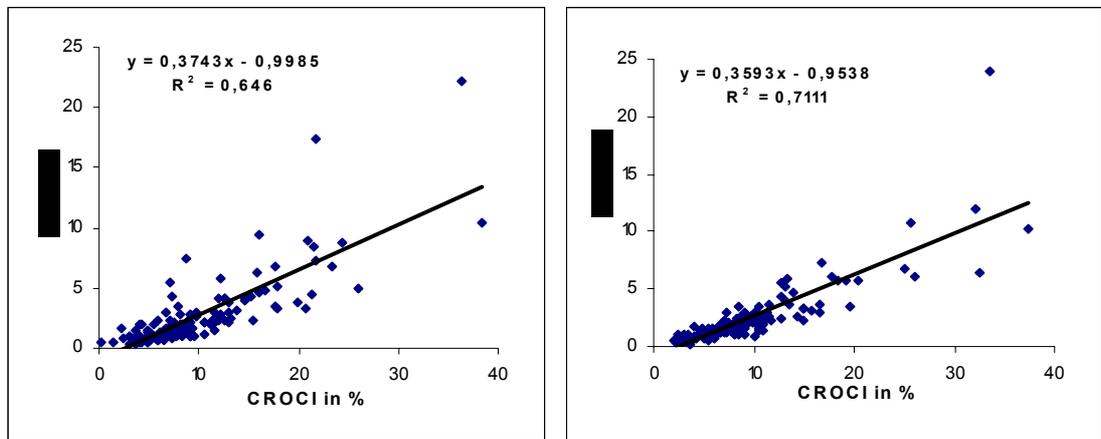


Abbildung 21: Verhältnis von EV / NCI zu CROCI in den Jahren 2000 (links) und 2001 (rechts)

Ausgehend vom zuvor errechneten „finanzierungsneutralen P/E“ steigt das R^2 im Jahr 2000 um 35 % von 0,48 auf 0,65. Der t-Wert von 17,73 signalisiert wie bisher, dass die Nullhypothese verworfen und die Regressionsgleichung als statistisch signifikant eingestuft werden kann. Konträr dazu weist das „ökonomische P/E“ im Jahr 2001 einen etwas schwächeren Erklärungsgehalt als das „finanzierungsneutrale P/E“ auf. Das R^2 fällt mit einem Wert von 0,71 (t-Wert 19,48) leicht geringer aus als beim „finanzierungsneutralen P/E“ mit 0,75.

Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen ist zu konzedieren, dass die Transformation des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“ durchaus lohnenswert erscheint, da der Erklärungsgehalt durch Neutralisierung des Leverage-Effektes und mit zunehmender Berücksichtigung weiterer ökonomisch relevanter Informationen (Berücksichtigung von immateriellen Werten, Leasing, Inflation) ansteigt. Insbesondere die Modifikationen zum „finanzierungsneutralen P/E“ erscheinen sinnvoll, da in beiden hier untersuchten Jahren das R^2 erheblich zunimmt. Fraglich bleibt jedoch, ob der letzte Überführungsschritt vom „finanzierungsneutralen P/E“ in ein „ökonomisches“, aus dem CROCI-Modell abgeleiteten, P/E den Adjustierungsaufwand rechtfertigt, da das Bestimmtheitsmaß R^2 zumindest im Jahr 2001 nach der P/E-Anpassung sogar geringfügig kleiner ausfällt.

Auffällig ist, dass in allen drei Modellen der Erklärungsgehalt gemessen am R^2 im Jahr 2001 gegenüber dem Vorjahr höher ausfällt („buchhalterisches P/E“: + 80 %; „finanzierungsneutrales P/E“: + 57 %; „ökonomisches P/E“: + 10 %). Damit leitet sich die Fragestellung ab, inwiefern die verschiedenen Modelle überhaupt eine über die Zeit konstante Bewertungsrelevanz aufweisen und mit welchem Ausmaß diese im Zeitablauf Schwankungen unterliegt.

6.6.2 Ergebnisse des Beobachtungszeitraumes 1990 bis 2001

In diesem Abschnitt wird der zuvor formulierten Fragestellung bezüglich des Erklärungsgehaltes der drei verschiedenen Modelle in den restlichen zehn Jahren des Beobachtungszeitraumes nachgegangen. Dazu sind die Regressionsergebnisse aller drei P/E-Modelle in tabellarischer Form zusammengefasst.

Nachfolgend finden sich die Bestimmtheitsmaße R^2 für das „buchhalterische P/E“ für den zwölf Jahre umfassenden Beobachtungszeitraum. Darüber hinaus beinhaltet die Tabelle die Regressionsparameter (den Regressionskoeffizienten b sowie die Regressionskonstante a) und die Teststatistiken basierend auf dem t-Test.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
R²	0,24	0,32	0,51	0,46	0,39	0,30	0,43	0,12	0,14	0,37	0,22	0,39
b	0,09	0,10	0,12	0,10	0,11	0,12	0,18	0,10	0,12	0,25	0,27	0,19
a	0,67	0,56	0,55	0,80	0,77	0,38	-0,07	1,43	1,52	-0,08	-0,08	-0,17
t-Wert	5,57	7,04	10,77	9,82	8,96	7,43	9,95	4,33	4,75	9,52	6,47	9,34

Tabelle 9: Regressionsergebnisse des „buchhalterischen P/E“ im Zeitraum 1990-2001

Das Bestimmtheitsmaß R^2 offenbart für das in der Praxis vielfach verwendete Multiple über den betrachteten Zeitraum keineswegs einen stabilen Erklärungsgehalt für die Bewertung von börsennotierten Unternehmen. Mit einer überraschend hohen Spannweite von 0,39 weist das Modell erhebliche Schwankungen auf. Vor diesem Hintergrund erscheint es grundsätzlich problematisch, von einem bestimmten für das Modell charakteristische R^2 zu sprechen, da dieses eben nicht repräsentativ wäre.

Das zuvor ermittelte $R^2 = 0,22$ des Jahres 2000 erweist sich über die zwölf Jahre betrachtet als verhältnismäßig gering, wobei dieser Wert in den Jahren 1997 und 1998 mit 0,12 und 0,14 sogar noch unterschritten wird. Das Jahr 2001 weist im Vergleich zu den restlichen elf Jahren ein tendenziell höheres Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,39 auf. Den größten Erklärungsgehalt besitzt das „buchhalterische P/E“ in den Jahren 1992 ($R^2=0,51$) und 1993 ($R^2=0,46$).

Die folgende Tabelle umfasst die Ergebnisse für das "finanzierungsneutrale P/E".

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
R²	0,42	0,37	0,65	0,68	0,65	0,55	0,73	0,57	0,35	0,49	0,48	0,75
b	0,07	0,09	0,16	0,14	0,13	0,16	0,26	0,20	0,23	0,30	0,46	0,23
a	0,43	0,31	-0,14	0,07	0,21	-0,28	-1,02	-0,23	-0,36	-0,97	-2,51	-0,88
t-Wert	8,51	7,83	14,19	15,65	15,15	12,56	18,67	13,39	7,63	12,15	11,84	20,42

Tabelle 10: Regressionsergebnisse des „finanzierungsneutralen P/E“ im Zeitraum 1990-2001

Die Schwankungsbreite des Bestimmtheitsmaßes ist mit 0,40 bei diesem Modell wie schon beim „buchhalterischen P/E“ hoch. Das außergewöhnlich gute Abschneiden

des „finanzierungsneutralen P/E“ im Jahr 2001 mit einem R^2 von 0,75 erweist sich als nicht repräsentativ, da dieses das höchste Bestimmtheitsmaß während der zwölf Perioden darstellt.

Obschon das R^2 des Jahres 2000 von 0,48 im Vergleich zu den beiden Vorjahren (1998: $R^2=0,35$ und 1999: $R^2=0,49$) nicht signifikant schlechter erscheint, erweist sich die Fähigkeit des Modells zur Erklärung von Aktienpreisen in dieser Periode dennoch als unterdurchschnittlich (durchschnittliches $R^2=0,56$).

Die Regressionsergebnisse für das „ökonomische P/E“ sind der folgenden Übersicht zu entnehmen.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
R²	0,62	0,57	0,68	0,71	0,66	0,69	0,82	0,73	0,75	0,69	0,65	0,71
b	0,12	0,12	0,14	0,14	0,16	0,19	0,24	0,23	0,28	0,33	0,37	0,36
a	0,38	0,40	0,35	0,36	0,28	0,18	-0,12	0,00	-0,17	-0,48	-1,00	-0,95
t-Wert	12,72	11,83	15,36	16,52	15,41	16,79	24,62	19,01	20,35	18,61	17,73	19,48

Tabelle 11: Regressionsergebnisse des „ökonomischen P/E“ im Zeitraum 1990-2001

Die auf Jahresbasis gemessenen Bestimmtheitsmaße offenbaren einen hohen Erklärungsgehalt des Modells. In elf der zwölf untersuchten Jahre, also in 92 % der Fälle, ist das R^2 über 0,60. Dieses bekräftigt die vermutete höhere Aussagekraft des aus dem CROCI-Modell abgeleiteten P/E.

Konträr zu den anderen beiden Modellen erweist sich das „ökonomische P/E“ im zeitlichen Kontext als ein verhältnismäßig robustes Bewertungskonzept. Basierend auf dem minimalen R^2 von 0,57 im Jahr 1991 und dem maximalen R^2 von 0,82 im Jahr 1996 errechnet sich eine Spannweite von 0,25.

Analog zu den anderen beiden Modellen stellt auch das Jahr 2000 ein Jahr dar, in welchem das Konzept im Vergleich zu den anderen Perioden eine verhältnismäßig geringere Erklärung für die am Kapitalmarkt bezahlten Aktienkurse liefert ($R^2=0,65$). Lediglich Anfang der 90-er Jahre war das Modell durch ein niedrigeres Bestimmtheitsmaß gekennzeichnet (1990: $R^2=0,62$ und 1991: $R^2=0,57$).

