

Alexander Scheld

# Fundamental Beta

Ermittlung des systematischen  
Risikos bei nicht börsennotierten  
Unternehmen



Springer Gabler

---

# Fundamental Beta

---

Alexander Scheld

# Fundamental Beta

Ermittlung des systematischen  
Risikos bei nicht börsennotierten  
Unternehmen

Alexander Scheld  
München, Deutschland

Dissertation der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, 2011

ISBN 978-3-8349-3189-4  
DOI 10.1007/978-3-8349-7154-8

ISBN 978-3-8349-7154-8 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2013

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist eine Marke von Springer DE. Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.  
[www.springer-gabler.de](http://www.springer-gabler.de)

## Geleitwort

Die Bestimmung der Kapitalkosten ist noch immer eines der zentralen Themen der finanzwirtschaftlichen Forschung. Ein adäquater Diskontierungssatz spielt für die Unternehmensbewertung und die interne Unternehmenssteuerung eine wichtige Rolle. In den Shareholder Value basierten Modellen werden die Weighted Average Cost of Capital (WACC) als Diskont verwendet. Bei der Bestimmung derselben treten insbesondere bei nicht-börsennotierten Unternehmen erhebliche Probleme auf, weil keine Kapitalmarktdaten vorliegen.

In der jüngeren Vergangenheit und insbesondere auch vor dem Hintergrund der turbulenten Entwicklungen der Aktienmärkte im Verlauf der Finanz- bzw. der gegenwärtigen Schuldenkrise wird darüber hinaus immer häufiger die Forderung nach einer Anlehnung der Bewertungsmodelle an fundamentale Faktoren der Unternehmen erhoben. Dadurch soll eine durch Verzerrungen am Kapitalmarkt auftretende Wertlücke verhindert werden, die aufgrund der Über- bzw. Unterbewertung eines Unternehmens im Vergleich zum intrinsischen Wert des Unternehmens resultieren kann.

Sogenannte fundamentale, auf analytischen Verfahren basierende Modelle bieten hierfür geeignete Lösungsansätze. Dabei kommt den Ansätzen zur Bestimmung des Fundamental-Beta eine herausragende Rolle zu. Im Vergleich zu den traditionellen Ansätzen ermöglichen sie eine deutliche Verbesserung der Prognose des Marktwerts des Eigenkapitals. Allerdings sei an dieser Stelle vermerkt, dass abhängig von statistischen Untersuchungsmodellen, der Kalibrierung der Modellvariablen und der Zusammensetzung der Unternehmen innerhalb der Stichprobe nicht immer einheitliche und auch nicht immer statistisch signifikante Ergebnisse über den kompletten Untersuchungszeitraum auftreten.

In der vorliegenden Dissertationsschrift wird ein Verfahren zur Ermittlung des Fundamental Betas für nicht börsennotierte Unternehmen entwickelt, das auf einem ganzheitlichen Kapitalkostenverhältnisses basiert und die Werttreiber moderner Unternehmensbewertungs- und steuerungsverfahren berücksichtigt. Ziel dieses Verfahrens ist es, die Informationslücke zu schließen, die aufgrund fehlender Kapitalmarktdaten besteht und die Bewertung der nicht börsennotierten Unternehmen nach bewährtem Muster verunmöglicht. Die Bestimmung des Fundamental Betas erfolgt mittels eines mehrstufigen Panelmodells.

Dabei wurde das entwickelte Modell durch die Ergebnisse der univariaten Analyse determiniert (Kalibrierung) und daraufhin im Rahmen des Beta-Prognosemodells spezifiziert (Validierung).

In das fundamentale Prognosemodell des fundamentalen Betas wurden Variablen aufgenommen, die in Einzelgleichungsschätzungen einen signifikanten Beitrag aufweisen. Das resultierende Modell wurde anhand von Daten des deutschen und amerikanischen Kapitalmarkts getestet. Neben zahlreichen anderen Kennzahlen (Variablen) konnten insbesondere immaterielle Vermögensgegenstände als zentrale Determinante des Beta erstmals identifiziert werden. Diesen Einfluss der immateriellen Vermögensgegenstände charakterisiert der Autor zutreffend als Hightech-Risk.

