

Mattheis, Julia

**Research Report**

## Die Ermittlung der Eigenkapitalkosten für kapitalmarktorientierte Unternehmen vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise

Wirtschaftswissenschaftliche Schriften, No. 05/2013

**Provided in Cooperation with:**

Ernst-Abbe-Hochschule Jena, University of Applied Sciences, Department for Business Administration

*Suggested Citation:* Mattheis, Julia (2013) : Die Ermittlung der Eigenkapitalkosten für kapitalmarktorientierte Unternehmen vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften, No. 05/2013, ISBN 3939046361, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena, Fachbereich Betriebswirtschaft, Jena, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:27-20130527-133755-5>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/74605>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## **Wirtschaftswissenschaftliche Schriften**

# **Die Ermittlung der Eigenkapitalkosten für kapitalmarktorientierte Unternehmen vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise**

**Julia Mattheis**

**Heft 05 / 2013**

**Fachbereich Betriebswirtschaft**

---

**Schriftenreihe:   Wirtschaftswissenschaftliche Schriften,  
Jahrgang 2013, Heft 5**

**Reihe:             Finanzwirtschaft und Kapitalmärkte**

Herausgeber:     Prof. Dr. Helmut Geyer

Autor:             Julia Mattheis

ISSN 1868-1697  
ISBN 3-939046-36-1

Redaktion:  
Thomas Sauer, Guido A. Scheld, Matthias-W. Stoetzer

Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena, Fachbereich Betriebswirtschaft  
Carl-Zeiss-Promenade 2  
D-07745 Jena  
Tel.: 03641-205-550  
Fax: 03641-205-551

Erscheinungsort: Jena

Die vorliegende Publikation wurde mit größter Sorgfalt erstellt, Verfasser und Herausgeber können für den Inhalt jedoch keine Gewähr übernehmen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne 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.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und Einspeicherung in elektronische Systeme des gesamten Werkes oder Teilen daraus bedarf – auch für Unterrichtszwecke – der vorherigen Zustimmung der Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena, Fachbereich Betriebswirtschaft und des Autors.

Printed in Germany

## Abstract

„**Bewerten heißt Vergleichen**“ - so beschrieb Alfred Moxter im Jahr 1983 die Unternehmensbewertung in seinem Buch „Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung“.

Werden Unternehmenswerte im Rahmen des Ertragswertverfahrens oder des Discounted-Cash-Flow-Verfahrens berechnet, so werden konzeptionell die künftigen Überschüsse mit einem Kapitalisierungszinssatz diskontiert und zu einem Barwert addiert.<sup>1</sup> Der Kapitalisierungszinssatz stellt dabei die Renditeforderungen der Kapitalgeber dar. Fließen die Überschüsse nur an die Eigenkapitalgeber, so wird bei dem Zinssatz auch von Eigenkapitalkosten gesprochen. Ganz im Sinne von Moxters Vergleichsprinzip bilden diese Eigenkapitalkosten den Zinssatz der beste Handlungsalternative zum Unternehmenserwerb ab. Zur Ermittlung der Höhe der Renditeforderungen, d.h. der Eigenkapitalkosten, wird zumeist auf das marktorientierte Capital Asset Pricing Modell (CAPM) zurückgegriffen. Demnach ergeben sich die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber aus dem zu erwartenden risikolosen Zins  $r_f$  zuzüglich einer Risikoprämie  $RP$ . Diese Risikoprämie berechnet sich aus der Differenz zwischen der zu erwartenden Marktrendite und dem zu erwartenden risikolosen Zins  $r_f$  (Markt- $\beta$ -Risikoprämie  $MRP$ ) multipliziert mit dem zu erwartenden Beta<sup>2</sup>  $\beta$ .

$$EKK = r_f + RP = r_f + MRP \cdot \beta = r_f + (r_m - r_f) \cdot \beta$$

Soll dieses theoretische Modell in die Bewertungspraxis übertragen werden, so gilt es den Modellparametern Werte zuzuordnen. Dabei existiert eine Fülle an Methoden, um die Variablen zu ermitteln. Es wird sich herausstellen, dass lediglich die risikolosen Zinsen zukunftsorientiert ermittelt werden. Hierfür wird auf laufzeitabhängige spot rates der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve abgestellt, welche aus Renditen deutscher Bundeilanleihen abgeleitet werden. Aus Mangel an ausgereiften bzw. noch nicht durchgesetzten Methoden zur Schätzung der Markt- $\beta$ -Risikoprämie ( $MRP$ ) und des Betas wird in der gängigen Bewertungspraxis auf historische Renditendurchschnitte zurückgegriffen.

Da das Capital Asset Pricing Modell einen marktorientierten Ansatz zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten darstellt, können alle Werte aus Kapitalmarktdaten abgeleitet werden.

---

<sup>1</sup> In diesem Abstract werden die im eigentlichen Textteil der Arbeit genannten Fakten und Zusammenhänge lediglich zusammengefasst. Alle relevanten Quellen sind deshalb im Hauptteil der Arbeit markiert.

<sup>2</sup> Die Begriffe Beta, Beta-Faktor und Beta-Wert werden im Folgenden synonym verwendet.