6.7 Zusammenfassender Vergleich der drei P/E-Modelle

Im Anschluss an die individuelle Betrachtung jedes einzelnen P/E-Konzeptes erscheint es zweckmäßig, diese im Kontext darzustellen. Aus diesem Grund wird nachfolgend ein Überblick über die Modellgüte des „buchhalterischen“, „finanzierungsneutralen“ sowie des „ökonomischen P/E“ gemessen am Bestimmtheitsmaß R^2 und einigen zusätzlichen Zahlen gegeben.

	„Buchhalterisches P/E“	„Finanzierungsneutrales P/E“	„Ökonomisches P/E“
Durchschnittliches R^2	0,32	0,56	0,69
Minimales R^2	0,12	0,35	0,57
Maximales R^2	0,51	0,75	0,82
Spannweite R^2	0,39	0,40	0,25
Standardabweichung R^2	0,12	0,14	0,06
Anteil der Jahre mit $R^2 > 0,40$	25 %	83 %	100 %
Anteil der Jahre mit $R^2 > 0,60$	0 %	42 %	92 %
Anteil der Jahre mit $R^2 > 0,70$	0 %	17 %	33 %

Tabelle 12: Modellvergleich der drei P/E-Modelle für den Zeitraum 1990-2001

Die erste Zeile gibt das arithmetische Mittel der jeweiligen zwölf auf Jahresbasis berechneten Bestimmtheitsmaße R^2 wieder. Ausgehend von einem verhältnismäßig niedrigen R^2 von 0,32 für das „buchhalterische P/E“, kann dieses durch die alleinige Neutralisierung der Finanzierungsstruktur um 75 % auf 0,56 gesteigert werden. Das Ausmaß dieses Fortschritts überrascht, da das „finanzierungsneutrale P/E“ nichts anderes als ein das gesamte Kapital berücksichtigendes P/E darstellt, welches immer noch auf Daten des Jahresabschlusses beruht und somit vielen der im zweiten Kapitel dieser Arbeit vorgestellten Unzulänglichkeiten ausgesetzt ist.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung ergibt sich, dass durch die im CROCI-Modell vorgenommenen Adjustierungen das R^2 zum ökonomischen P/E um weitere 23 % auf 0,69 erhöht werden kann. Dieser Anstieg erscheint vor dem Hintergrund des umfangreichen Adjustierungsaufwandes zunächst ernüchternd.

Dennoch bekräftigt dieses Ergebnis die zunehmende Erklärungskraft des P/E-Bewertungskonzeptes bei einer Integration von zusätzlichen, ökonomische Aspekte betreffenden Informationen.

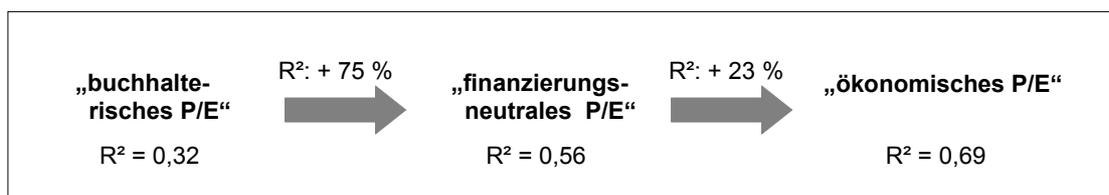


Abbildung 22: Erhöhter Erklärungsgrad des P/E durch zunehmende Informationsverarbeitung

Damit lässt sich an dieser Stelle folgendes festhalten:

- Die Modifikationen des „buchhalterischen P/E“ zum „finanzierungsneutralen P/E“ resultieren in einem im Durchschnitt 75 % höheren Erklärungsgehalt. Die alleinige Neutralisierung des Leverage-Effektes macht damit etwa zwei Drittel des gesamten Vorteils in der Transformation des „buchhalterischen P/E“ zum „ökonomischen P/E“ aus.
- Durch Umwandlung des „finanzierungsneutralen P/E“ in das „ökonomische P/E“ ist es möglich, die Güte des Bewertungskonzeptes um weitere 23 % zu steigern. Die Adjustierungen tragen damit zu etwa einem Drittel des Vorteils zur Überführung des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“ bei.

Dennoch erscheint es unzweckmäßig, die empirische Güte eines Modells ausschließlich am durchschnittlichen Bestimmtheitsmaß R^2 zu messen. Analog zur Betrachtung einer getätigten Finanzanlage sollte zusätzlich auch der Aspekt des Risikos mit einbezogen werden. Ein Finanzanalyst sollte zur Bewertung von Unternehmen jenes Modell präferieren, welches nicht nur einen hohen Beitrag zur Erklärung der Bewertung von Unternehmen liefert, sondern zusätzlich zeitlich konsistent ist. Wird dieser Gesichtspunkt nicht berücksichtigt, läuft der Analyst Gefahr, falsche Schlüsse in der Bewertung von Unternehmen zu ziehen. So hätte es sich beispielsweise im Nachhinein als problematisch erwiesen, vertrauend auf den Erklärungsgehalt des „buchhalterischen P/E“ im Jahr 1996 ($R^2=0,43$) auch im Jahr 1997 europäische Aktien anhand dieses Multiples zu beurteilen, da in diesem Jahr die Varianz des gemessenen P/B-Ratios nur noch zu 12 % von der Varianz des ROE determiniert wurde.

Basierend auf diesen Überlegungen beinhaltet die obige Tabelle 12 für jedes der drei Modelle zusätzlich das geringste und höchste R^2 , die Spannweite sowie die Standardabweichung des R^2 .

Gemessen an der Standardabweichung als Maß für die Schwankungsbreite des Gütemaßes R^2 hebt sich das „ökonomische P/E“ von den beiden anderen P/E-Modellen ab (0,06 versus 0,12 bzw. 0,14). Ursächlich dafür ist aus Sicht des Autors die im Regelfall höhere Schwankung der direkt aus dem Jahresabschluss abgeleiteten Rentabilitätsmaße ROE und ROCE.⁴³⁹ Eine Veränderung dieser Größen spiegelt nicht immer die ökonomische Realität wider und wird folglich auch nicht im vollen Umfang in den Aktienkursen verarbeitet.

⁴³⁹ So gilt z.B. für BASF AG im Zeitraum 1990 bis 2001 folgendes: Der ROE wies in den zwölf Jahren eine Standardabweichung von absolut 5 %-Punkten auf. Beim CROCI betrug sie dagegen lediglich 1,7 %-Punkte. Die Werte wurden mittels Excel mit der Funktion STABW berechnet.

In den letzten drei Spalten der Tabelle 12 ist zur besseren Verdeutlichung dargestellt, wie häufig jedes einzelne Modell in den letzten zwölf Jahren ein festgelegtes Niveau im Erklärungsgehalt zu überschreiten vermochte.

So wird erkennbar, dass das R^2 des „buchhalterischen P/E“ statistisch betrachtet lediglich in einem von vier Jahren über 0,40 liegt. Demgegenüber meistern die anderen beiden Modelle diese Hürde problemlos – das R^2 des „finanzierungsneutralen P/E“ liegt lediglich in zwei Jahren unter dieser Grenze, wogegen das „ökonomische P/E“ in jeder Periode einen höheren Erklärungsgehalt aufweisen konnte.

Wird das hohe Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,60 als Hürde definiert, „versagt“ das „buchhalterische P/E“, da das maximale R^2 lediglich 0,51 beträgt. Im Gegensatz dazu vermag das „finanzierungsneutrale P/E“ in immerhin 42 % der betrachteten Jahre ein höheres R^2 aufzuweisen. Das „ökonomische P/E“ dominiert bei dieser Betrachtung und schafft es in nahezu allen Jahren (92%), diesen Erklärungsgehalt zu überbieten.

Zum Zweck einer besseren Veranschaulichung sind die ermittelten Bestimmtheitsmaße R^2 der drei Modelle in dem Beobachtungszeitraum 1990 bis 2001 grafisch veranschaulicht.

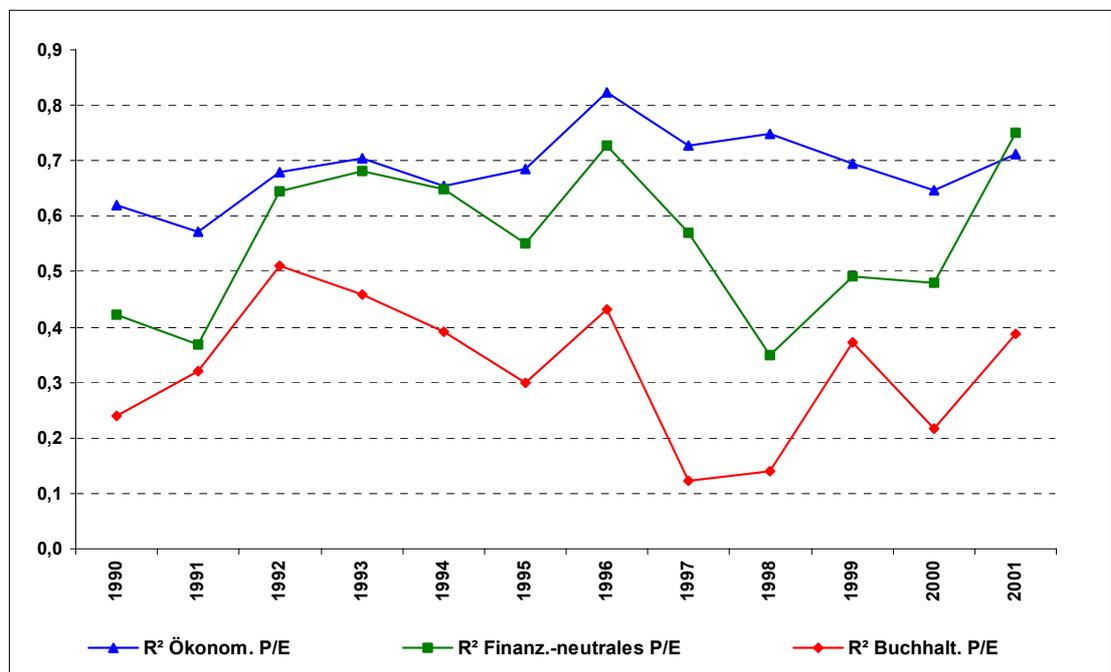


Abbildung 23: Entwicklung des Bestimmtheitsmaßes der drei P/E-Modelle im Zeitraum 1990-2001

Ein Finanzanalyst ist bei Anwendung des „buchhalterischen P/E“ mit dem Problem konfrontiert, dass dieses Modell durch ein niedriges und zeitlich inkonsistentes Gütemaß charakterisiert ist. Die Ergebnisse dieser Untersuchung legen offen, dass die alleinige Neutralisierung des Leverage-Effektes durch Anwendung des „finanzierungsneutralen P/E“ einen signifikanten Vorteil bezüglich der Möglichkeit mit sich

bringt, Marktpreise zu erklären. Das „ökonomische P/E“ weist in allen zwölf betrachteten Jahren ein hohes, aber vor allem verhältnismäßig stabiles Bestimmtheitsmaß R^2 auf und scheint daher ein überlegendes Bewertungskonzept zu sein.