In zahlreichen Publikationen wurde für die US-amerikanischen und andere Kapitalmärkte dargelegt, dass zwischen verschiedenen Kennzahlen und dem Beta ein signifikanter Zusammenhang besteht, und die kennzahlengestützten Prognosemodelle gegenüber traditionellen Beta-Modellen überlegen sind. Die vorliegende Arbeit zeigt, dass der deutsche Markt vergleichbare Zusammenhänge aufweist. In besonderer Weise konnte dies für das sog. Hightech-Risk belegt werden. Somit eröffnet die vorliegende Arbeit auch ein neues Forschungsfeld im Kontext der multifaktoriellen CAP-Modelle.

Da die vorliegende Dissertationsschrift einen interessanten Beitrag für die theoretische Forschung und betriebswirtschaftliche Praxis bietet, wünsche ich ihr die gebührende Aufmerksamkeit in Wissenschaft und Praxis.

Prof. Dr. Johannes Schneider

## Vorwort

Ein Vorwort zu verfassen ist immer eine doch sehr viel angenehmere Aufgabe, als das Verfassen des eigentlichen, bezugnehmenden Textes; insbesondere kann man zu diesem Zeitpunkt doch auf das Geschaffene ex-post zurückschauen und all denen danken, die auf die ein oder andere Weise zum Erfolg beigetragen haben. Die Bestimmung der Kapitalkosten und in diesem Zusammenhang insbesondere die Ermittlung des Beta's bei nicht börsennotierten Unternehmen stellt Praxis wie Theorie noch immer vor große Herausforderungen, sei es zum Zwecke der Unternehmenssteuerung oder im Rahmen von Unternehmensbewertungen. Die Zielsetzung dieser Arbeit bestand darin, in einer empirisch vergleichenden Untersuchung am deutschen und amerikanischen Kapitalmarkt neue Einflussfaktoren des Beta zu identifizieren, für deren Existenz bisher kein wissenschaftlicher Nachweis geführt wurde bzw. bereits bekannte Zusammenhänge im Rahmen neuer ökonometrischer Untersuchungsmethoden auch am deutschen Kapitalmarkt erstmals zu validieren. Aus den Ergebnissen erfolgte die Formulierung eines Prognosemodells, welches für die weitere Forschung insbesondere im Zusammenhang mit Multifaktor-Modellen Forschungsansatzpunkte liefern kann.

Diese Arbeit entstand als Promotionsstudent am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie an der Katholischen Universität Eichstaett-Ingolstadt in Verbindung mit einer Promotionskooperation mit KPMG, Deutsche Treuhand Gesellschaft in München. Ich möchte daher zunächst meinem hochverehrten akademischen Lehrer, Herrn Prof. Dr. Johannes Scheider für sein großes Interesse an der wissenschaftlichen Erforschung der behandelten Thematik sowie den zahlreichen anregenden und kritischen Diskussionen danken, die wesentlich zum Erfolg der Arbeit beigetragen haben und meinen Blick auf die wissenschaftliche Problemstellung und deren Praxisbezug geschärft haben. Für die Übernahme des Koreferats möchte ich meinen herzlichsten Dank Herrn Prof. Dr. Anton Burger vom Lehrstuhl für ABWL und Unternehmensrechnung ausdrücken, der wichtige Impulse gegeben hat, wenn es darum ging, eine Verknüpfung zwischen Kapitalmarkttheorie und rechnungslegungsrelevanten Bereichen herzustellen, was i.a. bei der Formulierung der quantitativen Untersuchungs- und Prognosemodelle von besonderer Bedeutung war.