Die folgende Tabelle beinhaltet die wichtigsten, in dieser Arbeit besprochenen Anforderungen, die ein P/E-Bewertungsmodell berücksichtigen sollte, und vergleicht anhand dieser Kriterien die drei untersuchten Modellentwürfe.

Anforderung	„Buchhalterisches P/E“	„Finanzierungsneutrales P/E“	„Ökonomisches P/E“
Keine buchhalterischen Verzerrungen	Abschreibung, Finanzierungsstruktur (Leverage-Effekt)	Abschreibung	Ja
Berücksichtigung von Goodwill	Nein	Nein	Optional
Berücksichtigung von „versteckten“ Finanzierungsformen (Leasing, Miete)	Nein	Nein	Ja
Berücksichtigung von Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (F&E, Marketing)	Nein	Nein	Ja
Neutralisation der Inflation	Historische Anschaffungs- und Herstellungskosten als Basis		Ja
Berücksichtigung der Nutzungsdauer der Aktiva	Nein	Nein	Ja
Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Ländern	Verzerrung durch Abschreibungspolitik, Finanzierungsstruktur, Alter der Aktiva	Verzerrung durch Abschreibungspolitik, Alter der Aktiva	Ja
Erklärungsgehalt (R^2) in den Jahren 1990 – 2001 (arithmetisches Mittel in Klammern)	0,12 – 0,51 (0,32)	0,35 – 0,75 (0,56)	0,57 – 0,82 (0,69)

Tabelle 13: Vergleich von „buchhalterischen“, „finanzierungsneutralen“ und „ökonomischen P/E“

Abschließend soll an dieser Stelle auf einen wesentlichen generellen Aspekt dieser Untersuchung eingegangen werden. Den Kapitalmärkten ist grundsätzlich ein antizipativer Charakter zuzuweisen, d.h. die Bewertung eines Unternehmens hängt maßgeblich von seiner zukünftigen Performance ab. So überrascht es auch nicht, dass

sich ein Finanzanalyst bei Anwendung des P/E-Ratios in der Praxis primär des forward P/E bedient.

Im Gegensatz dazu beruhen die Regressionsergebnisse der P/E-Modelle dieser Untersuchung ausschließlich auf vergangenen realisierten Daten. Die Bewertung der Unternehmen (P/B, EV/CE, EV/NCI) wurde in Abhängigkeit von der Unternehmensperformance (ROE, ROCE, CROCI) der gleichen Periode analysiert. Die Rentabilität wurde dabei in jeder Periode nachträglich auf Basis des publizierten Jahresabschlusses berechnet und muss somit nicht den früheren Erwartungen der am Kapitalmarkt agierenden Investoren in der jeweiligen Betrachtungsperiode entsprochen haben. Aus diesen Zusammenhängen ergibt sich, dass die Aussagefähigkeit dieser empirischen Untersuchung maßgeblich von der Effizienz des Marktes abhängt. Dabei gilt es festzuhalten, dass die vorliegenden Ergebnisse umso repräsentativer sind, je höher der Informationsstand der Marktteilnehmer innerhalb des hier untersuchten Zeitraumes war.

7 Schlussbetrachtung und Ausblick

Ausgehend von der dargestellten Kritik an der Rechnungslegung (Kapitel 2) und der anschließenden Beschreibung des in der Praxis zur Bewertung von Unternehmen angewandten CROCI-Modells (Kapitel 3 und 4) wurde nach einer Abgrenzung gegenüber dem DCF-Verfahren sowie dem EVA-Modell (Kapitel 5) der Frage nachgegangen, ob und in welchem Maße das „buchhalterische P/E“ und das im Rahmen des CROCI-Modells bestimmte „ökonomische P/E“ geeignet sind, die Bewertung von Unternehmen am Aktienmarkt zu erklären. Da das „buchhalterische P/E“ von der Finanzierungsstruktur des betrachteten Unternehmens abhängt, wurde als Zwischenschritt das „finanzierungsneutrale P/E“ mit in die Untersuchung eingeschlossen. Dies ermöglichte es, die vermutete höhere Modellgüte des „ökonomischen P/E“ den zwei Adjustierungsschritten zuzuordnen:

- Neutralisierung der Finanzierungsstruktur
- Transformation in ein ökonomisches Modell

Für den europäischen Aktienmarkt konnte für den Beobachtungszeitraum von 1990 bis 2001 gezeigt werden, dass die Überführung des „buchhalterischen P/E“ in das „ökonomische P/E“ den Erklärungsgehalt für die Aktienbewertung im Durchschnitt von $R^2=0,32$ auf $R^2=0,69$ mehr als verdoppelt. Damit sind die Ergebnisse dieser empirischen Untersuchung konsistent mit der am Anfang dieser Arbeit formulierten These, dass es durch Überführung des häufig verwandten „traditionellen“ P/E-Ratios in ein aus dem CROCI-Modell abgeleitetes „ökonomisches P/E“ möglich ist, den Erklärungsgrad des Modells, gemessen am Bestimmtheitsmaß R^2 , von circa 0,30-0,40 auf ungefähr 0,70-0,80 zu erhöhen.

Durch die Integration des Zwischenschrittes „finanzierungsneutrales P/E“ konnte zusätzlich gezeigt werden, dass sich der Großteil des gewonnenen Anstiegs in der Modellgüte, nämlich circa zwei Drittel, dadurch erzielen lässt, indem durch Verwendung der Gesamtkapitalbetrachtung die Sensibilität des „buchhalterischen P/E“ gegenüber unterschiedlichen Finanzierungsstrukturen neutralisiert wird. Der weiter steigende Erklärungsgehalt durch die endgültige Überführung in ein „ökonomisches P/E“ vereinnahmt dabei ungefähr ein Drittel der Gesamtverbesserung. Der letzte Adjustierungsschritt erscheint jedoch vor allem deshalb lohnenswert, weil sich das „ökonomische P/E“ in seinem Erklärungsgehalt im Gegensatz zu den anderen beiden P/E-Entwürfen als zeitkonsistent erweist, wobei dieses lediglich in einer der zwölf Perioden, im Jahr 1991, die Bewertung der europäischen Aktien (EV/NCI) zu weniger als 60 % durch die Rentabilität (CROCI) zu erklären vermag.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung legen offen, dass die globalen Kapitalmärkte Unternehmen nur begrenzt auf Grundlage von buchhalterischen Bewertungsmaßstäben beurteilen. Der Wert eines Gutes bestimmt sich aus dem Potenzial zur

Generierung von zukünftigen Cash-flows. Zur Beurteilung dieses Aspekts spielen immaterielle Vermögensgegenstände, Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (z.B. F&E) sowie die Werthaltigkeit des Goodwill eine immer wichtigere Rolle. Die Qualität eines zeitgemäßen Bewertungskonzeptes hängt im erheblichen Umfang davon ab, wie diese immateriellen Werte methodisch Eingang in die Bestimmung des Unternehmenswertes finden. Das CROCI-Modell erscheint durch seinen strukturierten und komplexen Berechnungsalgorithmus der Anforderung eines adäquaten Einbezugs dieser immateriellen Werte gewachsen zu sein.

Ausgehend von den Erkenntnissen dieser Arbeit erweist sich die Anwendung des „ökonomischen P/E“ aus Sicht eines Aktienanalysten als zweckdienliches Instrumentarium in seiner zur täglichen Praxis gehörenden Analyse von Aktienpreisen am Sekundärmarkt. Es muss jedoch einschränkend festgehalten werden, dass jedes P/E – ob „buchhalterisch“, „finanzierungsneutral“ oder „ökonomisch“ – nur eine statische Bewertungskennzahl darstellt, welche nicht vermag, zukünftige Wachstumspotenziale einzubeziehen. Dabei sind es jedoch gerade die stark expandierenden Aktiengesellschaften, die einen Finanzanalysten interessieren, da diese eher als die reifen Unternehmen eine zukünftige überdurchschnittliche Wertentwicklung erwarten lassen.

Es erscheint daher angebracht, das in dieser Arbeit ausführlich beschriebene CROCI-Modell als umfassendes Unternehmensbewertungstool zu betrachten, in welchem das „ökonomische P/E“ nur eine Komponente darstellt. Da die Kapitalmärkte einen antizipativen Charakter aufweisen, reflektieren Aktienkurse zum Bewertungszeitpunkt die von den am Markt agierenden Investoren erwartete Unternehmensperformance. Die Anwendung des umgekehrten DCF-Modells und die Integration der Abschätzung der Wettbewerbsvorteilsperiode stellen daher eher das notwendige Rüstzeug dar, um Unternehmen zu selektieren, die eine zukünftige überdurchschnittliche Aktienkursentwicklung versprechen. Nachdem die erwartete Unternehmensperformance auf Grundlage dieses Instrumentariums ermittelt ist, ermöglicht der anschließende Vergleich mit der historischen Unternehmensperformance und der vom Analysten erwarteten Entwicklung einen Rückschluss auf die Attraktivität der Aktie als Anlagevehikel.

Damit offenbart sich, dass ein Unternehmen mit einer niedrigen Rentabilität aus Sicht eines Aktienanalysten, der beispielsweise profitable Investmentempfehlungen für die nächsten zwölf Monate abgibt, nicht zwangsläufig schlechter sein muss, als ein Pendant mit einer vergleichsweise besseren Rentabilität. Eine erfolgreiche Aktienselektion besteht damit eben gerade nicht in der alleinigen Betrachtung der vom Unternehmen ausgewiesenen Performance in einer Periode.

Obwohl sich das „klassische“ P/E nach den Erkenntnissen dieser Arbeit als fragwürdiges Bewertungsmodell erweist, wird dieses als eines der bekanntesten

Verfahren der Aktienbewertung weiter Anklang finden, da der im Jahresabschluss publizierte handelsrechtliche Gewinn immer noch als dominierendes Beurteilungskriterium für den Unternehmenserfolg fungiert. In der Praxis werden die Schwächen dieses Konzeptes jedoch erkannt. Insofern findet das P/E-Ratio im zunehmenden Maße lediglich als komplementäres Bewertungsverfahren Anwendung.

In Zukunft ist davon auszugehen, dass sich Aktienanalysten noch mehr als bisher von den Konventionen der Rechnungslegung lösen und entsprechenden Bewertungskonzepten zuwenden. Auch die Anwendung von Modellen, welche den Aktienkurs als Ausgangspunkt der Betrachtung haben (z.B. umgekehrtes DCF-Verfahren), werden an einem durch Unsicherheit geprägten Kapitalmarkt voraussichtlich an Popularität gewinnen können.

Anhangsverzeichnis

1 Anhang zum 3. Kapitel

1.1 Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis im CFROI-Modell	114
1.2 Berechnung des Brutto-Cash-flows im CFROI-Modell	114
1.3 Goodwilldimension in Europa (1989-2004E)	115
1.4 Geschätzter Goodwill verschiedener europäischer Sektoren für das Jahr 2002	116

2 Anhang zum 4. Kapitel

2.1 Ermittlung des Discounted Economic Profit (DEP)	117
2.2 IBES Gewinnrevisionen an den globalen Finanzmärkten (Januar 2003)	118
2.3 IBES Gewinnrevisionen für den DAX im Zeitraum 1989 bis 2001	118
2.4 Beispielhafte Fade-Profile	119

3 Anhang zum 5. Kapitel

3.1 Ermittlung des NOPAT im EVA-Konzept	120
3.2 ROE versus real ROI nach Madden (1996)	120

4 Anhang zum 6. Kapitel

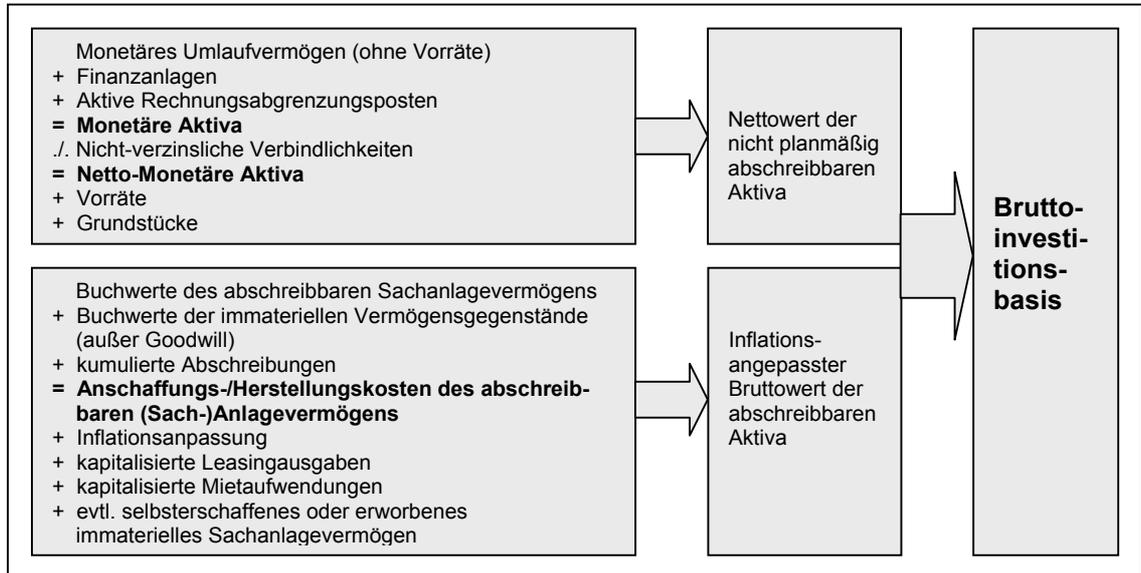
4.1 Begriffsdefinitionen	121
4.2 Jährlicher Stichprobenumfang im Beobachtungszeitraum 1990 bis 2001	121
4.3 Bestimmtheitsmaß von Q-Ratio und ROI nach Callard/Kleinman (1985)	122
4.4 SPSS-Ergebnisprotokoll der Regression „buchhalterisches P/E“ im Jahr 2001	122

5 Anhang

CROCI-Beispielseite für den DAX 30 aus dem CROCI-Book 12/2002	123
---	-----

1 Anhang zum 3. Kapitel

1.1 Berechnung der Bruttoinvestitionsbasis im CFROI-Modell⁴⁴⁰

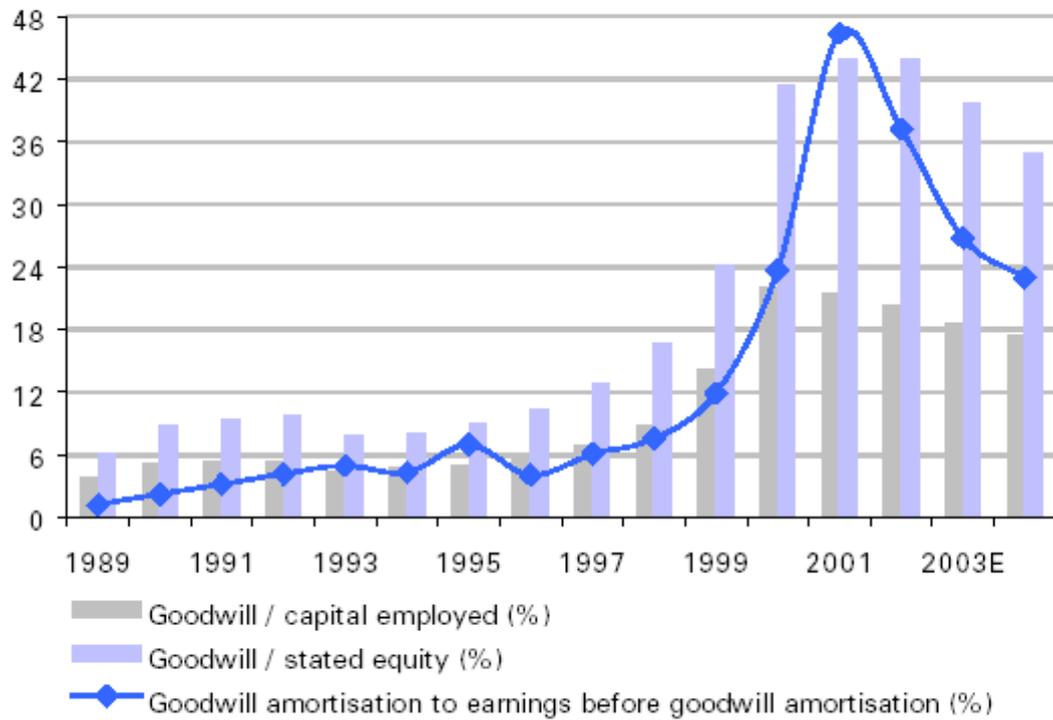


1.2 Berechnung des Brutto-Cash-flows im CFROI-Modell⁴⁴¹

Ergebnis nach Steuern gemäß DVFA/SG + Planmäßige Abschreibungen + Zinsaufwand + Miet- und Leasingaufwendungen + evtl. Anpassung von FiFo und LiFo +/- evtl. Inflationsgewinn/-verlust auf Nettoliquidität = Brutto-Cash-flow zu laufenden Preisen
--

⁴⁴⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Eidel, U. (2000), S. 325; Günther, T. (1997), S. 214f; Kloock, J./Coenen, M. (1996), S. 1102; Landsmann, C. (1999), S. 154; Lehmann, S. (1994), S. 100-105.

⁴⁴¹ Vgl. Bühner, R. (1994), S. 42; Günther, T. (1997), S. 218; Raster, M. (1995), S. 57; Lehmann, S. (1994), S. 115-132; Lewis, T.G. (1995), S. 41.

1.3 Goodwill dimension in Europa (1989-2004E)⁴⁴²**Bubble hangover - Goodwill and goodwill amortisation**

Source: Company accounts, Deutsche Bank estimates

⁴⁴² Deutsche Bank (2003), S. 44.