Weiter haben Herr Prof. Dr. Christian Aders und Herr Dr. Christian Wiedemann von KPMG Deutsche Treuhand München (heute beide bei Duff & Phelps) durch die Bereitstellung von

Informationsquellen für den Aufbau einer Untersuchungsdatenbank dieses Forschungsvorhaben erst möglich gemacht. Dafür sowie für die die hervorragenden Forschungsbedingungen im Münchner Büro von KPMG, Deutsche Treuhand möchte ich meine tiefe Dankbarkeit aussprechen. Im Zuge eines derart zeitintensiven wissenschaftlichen Auseinandersetzens, was sich über mehrere Jahre erstreckt und wofür auch der Umstand des Aufbaus einer relevanten Untersuchungsdatenbank verantwortlich ist, gilt es vielen weiteren lieben Menschen zu danken, die maßgeblich zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen haben. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang meine Schwester, Daniela Scheld sowie Johannes Lämmle, ohne die der Aufbau einer derart umfangreichen Untersuchungsdatenbank sowie die Aufbereitung der Daten, insbesondere im Lichte knapper Forschungsbudgets, ein schier unerreichbares Unterfangen geblieben wäre.

Meinen ehemaligen Kollegen, Herren Dr. Peter Schmidt und Dr. Klaus Eberl vom Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie sowie Herrn Dr. Philipp Ulbrich, ehemals Lehrstuhl für ABWL und Unternehmensrechnung gilt mein Dank für die kritischen Diskussionen und die bohrenden Fragen, die meinem Blick im Labyrinth der Informationsflut immer wieder für das Wesentliche geschärft haben. Eine gut sortierte Bibliothek sowie ein Bibliotheks-Team, das mit seiner freundlichen Art stets bemüht ist bei den endlosen Literatur-Recherchen zu helfen bildet die Grundlage allen Forschungsbestrebens. Ihnen allen sowie Frau Erika Richter vom Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie und Frau Elisabeth Hanisch vom Lehrstuhl für ABWL und Finanzierung, die mir als „gute Seelen“ des Hauses stets weitergolfen haben und die durch ihre organisatorischen Fähigkeiten das scheinbar unmögliche möglich gemacht haben, möchte ich mich von ganzem Herzen bedanken.

Mein größter Dank gilt jedoch meinen Eltern, sowie meiner Großmutter Elisabeth Klingelhöfer, die mir bei den manchmal unaufhörlich erschienenen Problemen im Zusammenhang mit der Erstellung dieser Arbeit mit Ihrer Insistenz und Ermunterung stets Mut gemacht haben. Dafür und weil sie mich vom ersten Tag meiner akademischen Ausbildung bedingungslos gefördert haben, möchte ich Ihnen diese Arbeit widmen.

Alexander Scheld



# Inhalt

<b>Geleitwort</b> .....	<b>V</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>VII</b>
<b>Inhalt</b> .....	<b>IX</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>XI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>XVII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XIX</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XXI</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problematik der Ermittlung von Kapitalkosten bei nicht börsennotierten Unternehmen und Konzernsegmenten in Deutschland.....	1
1.2 Zielsetzung und Lösungsansatz.....	4
1.3 Gang der Untersuchung.....	5
<b>2 Kapitalkosten und Unternehmenssteuerung</b> .....	<b>9</b>
2.1 Der Begriff der Kapitalkosten in der Finanzierungslehre .....	9
2.2 Das Konzept der Weighted Average Cost of Capital (WACC).....	14
2.3 Kapitalkosten und wertorientierte Unternehmenssteuerungsverfahren .....	15
<b>3 Kapitalmarkttheoretische Beta-Erklärungsansätze</b> .....	<b>37</b>
3.1 Das Capital Asset Pricing Model .....	37
3.2 Das Beta-Schätzverfahren in der Praxis.....	60
3.3 Modifizierte Capital-Asset-Pricing-Modelle.....	79
3.4 Zusammenfassung und kritische Reflexion des aktuellen Forschungsstandes.....	85
<b>4 Verfahren zur Ermittlung des Betafaktors bei nicht börsennotierten     Unternehmen(steilen)</b> .....	<b>87</b>
4.1 Analogie-Verfahren.....	87
4.2 Praktiker-Verfahren.....	93
4.3 Analyse-Verfahren zur Prognose von Beta-Werten.....	97
4.4 Ein eigener Ansatz zur Bestimmung des Fundamental Betas.....	119