1.4 Geschätzter Goodwill verschiedener europäischer Sektoren für das Jahr 2002⁴⁴³

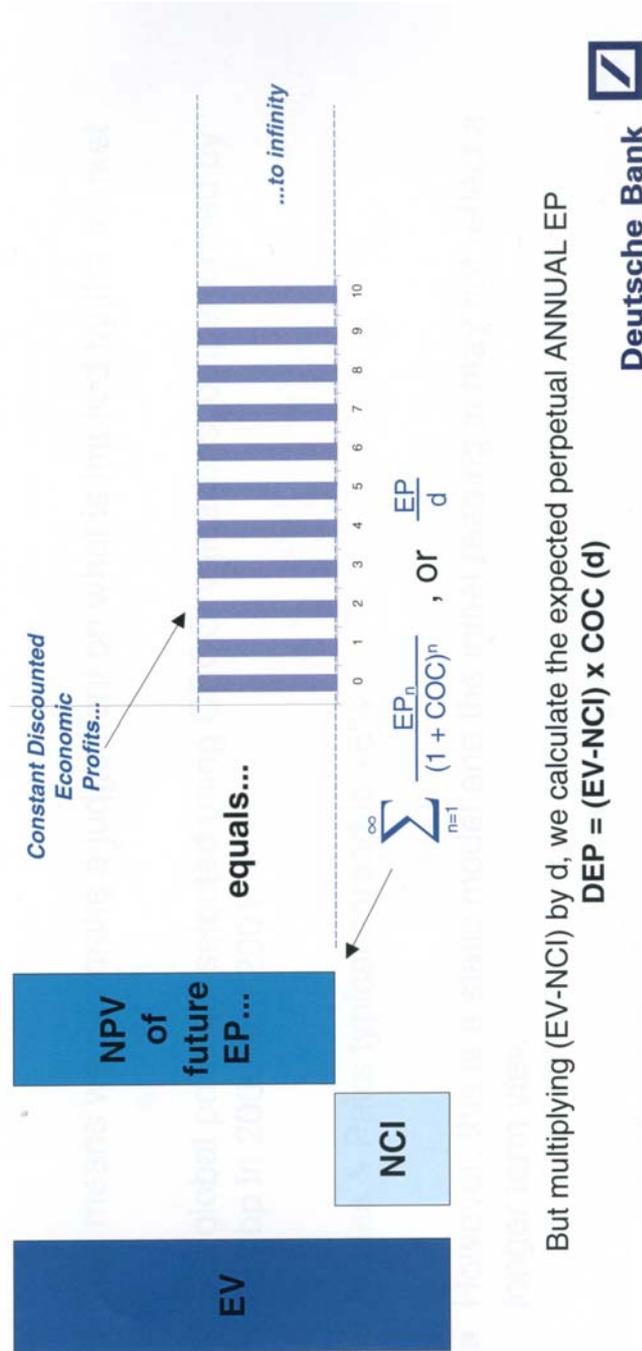
Sektor	Goodwill in Mrd. Euro	Goodwill in % des Eigenkapitals	Goodwill in % des Capital Employed	Nettover- schuldung/ Eigenkapital in %	Nettover- schuldung/ Eigenkapital in % (ohne Goodwill)	Goodwill- Abschreibungen in Mrd. Euro	Goodwill- Abschreibungen in % des Gewinns vor Goodwill- Abschreibungen
Auto	13	9	5	5	6	0,5	4
Grundstoffe	6	9	4	53	58	0,2	4
Chemie	18	23	10	44	57	1,6	18
Bau	24	38	18	66	99	1,4	18
Zykl. Güter/Dienstl.	34	39	23	47	74	1,9	19
Energie	15	7	4	33	35	3,3	9
Nahrungsmittel	63	66	27	67	176	3,3	17
Pharma	31	27	11	-2	-3	2,1	8
Industrie	78	63	27	58	152	5,9	45
Medien	78	82	41	53	201	5,9	84
Nicht-zykl. Güter/Dienstl.	39	48	22	68	126	1,4	9
Einzelhandel	35	50	28	46	87	1,4	13
Technologie	22	30	18	-9	-12	1,9	153
Telekom	311	80	38	68	228	35,0	-339
Versorger	79	50	15	118	208	3,5	18
Europa	868	44	20	53	88	71	37
USA (Mrd. USD)	714	39	19	31	49	84	32

Quelle: Deutsche Bank

⁴⁴³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Deutsche Bank (2003), S. 44.

2 Anhang zum 4. Kapitel

2.1 Ermittlung des Discounted Economic Profit (DEP)



2.2 IBES Gewinnrevisionen an den globalen Finanzmärkten (Januar 2003)

Index	Land/Region	Indexstand			EPS 2002E			EPS 2003E		
		01.01.2002	02.01.2003	Veränderung	01.01.2002	02.01.2003	Veränderung	01.01.2002	02.01.2003	Veränderung
DAX	Deutschland	5160,1	2892,6	-43,9%	215,2	134,1	-37,7%	297,5	205,6	-30,9%
Veränderung -1M/-3M*					-3,5/-21,8	-15,4/-24,7		-2,2/-12,7	-5,9/-17,5	
CAC 40	Frankreich	4624,6	3063,9	-33,7%	226,8	156,2	-31,1%	263,9	207,5	-21,4%
Veränderung -1M/-3M*					-4,4/-9,2	-4,8/-10,7		-4,1/-7,7	-2,8/-7,8	
FTSE-100	Großbritannien	5217,4	3940,4	-24,5%	304,7	185,3	-39,2%	339,9	220,0	-35,3%
Veränderung -1M/-3M*					-2,7/-3,6	-0,9/-3,4		-2,3/-2,7	-1,5/-3,9	
S & P 500	USA	1148,1	879,8	-23,4%	52,6	48,0	-8,8%	64,2	54,6	-15,0%
Veränderung -1M/-3M*					-0,9/-8,8	-1,2/-3,0		+1,3/-6,0	-1,7/-6,8	
Stoxx50	Europa Stoxx50	3706,9	2407,9	-35,0%	192,4	115,3	-40,1%	221,2	151,2	-31,7%
Veränderung -1M/-3M*					-2,7/-6,5	-4,2/-10,9		-2,3/-3,9	-2,4/-7,6	
Euro Stoxx 50	Euroland Stoxx50	3806,1	2386,4	-37,3%	193,8	127,5	-34,2%	229,4	175,6	-23,4%
Veränderung -1M/-3M*					-2,4/-8,9	-4,5/-13,0		-1,8/-5,3	-2,9/-9,7	
Stoxx600	Europa Stoxx600	298,7	201,7	-32,5%	16,1	10,4	-35,4%	18,9	13,7	-27,5%
Veränderung -1M/-3M*					-5,2/-10,1	-4,0/-12,4		-4,1/-7,0	-2,4/-8,0	

* Veränderung -1M/-3M: Gewinnrevisionen über 1 Monat und 3 Monate (in %)

Quelle: Thomson Financial IBES und Deutsche Bank

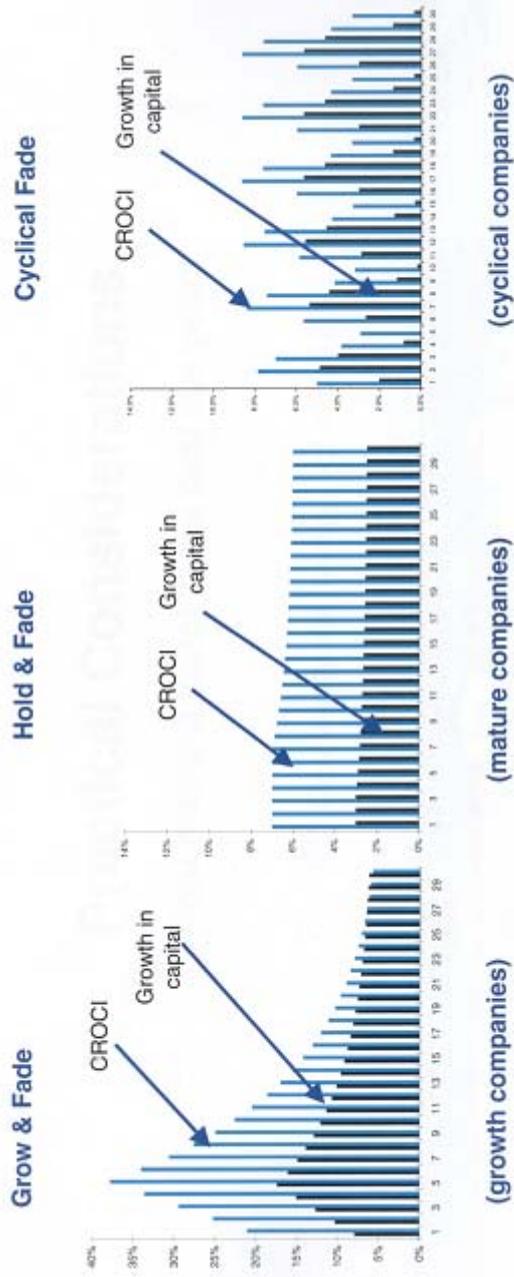
2.3 IBES Gewinnrevisionen für den DAX im Zeitraum 1989 bis 2001

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Anfang des Jahres	116,9	143,7	127,7	123,8	104,6	96,0	126,8	140,8	162,6	198,6	233,2	235,9	291,6
6 Monate später	123,2	116,2	115,5	96,6	44,2	94,4	112,4	149,4	172,7	232,1	259,7	293,0	166,3
Veränderung	5%	-19%	-10%	-22%	-58%	-2%	-11%	6%	6%	17%	11%	24%	-43%

Quelle: Thomson Financial IBES und Deutsche Bank

2.4 Beispielhafte Fade-Profile

Fade profiles

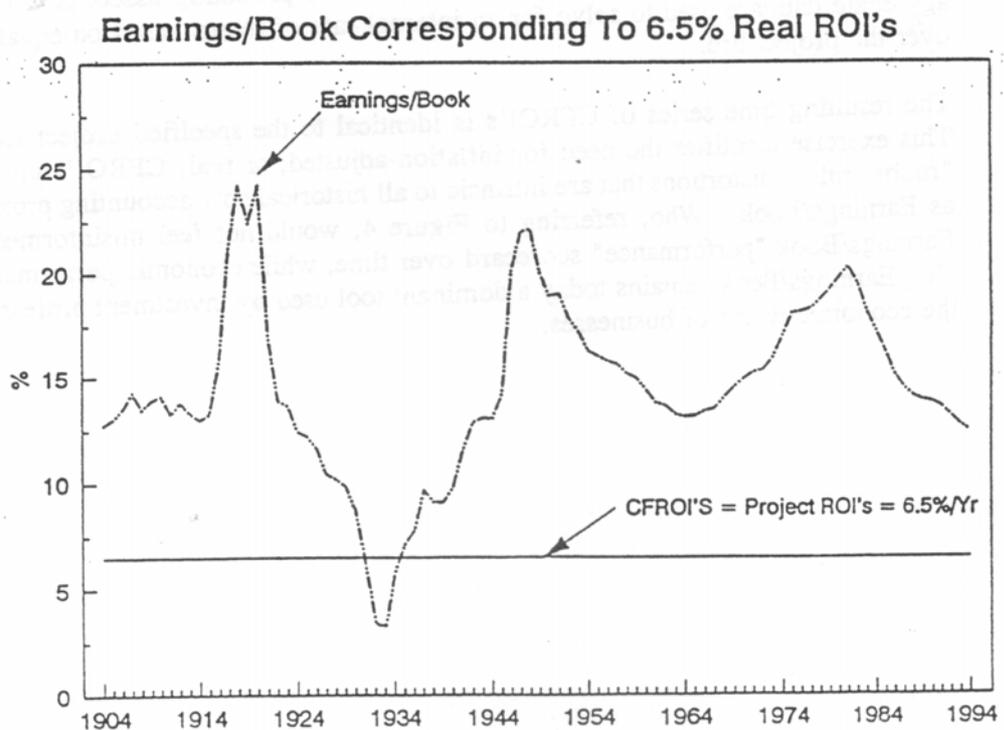


3 Anhang zum 5. Kapitel

3.1 Ermittlung des NOPAT im EVA-Konzept⁴⁴⁴

Operatives Ergebnis vor Steuern und Zinszahlungen
 + Implizierte Zinszahlungen auf den Barwert von operativen Leasing und Miete
 + Erhöhung der Lifo-Reserven
 + Zuführungen zu den passivischen latenten Steuern
 + Abschreibungen auf den Firmenwert
 + Aufwendungen für zukünftige Erfolgspotenziale (z.B. F&E)
 = **Operatives Ergebnis vor Steuern**
 - Cash Operating Taxes
 = **Operatives Ergebnis nach Steuern (NOPAT)**

3.2 ROE versus real ROI nach Madden (1996)⁴⁴⁵



⁴⁴⁴ Eigene Darstellung an Anlehnung an Böcking, H.-J./Nowak, K. (1999), S. 284; Hostettler, S. (2000), S. 150-155; Siebrecht, F./Heidorn, T./Klein, H.-D. (2001), S. 561; Steward, G.B. (1991), S. 112-117; Young, S.D./Byrne, S.F. (2001), S. 206-255. Die Berechnungsformen der Autoren unterscheiden sich. Insofern gibt es keine einheitliche Definition des NOPAT. Der Ermittlungsalgorithmus hängt insbesondere von der Verfügbarkeit der Daten und den Präferenzen des Untersuchenden ab.

⁴⁴⁵ Madden, B.J. (1996), S. 4.

4 Anhang zum 6. Kapitel

4.1 Begriffsdefinitionen

Begriff	Englische Erläuterung	Deutsche Erläuterung
Capital Employed	Net Working Capital + Net Tangible Assets + Net Intangible Assets	Netto-Umlaufvermögen + Sachanlagevermögen + Immaterielles Anlagevermögen
Enterprise Value	Market Capitalisation + Net Debt (Debt less Cash) + Pension Provisions + Minorities - Participations & Associates and Peripheral Assets	Marktkapitalisierung + Nettoverschuldung (Verschuldung abzgl. Liquidität) + Pensionsrückstellungen + Minderheitsanteile - Verbundene Unternehmen, Assoziierte Unternehmen und periphere Aktivitäten
New Working Capital (Netto-Umlaufvermögen)	Inventories + Net Receivables - Net Payables - Non-interest bearing Liabilities	Vorräte + Nettoforderungen - Nettoverbindlichkeiten - Nichtverzinsliche Nettoverbindlichkeiten

4.2 Jährlicher Stichprobenumfang im Beobachtungszeitraum 1990 bis 2001

Jahr	Anzahl der Unternehmen	Jahr	Anzahl der Unternehmen
1990	101	1996	132
1991	106	1997	136
1992	113	1998	141
1993	116	1999	155
1994	127	2000	154
1995	131	2001	139

4.3 Bestimmtheitsmaß von Q-Ratio und ROI nach Callard/Kleinman (1985)⁴⁴⁶

Period	Annual Inflation Rate	Historical Cost ROI	Inflation Adjusted ROI
1979-1981	9,2 %	0,21	0,70
1976-1978	6,4 %	0,42	0,75
1973-1975	8,2 %	0,31	0,60
1970-1972	4,6 %	0,44	0,77
1967-1969	4,5 %	0,44	0,74
1964-1966	2,5 %	0,62	0,72
Average		0,41	0,71

4.4 SPSS-Ergebnisprotokoll der Regression „buchhalterisches P/E“ im Jahr 2001

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
	ROE_AB <= 30,00 (ausgewählt)			
1	,622 ^a	,387	,383	1,5424

a. Einflußvariablen : (Konstante), ROE

ANOVA ^{b,c}						
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
1	Regression	207,564	1	207,564	87,251	,000 ^a
	Residuen	328,291	138	2,379		
	Gesamt	535,855	139			

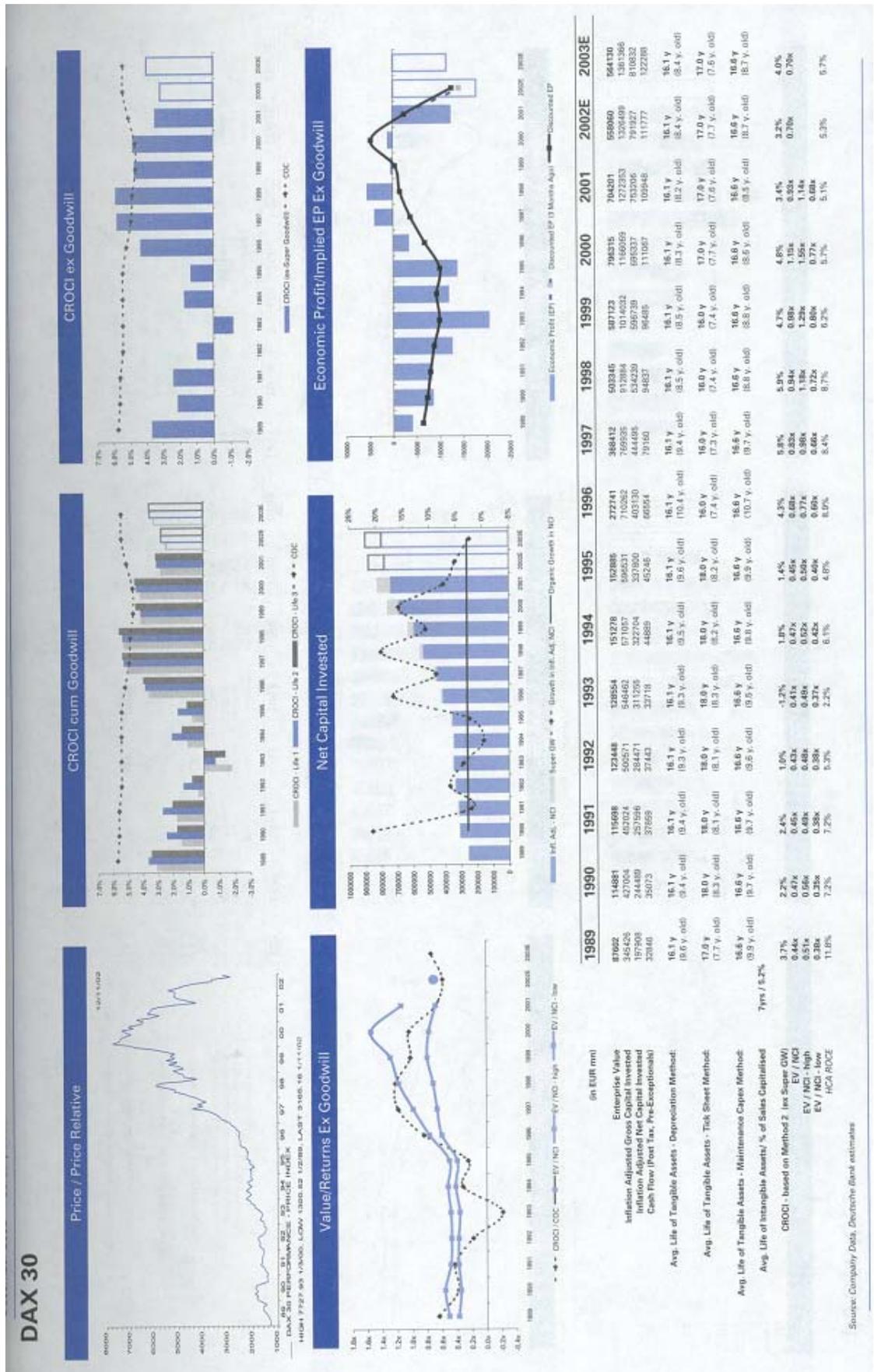
a. Einflußvariablen : (Konstante), ROE
b. Abhängige Variable: PB
c. Ausschließliche Auswahl von Fällen, bei denen ROE_AB <= 30,00

Koeffizienten ^{a,b}						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
		B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	-,173	,303		-,569	,570
	ROE	,188	,020	,622	9,341	,000

a. Abhängige Variable: PB
b. Ausschließliche Auswahl von Fällen, bei denen ROE_AB <= 30,00

⁴⁴⁶ Vgl. Callard, C.G./Kleinman, D.C. (1985), S. 53.