---

4.5	Zusammenfassung und Beurteilung der Verfahren.....	127
<b>5</b>	<b>Fundamentale Kennzahlen und Beta .....</b>	<b>129</b>
5.1	Der Zusammenhang zwischen Beta und ökonomischen Risikomaßen .....	129
5.2	Methoden der Kennzahlenbildung .....	133
5.3	Kennzahlenauswahl.....	139
<b>6</b>	<b>Das Fundamental-Beta-Prognosemodell.....</b>	<b>177</b>
6.1	Das ökonomische Zusammenhangsmodell.....	177
6.2	Das univariate Prognosemodell.....	182
6.3	Das multivariate Prognosemodell .....	184
<b>7</b>	<b>Empirische Analysen.....</b>	<b>187</b>
7.1	Beschreibung der Untersuchungsdaten .....	188
7.2	Statistische Voranalysen .....	202
7.3	Univariate Untersuchungen zu fundamentalen Einflüssen auf das Beta.....	209
7.4	Multivariate Untersuchungen zu fundamentalen Einflüssen auf das Beta.....	236
7.5	Das fundamentale Beta-Prognosemodell .....	242
<b>8</b>	<b>Resümee und Forschungsausblick.....</b>	<b>249</b>
8.1	Ergebnisse der univariaten Analysen .....	250
8.2	Ergebnisse zu unterschiedlichen Schätzmethoden, Intervallen und Lags.....	252
8.3	Ergebnisse der multivariaten Untersuchungen.....	254
8.4	Auswirkungen unterschiedlicher Rechnungslegungsregimes.....	255
8.5	Thesenförmige Schlussbetrachtung und Forschungsausblick.....	257
	<b>Anhang .....</b>	<b>261</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>263</b>

## Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....	V
Vorwort.....	VII
Inhalt .....	IX
Inhaltsverzeichnis.....	XI
Abbildungsverzeichnis.....	XVII
Tabellenverzeichnis.....	XIX
Abkürzungsverzeichnis.....	XXI
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problematik der Ermittlung von Kapitalkosten bei nicht börsennotierten Unternehmen und Konzernsegmenten in Deutschland.....	1
1.2 Zielsetzung und Lösungsansatz.....	4
1.3 Gang der Untersuchung.....	5
<b>2 Kapitalkosten und Unternehmenssteuerung .....</b>	<b>9</b>
2.1 Der Begriff der Kapitalkosten in der Finanzierungslehre .....	9
2.2 Das Konzept der Weighted Average Cost of Capital (WACC).....	14
2.3 Kapitalkosten und wertorientierte Unternehmenssteuerungsverfahren .....	15
2.3.1 <i>Fundamentale Werttreiber des Discounted-Cash-Flow-Verfahrens</i> .....	16
2.3.1.1 Grundlagen und Berechnung des Cash Flows.....	18
2.3.1.2 Die Ermittlung des Free Cash Flows.....	21
2.3.1.3 Die Bedeutung der Investitionen bei der Bestimmung des Free Cash Flows ..	23
2.3.1.4 Die Bedeutung des Cash Flows in der Unternehmenspublizität.....	27
2.3.2 <i>Fundamentale Treiber des EVA-Ansatzes</i> .....	30
2.3.2.1 Das betriebsnotwendige Kapital (NOA) .....	31
2.3.2.2 Das operative Ergebnis vor Zinsen und Steuern (NOPAT).....	32
2.3.2.3 Der MVA als Mehrperiodenmodell des EVA.....	34

<b>3</b>	<b>Kapitalmarkttheoretische Beta-Erklärungsansätze .....</b>	<b>37</b>
3.1	Das Capital Asset Pricing Model .....	37
3.1.1	<i>Grundlagen und Modellannahmen .....</i>	<i>37</i>
3.1.2	<i>Zentrale Bestandteile und Einflussfaktoren des CAPM.....</i>	<i>40</i>
3.1.2.1	Das Marktportfolio .....	40
3.1.2.2	Systematisches versus unsystematisches Risiko .....	46
3.1.2.3	Zinssatz der risikolosen Anlagemöglichkeit .....	48
3.1.2.4	Die Marktrisikoprämie des Eigenkapitals .....	50
3.1.3	<i>Empirische Untersuchungen und kritische Reflexion des CAPM.....</i>	<i>57</i>
3.2	Das Beta-Schätzverfahren in der Praxis .....	60
3.2.1	<i>Lineare Regression mittels OLS-Verfahren im Marktmodell .....</i>	<i>61</i>
3.2.2	<i>Die Modellparameter als Einflussgrößen des Betas.....</i>	<i>65</i>
3.2.2.1	Die Bestimmung des Marktportfolios .....	65
3.2.2.2	Festlegung der Schätzperiode.....	68
3.2.2.3	Das Renditeintervall.....	69
3.2.3	<i>Stabilität des Betafaktors .....</i>	<i>72</i>
3.2.3.1	Gründe für die Instabilität von Betafaktoren.....	73
3.2.3.2	Empirische Untersuchungen zur Stabilität des Betafaktors .....	75
3.2.4	<i>Adjusted Beta vs. Raw Beta .....</i>	<i>76</i>
3.2.4.1	Das Verfahren nach Blume .....	77
3.2.4.2	Das Verfahren nach Vasicek .....	78
3.3	Modifizierte Capital-Asset-Pricing-Modelle.....	79
3.3.1	<i>Das „Size“-Effect-CAPM .....</i>	<i>79</i>
3.3.2	<i>Das Fama/French-Three-Factor-Modell.....</i>	<i>82</i>
3.4	Zusammenfassung und kritische Reflexion des aktuellen Forschungsstandes .....	85
<b>4</b>	<b>Verfahren zur Ermittlung des Betafaktors bei nicht börsennotierten Unternehmen(steilen).....</b>	<b>87</b>
4.1	Analogie-Verfahren.....	87

4.1.1	<i>Das Peer Group Beta</i> .....	88
4.1.2	<i>Das Pure Play Beta</i> .....	90
4.1.3	<i>Das Industry Beta</i> .....	91
4.2	Praktiker-Verfahren.....	93
4.2.1	<i>Der Ansatz der Fuqua Industries Inc.</i> .....	93
4.2.2	<i>Der Ansatz der Boston Consulting Group (BCG)</i> .....	96
4.3	Analyse-Verfahren zur Prognose von Beta-Werten.....	97
4.3.1	<i>Internationale Veröffentlichungen</i> .....	98
4.3.2	<i>Veröffentlichungen im deutschen Sprachraum</i> .....	103
4.3.2.1	Die Untersuchung von Müller.....	103
4.3.2.2	Die Untersuchung von Bauer .....	108
4.3.2.3	Die Untersuchung von Zimmermann.....	113
4.3.2.4	Kritische Auseinandersetzung mit bisherigen Untersuchungen.....	116
4.4	Ein eigener Ansatz zur Bestimmung des Fundamental Betas.....	119
4.4.1	<i>Gründe für einen neuen Ansatz</i> .....	119
4.4.2	<i>Methodische Grundlagen</i> .....	120
4.4.3	<i>Anforderungen an das Fundamental-Beta-Modell</i> .....	124
4.5	Zusammenfassung und Beurteilung der Verfahren.....	127
<b>5</b>	<b>Fundamentale Kennzahlen und Beta</b> .....	<b>129</b>
5.1	Der Zusammenhang zwischen Beta und ökonomischen Risikomaßen .....	129
5.2	Methoden der Kennzahlenbildung .....	133
5.2.1	<i>Arten von Kennzahlen</i> .....	133
5.2.2	<i>Funktionen von Kennzahlen und Kennzahlensystemen</i> .....	137
5.2.3	<i>Anforderungen an Kennzahlen im Fundamental-Beta-Modell</i> .....	138
5.3	Kennzahlenauswahl.....	139
5.3.1	<i>Theoretisch fundierte Kennzahlzusammenhänge</i> .....	139
5.3.1.1	Accounting Beta und Erfolgsgrößen-Variabilität .....	139