5 Anhang: CROCI-Beispielseite für den DAX 30 aus dem CROCI-Book 12/2002



Quellenverzeichnis

Arnold, Glen (2002):

Corporate financial management, 2. Aufl., Essex, England: Pearson Education Limited, 2002.

Baldenius, Tim / Fuhrman, Gregor / Reichelstein, Stefan (1999):

Zurück zu EVA, in: BFuP, Jg. 51, 1, S. 53-65.

BASF AG (2002):

Jahresbericht 2001.

Black, Andrew / Wright, Philip / Bachman, John / Davis, John (1998):

In Search of Shareholder Value, London: Financial Times/Pitman Publishing, 1998.

Böcking, Hans-J. / Nowak, Karsten (1999):

Das Konzept des Economic Value Added, in: FB, Jg. 52, 10, 1999, S. 281-288.

Born, Karl (1995):

Unternehmensanalyse und Unternehmensbewertung, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1995.

Bühner, Rolf (1990):

Das Management-Wert-Konzept. Strategien zur Schaffung von Wert im Unternehmen, Stuttgart, 1990.

Bühner, Rolf / Weinberger, Hans-Joachim (1991):

Cash Flow und Shareholder Value, in: BFuP, Jg. 43, 3, 1991, S. 187-208.

Callard, Charles G. / Kleinman, David C. (1985):

Inflation-Adjusted Accounting: Does it Matter ?, in: FAJ, Vol. 41, No. 3, 1985, S. 51-59.

Coenenberg, Adolf G. (2000)

Jahresabschluß und Jahresabschlußanalyse: Betriebswirtschaftliche, handelsrechtliche, steuerrechtliche und internationale Grundlagen – HGB, IAS, US-GAAP, 17., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie, 2000.

Copeland, Tom / Koller, Tim / Murrin, Jack (2002):

Unternehmenswert: Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung, 3., völlig überarbeitete und erweiterte Aufl., Frankfurt/M., New York: Campus Verlag, 2002.

Crasselt, Nils / Pellens, Bernhard / Schremper, Ralf (2000a):

Konvergenz wertorientierter Erfolgskennzahlen (I), in: WISU, Jg. 29, 1, 2000, S. 72-78.

Crasselt, Nils / Pellens, Bernhard / Schremper, Ralf (2000b):

Konvergenz wertorientierter Erfolgskennzahlen (II), in: WISU, Jg. 29, 2, 2000, S. 205-208.

Credit Suisse First Boston (1995):

EVA™ Primer, New York: Equity Research-Americas, 1995.

Credit Suisse First Boston (1997a):

Competitive Advantage Period "CAP": The neglected Value Driver, New York: Equity Research-Americas, 1997.

Credit Suisse First Boston (1997b):

Thoughts on Valuation, New York: Equity Research-Americas, 1997.

Credit Suisse First Boston (2002):

CSFB Announces Acquisition of HOLT Value Associates LP, a Leading Provider of Valuation Software and Independent Research, Pressemitteilung vom 16.01.2002, New York: Corporate Communications, 2002.

Damodaran, Aswath (2001a):

The dark side of valuation: valuing old tech, new tech, and new economy companies, New Jersey: Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.

Damodaran, Aswath (2001b):

Corporate Finance: theory and practice, 2. Aufl., New York et al: John Wiley & Sons, 2001.

Damodaran, Aswath (2001c):

Manuskript zum Buch: Investment Valuation, 2. Aufl., Online im Internet:
URL: <<http://stern.nyu.edu/~adamodar>> (Chapter 17-20)
Abfrage vom 01.12.2001.

Decurtins, Daniela (2002):

Siemens – Anatomie eines Unternehmens, Frankfurt, Wien: Redline Wirtschaft bei Ueberreuter, 2002.

Deutsche Bank AG (1999):

Cracking CROCI: A CROCI Analysis of the UK Chemical Sector, London: Deutsche Bank AG – European Equity Research, 1999.

Deutsche Bank AG (2001a):

CROCI™: A Short Explanation and Application, unveröffentlichtes Arbeitspapier, London: Global Equity Research, 2001.

Deutsche Bank AG (2001b):

CROCI Critique: Daft Faders vs Sky-Walkers, London: Deutsche Bank AG - Global Equity Research, 23.11.2001.

Deutsche Bank AG (2001c):

Praxisorientierte Bewertungsmethodik der Aktien- und Branchenanalyse, Frankfurt: Deutsche Bank AG – Anlage-Strategie Privatkunden, 2001.

Deutsche Bank AG (2002a):

CROCI five years hence: What have we learnt? How can it help, unveröffentlichtes internes Arbeitspapier, London: Global Valuation Group, Januar 2002.

Deutsche Bank AG (2002b):

ToPPiX – A strategy guide to corporate Germany, Frankfurt: Deutsche Bank AG – European Equity Research – German Strategy, Februar 2002.

Deutsche Bank AG (2002c):

Global Sector Strategy: Third Quarter 2002, London: Deutsche Bank AG – Global Equities, Juni 2002.

Deutsche Bank AG (2002d):

ToPPiX – A strategy guide to corporate Germany, Frankfurt: Deutsche Bank AG – European Equity Research – German Strategy, August 2002.

Deutsche Bank AG (2002e):

Running the Numbers: Companies, August 2002 – October 2002, Frankfurt: Deutsche Bank AG – Pan European Equity Research, August 2002.

Deutsche Bank AG (2002f):

The Global CROCI Book, September 2002 - November 2002, London: Deutsche Bank AG – Global Equity Research, September 2002.

Deutsche Bank AG (2002g):

The Global CROCI Book, Dezember 2002 - Februar 2003, London: Deutsche Bank AG – Global Equity Research, Dezember 2002.

Deutsche Bank AG (2003):

European Strategy Outlook: Outlook 2003, London: Deutsche Bank, Pan European Equity Strategy, Januar 2003.

Deutsche Morgan Grenfell (1996):

Shareholder Value in Deutschland, Frankfurt am Main: Deutsche Bank – German Equities, Dezember 1996.

Dirrigl, Hans (1998):

Wertorientierung und Konvergenz in der Unternehmensrechnung, in: BFuP, Jg. 50, 5, 1998, S. 540-579.

Eckstein, Peter P. (1999):

Repetitorium Statistik: Deskriptive Statistik – Stochastik – induktive Statistik; mit Klausuraufgaben und Lösungen, 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 1999.

Eckstein, Peter P. (2000):

Angewandte Statistik mit SPSS: Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2000.

Ehrbach, Al (1999):

Economic Value Added: EVA; Der Schlüssel zur wersteigernden Unternehmensführung, Wiesbaden: Gabler, 1999.

Eidel, Ulrike (2000):

Moderne Verfahren der Unternehmensbewertung und Performance-Messung: kombinierte Analysemethoden auf Basis von US-GAAP-, IAS und HGB-Abschlüssen, 2. Aufl., Herne, Berlin: Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 2000.

Ewert, Ralf / Wagenhofer, Alfred (2000):

Interne Unternehmensrechnung, 4., überarb. und erw. Aufl., Berlin et al: Springer.

Franke, Günter / Hax, Herbert (1999):

Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 4. Aufl., Berlin et al: Springer.

Gehrke, Norman (1994):

Tobins q: Die Beziehung zwischen Buch- und Marktwerten deutscher Aktiengesellschaften, Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.; Wiesbaden: Gabler, 1994.

Gräfer, Horst (1997):

Bilanzanalyse: mit Aufgaben, Lösungen und einer Fallstudie, 7. Aufl., Berlin: Verl. Neue Wirtschaft-Briefe, Herne, 1997.

Günther, Thomas (1997):

Unternehmenswertorientiertes Controlling, München: Vahlen, 1997.

Hachmeister, Dirk (1997):

Der Cash Flow Return on Investment als Erfolgsgröße einer wertorientierten Unternehmensführung, in: ZfbF, Jg. 49, 6, 1997, S. 556-579.

Haring, Nikolai (2001):

Inflation Accounting: Die Suche nach dem richtigen Bewertungskonzept, in: Seicht, Gerhardt (Hrsg.): Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen, Wien: Verlag Orac, 2001, S. 303-344.

Hayn, Sven (2002):

IAS / US-GAAP / HGB im Vergleich/ Synoptische Darstellung für den Einzel- und Konzernabschluss, 3. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2002.

Helfert, Erich A. (2001):

Wrong Numbers, in: Shareholder Value Magazine, March/April 2001, S. 40-43., Online im Internet: URL: <http://www.heleassoc.net/_downloads/EAHValue1.pdf> Abfrage vom 16.9.2002.

Higgins, Robert C. (1998):

Analysis for financial management, 5. Aufl., New York: Irvin/McGraw-Hill, 1998.

HOLT Value Associates (1995):

Providing Insights into Corporate Performance and Valuation: Introducing HOLT's Cash Flow Performance / Valuation Framework, Chicago, 1995.

Hostettler, Stephan (2000):

Economic Value Added (EVA): Darstellung und Anwendung auf Schweizer Aktiengesellschaften, 4. Aufl., Bern et al.: Haupt, 2000.

Huang, Zhen / Schmidt, Erich (2001):

Wertorientiertes Controlling für Pharmaunternehmen: Mehr als nur „number crunching“, in: Controlling, 6, Jg. 13, 2001, S. 301-305.

Hütten, Christoph / Lorson, Peter (2002):

Überlegungen zur neuen Goodwillbilanzierung nach SFAS 142 aus Controlling-Perspektive, in: KoR, 1, 2002, S. 25-33.

Insitut der Wirtschaftsprüfer (2000):

IDW Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: IDW-Fachnachrichten, 2000, S. 415-441.

International Accounting Standards Committee Foundation – IASCF (2002):

International Accounting Standards 2002: deutsche Ausgabe, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2002.

Jackson, Alfred (1996):

The How and Why of EVA at CS First Boston, in: JoACF, No. 1, Vol. 9, S. 98-103.