5.3.1.2 Operating Leverage (Business Risk).....	142
5.3.1.3 Financial Leverage (Financial Risk) .....	145
5.3.1.4 Degree of Operating and Financial Leverage .....	148
5.3.1.5 Absatz-, Preis- und Produktionskostenrisiko .....	149
5.3.2 <i>Empirisch fundierte Kennzahlzusammenhänge</i> .....	151
5.3.2.1 Die Dividendenpolitik .....	152
5.3.2.2 Das Unternehmenswachstum .....	153
5.3.2.3 Die Unternehmensgröße.....	156
5.3.2.4 Markt-/Buchwertverhältnis .....	158
5.3.3 <i>Alternative Kennzahlzusammenhänge zum Beta</i> .....	159
5.3.3.1 Immaterielle Werte.....	160
5.3.3.1.1 Das Risiko immaterieller Vermögensgegenstände (Hightech Risk).....	163
5.3.3.1.2 Human Capital.....	170
5.3.3.2 Altman Z-Score als Indikator für das Finanzrisiko (Financial Risk).....	172
5.3.4 <i>Festlegung der Untersuchungskennzahlen</i> .....	175
<b>6 Das Fundamental-Beta-Prognosemodell.....</b>	<b>177</b>
6.1 Das ökonometrische Zusammenhangsmodell.....	177
6.1.1 <i>Panelanalytisches Zusammenhangsmodell (Panelanalyse)</i> .....	178
6.1.2 <i>Querschnitts- vs. Zeitreihenanalyse</i> .....	181
6.2 Das univariate Prognosemodell.....	182
6.3 Das multivariate Prognosemodell .....	184
<b>7 Empirische Analysen.....</b>	<b>187</b>
7.1 Beschreibung der Untersuchungsdaten .....	188
7.1.1 <i>Allgemeine Informationen und Untersuchungszeitraum</i> .....	189
7.1.2 <i>Kapitalmarktdaten</i> .....	190
7.1.3 <i>Unternehmensdaten</i> .....	192
7.1.4 <i>Deskriptive Statistik der Betas des deutschen Untersuchungssamples</i> .....	193

7.1.5	<i>Deskriptive Statistik der Betas des US-amerikanischen     Untersuchungssamples</i> .....	198
7.2	Statistische Voranalysen .....	202
7.2.1	<i>Normalverteilung</i> .....	203
7.2.2	<i>Autokorrelation und Durbin-Watson-Test</i> .....	205
7.2.3	<i>Stationarität</i> .....	207
7.3	Univariate Untersuchungen zu fundamentalen Einflüssen auf das Beta .....	209
7.3.1	<i>Kennzahlzusammenhänge zum Raw Beta</i> .....	209
7.3.2	<i>Kennzahlzusammenhänge zum Blume Beta</i> .....	218
7.3.3	<i>Unterschiedliche Renditeintervalle, Schätzzeiträume und Schätzverfahren</i> .....	223
7.3.4	<i>Kennzahlzusammenhänge unter Berücksichtigung von Lags</i> .....	230
7.3.5	<i>Untersuchungen zum Accounting Beta</i> .....	233
7.4	Multivariate Untersuchungen zu fundamentalen Einflüssen auf das Beta .....	236
7.4.1	<i>Multivariate Einflüsse fundamentaler Kennzahlen in Deutschland</i> .....	238
7.4.2	<i>Multivariate Einflüsse fundamentaler Kennzahlen in den USA</i> .....	240
7.5	Das fundamentale Beta-Prognosemodell .....	242
7.5.1	<i>Modellkonzeption</i> .....	243
7.5.2	<i>Empirische Ergebnisse des fundamentalen Beta-Prognosemodells</i> .....	244
<b>8</b>	<b>Resümee und Forschungsausblick</b> .....	<b>249</b>
8.1	Ergebnisse der univariaten Analysen .....	250
8.2	Ergebnisse zu unterschiedlichen Schätzmethoden, Intervallen und Lags .....	252
8.3	Ergebnisse der multivariaten Untersuchungen .....	254
8.4	Auswirkungen unterschiedlicher Rechnungslegungsregimes .....	255
8.5	Thesenförmige Schlussbetrachtung und Forschungsausblick .....	257
	<b>Anhang</b> .....	<b>261</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>263</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Private-Equity-Investitionen in Europa .....	1
Abbildung 2: Zentrale Elemente des Forschungsvorhabens .....	6
Abbildung 3: Forschungsansätze beim Begriff der Kapitalkosten.....	12
Abbildung 4: Effizientes Marktportfolio.....	41
Abbildung 5: Vergleich deutscher Aktienindices als Proxy für das Marktportfolio.....	44
Abbildung 6: Vergleich internationaler Aktienindices als Proxy für das Marktportfolio.....	45
Abbildung 7: Rendite-Risiko-Zusammenhang im CAPM .....	47
Abbildung 8: Historische Entwicklung der US-amerikanischen Marktrisikoprämie .....	53
Abbildung 9: Historische Entwicklung der Marktrisikoprämien der G7-Länder .....	54
Abbildung 10: Kurzfristige Entwicklung der Marktrisikoprämie ausgewählter Länder .....	56
Abbildung 11: Graphische OLS-Parameterschätzung und deskriptive Statistik .....	63
Abbildung 12: Beta-Berechnung der DaimlerChrysler AG in 2005.....	67
Abbildung 13: Beta bei unterschiedlichen Renditeintervallen und Schätzzeiträumen I.....	70
Abbildung 14: Beta bei unterschiedlichen Renditeintervallen und Schätzzeiträumen II.....	71
Abbildung 15: Entwicklung der Rendite bei großen und kleinen Unternehmen in Deutschland .....	81
Abbildung 16: Entwicklung der Rendite bei großen und kleinen Unternehmen in den USA .....	82
Abbildung 17: Integrationssystematik der Werttreiber im Fundamental-Beta-Modell .....	121
Abbildung 18: Werttreibersystematik im Top-Down-Integrationsansatz.....	123
Abbildung 19: Anforderungen an das integrative Kapitalkostenmodell.....	124
Abbildung 20: Die Aufspaltung des systematischen Risikos.....	130
Abbildung 21: Kennzahleneinteilung und Untergruppen von Kennzahlen .....	134
Abbildung 22: Kategorisierung immaterieller Vermögensgegenstände .....	161
Abbildung 23: Anteil immaterieller Vermögensgegenstände an der Bilanzsumme .....	165
Abbildung 24: Kennzahlen immaterieller Vermögensgegenstände.....	166
Abbildung 25: Anteil immaterieller Vermögensgegenstände am Anlagevermögen .....	167