Kames, Christian (2000):

Unternehmensbewertung durch Finanzanalysten als Ausgangspunkt eines value based measurement, Frankfurt/M. et al.: Lang 2000.

Kley, Karl-Ludwig (2002):

IAS und wertorientiertes Controlling, in: KRP, Jg. 46, 2002, S. 277-281.

Kloock, Joseph / Coenen, Markus (1996):

Cash-Flow-Return on Investment als Rentabilitätskennzahl aus externer Sicht, in: WISU, Jg. 25, 12, 1996, S. 1101-1107.

Kucher, Andreas B. (2000):

Conglomerate Valuation: eine Untersuchung der DCF-, EVA-,CVA-,CFROI-Methoden und Multiples in verschiedenen Branchen, Peter Lang GmbH - Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main, 2000.

Kümpel, Thomas (2002):

Die Bilanzierung des Goodwill nach SFAS No. 142: Darstellung und kritische Würdigung im Kontext des europäischen und deutschen Bilanzrechts, in: Der Betriebswirt; Jg. 43, 2, 2002, S. 15-23.

Küpper, Hans-U. (1990):

Verknüpfung von Investitions- und Kostenrechnung als Kern einer umfassenden Planungs- und Kontrollrechnung, in: BFuP, Jg. 42, S. 253-267.

Küting, Karlheinz (2001):

Bilanzierung und Bilanzanalyse am Neuen Markt: Wege zur umfassenden Unternehmensanalyse, unter der Mitarbeit von Ulrike Dürr und Christian Zwirner, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2001.

Küting, Karlheinz / Weber, Claus-Peter (Hrsg.) (2000):

Wertorientierte Konzernführung: Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung und integrierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000.

Landsmann, Cord (1999):

Finanzplanorientiertes Konzerncontrolling: Konzeption eines wertorientierten Steuerungsinstrumentes, Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.; Wiesbaden: Gabler, 1999.

Lehmann, Steffen (1994):

Neue Wege in der Bewertung börsennotierter Aktiengesellschaften: ein Cash-flow-orientiertes Ertragswertmodell, Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl.; Wiesbaden: Gabler, 1994.

Lewis, Thomas G. (1995):

Steigerung des Unternehmenswertes: Total Value Management, 2.Aufl.,
Landberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, 1995.

Lewis, Thomas G. / Lehmann, Steffen (1992):

Überlegende Investitionsentscheidungen durch CFROI, in:
BFuP, Jg. 44, 1992, S.1-13.

Lewis, Thomas G. / Stelter, Daniel (1993):

Mehrwert schaffen mit finanziellen Ressourcen, in: HBM, Jg. 15, 4, S. 107-114.

Lorson, Peter (1999):

Shareholder Value-Ansätze: Zweck, Konzepte und Entwicklungstendenzen, in:
DB, Jg. 52, 26/27, 1999, S.1329-1339.

Lücke, Wolfgang (1955):

Investitionsrechnung auf der Grundlage von Ausgaben und Kosten ?, in:
Zeitschrift für Handelswissenschaftliche Forschung, Neue Folge, Jg. 7, 1955,
S. 310-324.

Madden, Bartley J. (1996):

The CFROI Life Cycle, in: Jol, Vol. 5, No. 1, 1996, S. 10-20.

Madden, Bartley J. (2000):

CFROI™ Valuation: A Total System Approach to Valuing the Firm, Oxford:
Butterworth-Heinemann, 2000.

Männel, Wolfgang (2000):

Rentabilitätskalküle, interner Zinssatz und CFROI, Lauf an der Pegnitz: Verlag
der GAB Gesellschaft für angewandte Betriebswirtschaft mbH (Schriften zur
Betriebswirtschaftslehre), 2000.

Mandl, Gerwald / Rabel, Klaus (1997):

Unternehmensbewertung: eine praxisorientierte Einführung, Wien: Ueberreuter,
1997

McTaggart, James M./Kontes, Peter W./Mankins, Michael C. (1994):

The value imperative: managing for superior shareholder returns, New York: The
Free Press, 1994.

Meitner, Mathias / Hübner, Felix / Kleff, Volker (2002):

Enron: Wirtschaftsprüfer, Bilanzierungsvorschriften und der deutsche Aktienmarkt: Ergebnisse einer Umfrage unter Analysten und institutionellen Anlegern, in: KoR, Nr. 3, 2002.

Mengele, Andreas (1999):

Shareholder-Return und Shareholder-Risk als unternehmensinterne Steuerungsgrößen: wertsteigerungs- und risikoorientierte Unternehmensführung auf Basis des Shareholder-value-Konzepts, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1999.

Morin, Roger A. / Jarrell, Sherry L. (2001):

Driving shareholder value: value-building techniques for creating shareholder value, New York: McGraw-Hill, 2001.

Moxter, Adolf (1979):

Immaterielle Anlagewerte im neuen Bilanzrecht, in: BB, 1979, S. 1102-1109.

Myers, Randy (1996):

Metric Wars. Online im Internet:

URL: <shareholdervalue.com/shareholder_value_research/vbm_publications/metric.pdf> (S. 1-7) Abfrage vom 09.09.2002.

Nincic, David (1999):

Fundamental Equity Analysis. Online im Internet:

URL: <http://wh-fellows.wharton.upenn.edu/equity_research.htm> (S. 9-18) Abfrage vom 01.12.2001.

Pellens, Bernhard / Fülbier, Rolf U. (2000):

Immaterielle Vermögensgegenstände in der internen und externen Unternehmensrechnung, in: Küting, K./Weber, C.-P. (Hrsg.): Wertorientierte Konzernführung: Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung und integrierte Unternehmenssteuerung, Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000, S. 119-155.

Pellens, Bernhard / Sellhorn, Thorsten (2002):

Neue US-Goodwillbilanzierung steht deutschen Unternehmen nun offen, in: KoR, Jg. 2, 3, 2002, S. 113-114.

Pellens, Bernhard / Tomaszewski, Claude / Weber, Nicolas (2000):

Wertorientierte Unternehmensführung in Deutschland: Eine empirische Untersuchung der DAX 100-Unternehmen, in: DB, Jg. 53, 2000, S. 1825-1833.

Peschke, Michael A. (1997):

Wertorientierte Strategiebewertung: Modell, Konzeption und Umsetzung, Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., Wiesbaden: Gabler, 1997.

Peterson, Pamela P. / Peterson, David R. (1996):

Company Performance and Measures of Value Added, Charlottesville, VA: The Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts, 1996.

Rappaport, Alfred (1999):

Shareholder value: ein Handbuch für Manager und Investoren, Übersetzung von Wolfgang Klien, 2. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1999.

Reimann, Bernhard C. (1987):

Managing for Value: A Guide to Value-Based Strategic Management, Oxford, Ohio: The Planning Forum, 1987.

Richter, Frank (1999):

Konzeption eines marktwertorientierten Steuerungs- und Monitoringsystems, 2. Aufl., Frankfurt/M. et al.: Lang, 1999.

Richter, Frank (2002):

Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung, Frankfurt/M. et al.: Lang, 2002.

Röttger, Bernhard (1994):

Das Konzept des Added value als Maßstab für finanzielle Performance: Darstellung und Anwendung auf deutsche Aktiengesellschaften, Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk, 1994.

Sauerbier, Thomas (2000):

Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München, Wien: Oldenbourg, 2000.

Schmalenbach-Gesellschaft –

Arbeitskreis Externe Unternehmensrechnung (2002):

Grundsätze für das Value Reporting, in: DB, Jg. 55, Heft 45, 2002, S. 2337-2340.

Schröder, Ernst F. (2001):

Wertorientiertes Controlling, in: Controlling-Konzepte, Freidank, Carl-C. / Mayer, Elmar (Hrsg.), 5. Aufl., Wiesbaden: Gabler, 2001, S. 185-224.

Schüler, Andreas (1998):

Performance-Messung und Eigentümerorientierung: eine theoretische und empirische Untersuchung, Frankfurt/Main et al.: Lang, 1998.

Schultze, Wolfgang (2001):

Methoden der Unternehmensbewertung: Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Perspektiven, Düsseldorf: IDW-Verlag, 2001.

Seppelfricke, Peter (1999):

Modere Multiplikatorverfahren bei Aktien- und Unternehmensbewertung, in: FB, Jg. 52, 10, 1999, S. 300-307.

Siebrecht, Frank / Heidorn, Thomas / Klein, Hans-D. (2001):

Economic Value Added zur Erklärung der Bewertung europäischer Aktien, in: FB, Jg. 54, 10, 2001, S. 560-564.

Steiner, Manfred/Bruns, Christoph (2000):

Wertpapiermanagement, 7.Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000.

Steward, G. Bennett (1991):

The quest for value: a guide for senior managers, New York: Harper Business, 1991.

Steward, G. Bennett (2002):

Enron Signals the End of the Earnings Management Game. EVALuation, Vol. 4, Issue 5, April 2002.

Stock, Detlev (2001):

Zur Tauglichkeit des Kurs-Gewinn-Verhältnisses für die Prognose von Aktienkursveränderungen – eine Replik, in: ZfB, Jg. 71, 3, S. 321-344.

Trützscher, Klaus (2000):

Wertorientierte Unternehmensführung im RAG-Konzern, in: Wertorientierte Konzernführung, hrsg. von Küting, K./Weber, C.-P., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000, S. 291-318.

UBS Warburg (2001):

Valuation Multiples: A Primer, London: Global Equity Research, 2001.

Wagenhofer, Alfred (2001):

International Accounting Standards: Bilanzierung und Bewertung; Auswirkungen auf den Jahresabschluß, 3. Aufl., Wien/Frankfurt: Wirtschaftsverlag Ueberreuter, 2001.

Young, S. David / O'Byrne, Stephen F. (2001):

EVA and value-based management: a practical guide to implementation, New York: McGraw-Hill, 2001.

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere, die beiliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet zu haben.

Berlin, 23.01.2003