---

Abbildung 26: Rendite und Volatilität des TecDax vs. DAX von 2000-2005 .....	168
Abbildung 27: Verteilung des Betas in Deutschland .....	194
Abbildung 28: Verteilung des Standardfehlers des 52-Wochen-Betas in Deutschland.....	196
Abbildung 29: Verteilung des Standardfehlers des 104-Wochen-Betas in Deutschland.....	197
Abbildung 30: Aggregierte Verteilung des Blume Betas in den USA.....	199
Abbildung 31: Verteilung des Standardfehlers beim 52-Wochen-Blume-Beta in den USA .....	200
Abbildung 32: Verteilung des Standardfehlers beim 104-Wochen-Blume-Beta in den USA .....	201
Abbildung 33: Scatter Plot des fundamentalen Beta-Prognosemodells.....	245
Abbildung 34: Prognosegüte und Residuen-Graph.....	247

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Cash-Flow-Ermittlungsschema .....	20
Tabelle 2: Ermittlungsschema Free Cash Flow to Firm .....	22
Tabelle 3: Determinanten der Kapitalflussrechnung .....	28
Tabelle 4: Zuordnung von Geschäftsvorfällen nach IAS 7 .....	29
Tabelle 5: Berechnung der Net Operating Assets (NOA) .....	32
Tabelle 6: Berechnung des Net Operating Profit After Taxes (NOPAT) .....	33
Tabelle 7: Korrelationsmatrix deutscher Aktienindices .....	44
Tabelle 8: Vergleich unterschiedlicher Laufzeiten beim risikolosen Zins .....	49
Tabelle 9: Vergleich des risikolosen Zinsatzes der G7-Länder 1900-2000 .....	50
Tabelle 10: Kriterienraster der Fuqua Industries Inc. ....	95
Tabelle 11: Kriterienraster der Boston Consulting Group (BCG) .....	96
Tabelle 12: Aktien-Beta und fundamentale Risikomaße bei Beaver/Kettler/Scholes (1970) .....	99
Tabelle 13: Übersicht empirischer Untersuchungen zum Fundamental Beta .....	103
Tabelle 14: Regressionsergebnisse der Analyse von Müller (1992) .....	104
Tabelle 15: Ergebnisse des Analogiemodells .....	108
Tabelle 16: Ergebnisse der multiplen Regressionen marktgängiger Aktien bei Bauer (1992) .....	111
Tabelle 17: Fundamentale Kennzahlzusammenhänge zum Beta bei Zimmermann (1997) .....	114
Tabelle 18: Anforderungen und Werttreiber des integrativen Kapitalkostenmodells .....	127
Tabelle 19: Accounting Beta mit Werttreiber aus den Unternehmenssteuerungsansätzen .....	142
Tabelle 20: Mitarbeiterbezogene Kennzahlen aus wertorientierten Steuerungsansätzen .....	171
Tabelle 21: Untersuchungskennzahlen der empirischen Analyse .....	176
Tabelle 22: Deskriptive Statistiken des 52- und 104-Wochen-Betas in Deutschland .....	198
Tabelle 23: Deskriptive Statistiken des 52- und 104-Wochen-Betas in den USA .....	202
Tabelle 24: Verteilung stetiger Renditen der untersuchten Marktportfolios .....	204

Tabelle 25: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum Raw Beta in Deutschland .....	211
Tabelle 26: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum Raw Beta in den USA.....	216
Tabelle 27: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum Blume Beta in Deutschland ....	221
Tabelle 28: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum Blume Beta in den USA .....	223
Tabelle 29: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum 104-Wochen-Beta in Deutschland.....	224
Tabelle 30: Ausgewählte Kennzahlzusammenhänge zum 104-Wochen-Beta in den USA .....	225
Tabelle 31: Deskriptive Statistik der Kennzahlzusammenhänge .....	226
Tabelle 32: Vergleich der Kennzahlzusammenhänge beim Raw Beta .....	227
Tabelle 33: Vergleich der Kennzahlzusammenhänge beim Blume Beta .....	228
Tabelle 34: Auswirkung des Rechnungslegungswechsels auf die Kennzahlzusammenhänge .....	229
Tabelle 35: Kennzahlzusammenhänge zum 52-Wochen-Beta bei Lags .....	231
Tabelle 36: Kennzahlzusammenhänge zum 104-Wochen-Beta bei Lags .....	232
Tabelle 37: Prozentualer Anteil signifikanter Kennzahlen bei Lags.....	233
Tabelle 38: Ergebnisse zum Accounting Beta in Deutschland und den USA .....	235
Tabelle 39: Multivariate Kennzahlzusammenhänge zum Raw Beta in Deutschland.....	239
Tabelle 40: Multivariate Kennzahlzusammenhänge zum Blume Beta in Deutschland ....	239
Tabelle 41: Multivariate Kennzahlzusammenhänge zum Raw Beta in den USA.....	241
Tabelle 42: Multivariate Kennzahlzusammenhänge zum Blume Beta in den USA .....	241
Tabelle 43: Deskriptive Statistik des fundamentalen Beta-Prognosemodells.....	246
Tabelle 44: Überblick der Beta-Schätzmethoden und Renditeintervalle .....	253

## Abkürzungsverzeichnis

### A

a.a.O	an angegebenem Ort
ABS	Asset Backed Securities
Abs.	Absatz
ADF	Augmented Dickey Fuller
Adj.	Adjusted
AG	Aktiengesellschaft
AMEX	American Stock Exchange
APT	Arbitrage Pricing Theory
ARCH	Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
Aufl.	Auflage
Aut.	Autum
AV	Anlagevermögen

### B

BARRA	Finanzdienstleister
BB	Betriebsberater
BCG	Boston Consulting Group
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BRM	Bickerdike-Robinson-Metzler
bspw.	beispielsweise
BVK	Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise

### C

ca.	circa
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDAX	Composite Deutscher Aktienindex
CE	Capital Employed
CFROI	Cash Flow Return on Investment
Cov	Covariance
c.p.	ceteris paribus
CRSP	Center of Research in Security Prices