Im Jahr 2007 setzte eine Finanzkrise ein, welche eine Wirtschaftskrise hervorrief. Zusätzlich trat im Jahr 2010 eine Staatschuldenkrise ein. Es wird sich zeigen, dass diese Krisen erhebliche Einflüsse auf den Kapitalmarkt haben, was vor allem den mit den Krisen einhergehenden Unsicherheiten und der gestiegenen Risikoaversion geschuldet ist. Infolge dessen sanken die Renditen deutscher Bundesanleihen erheblich und befinden sich auf einem historischen Tiefststand. Außerdem riefen die Krisen verschiedene Aktienkurseinbrüche hervor, was zu starken Schwankungen der Kurse führte. Bei der Untersuchung der krisenbedingten Einflüsse auf die Parameter des CAPM kann beobachtet werden, dass die vom Markt abgeleiteten risikolosen Zinsen ebenfalls stark gesunken sind. Einige Autoren kommen dabei zu dem Ergebnis, dass die beobachtbare Zinsstruktur nicht in der Lage sei, die tatsächlichen Renditeforderungen der Investoren abzubilden. Begründet wird dies mit der verzweifelten Suche der Investoren nach sicheren Anlagemöglichkeiten. Darüber hinaus wird aufgezeigt, dass die MRP nach den Vorstellungen des CAPM gestiegen sein sollte. Da jedoch ein historischer Durchschnitt (u.a.) von Marktrenditen herangezogen wird, welche durch die Kurseinbrüche gesunken sind, sinkt auch die Höhe des historischen Durchschnitts der MRP. Folglich zeigt sich, dass die historische MRP nicht in der Lage ist, die tatsächlich von dem Eigenkapitalgeber geforderte MRP abzubilden. Bei der Untersuchung der Branchenbetas stellt sich heraus, dass keine eindeutige Aussage getroffen werden kann.

Werden die niedrigen Zinsen, welche nach herrschender Meinung nicht die aktuellen Renditeforderungen darstellen, in die Bewertung einbezogen, so sind die Eigenkapitalkosten fälschlicherweise zu niedrig. Wird parallel die historische MRP einbezogen, die ebenfalls nicht die tatsächlich höhere MRP abbilden kann, so sind die Eigenkapitalkosten fälschlicherweise noch niedriger. Folge beider Vorgehensweisen ist, dass die zu niedrigen Kapitalkosten zu erhöhten und nach oben verzerrten Unternehmenswerten führen. Aus diesem Grund empfiehlt die Literatur eine Korrektur der ermittelten Werte. Dabei wird sich gegen die Anpassung der vom Markt bestimmten risikolosen Zinsen und für eine Anpassung der Risikoprämie ausgesprochen. Beide Standpunkte werden näher beleuchtet. Vor dem Hintergrund der Finanz-/Wirtschafts- und Staatschuldenkrise kann das CAPM daher nicht wie üblich angewandt werden. Vielmehr ist eine Anpassung der ermittelten Eigenkapitalkosten notwendig, um im nächsten Schritt zu sinnvollen Unternehmenswerten zu gelangen.

**Schlagwörter:** Eigenkapitalkosten, CAPM, risikoloser Zins, Marktrisikoprämie, Beta

E-Mail: Mattheis.julia@gmail.com

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellen- und Formelverzeichnis .....	IX
Abstract.....	II
1. Einleitung.....	1
1.1. Problem- und Zielstellung .....	1
1.2. Gang der Arbeit und inhaltliche Abgrenzung .....	3
2. Parameter zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten.....	5
2.1. Capital Asset Pricing Model – CAPM .....	5
2.2. Allgemeine Anforderungen an die Eigenkapitalkosten .....	6
2.3. Risikoloser Zinssatz .....	7
2.3.1. Allgemeines .....	7
2.3.2. Konstanter risikoloser Zinssatz.....	9
2.3.3. Laufzeitabhängiger Zinssatz .....	12
2.3.4. Extrapolation des Zinssatzes in die Unendlichkeit .....	16
2.3.5. Zusammenfassung.....	18
2.4. Marktrisikoprämie.....	19
2.4.1. Allgemeines .....	19
2.4.2. Zukunftsorientierte Schätzung .....	19
2.4.3. Vergangenheitsorientierte Schätzung .....	21
2.4.4. Zusammenfassung.....	27
2.5. Beta.....	28
2.5.1. Allgemeines .....	28
2.5.2. Zukunftsorientierte Schätzung .....	30
2.5.3. Vergangenheitsorientierte Schätzung .....	30
2.5.4. Zusammenfassung.....	34

2.6.	Parameter im Verbund .....	35
2.7.	Zusammenfassung .....	35
3.	Einfluss der Krisen auf die Parameter der Eigenkapitalkosten .....	37
3.1.	Wesentliche Aspekte der Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise .....	37
3.2.	Krisenbedingte Auswirkungen .....	39
3.2.1.	Risikoaversion und Unsicherheit .....	39
3.2.2.	Auswirkungen auf die risikolosen Zinsen.....	41
3.2.3.	Auswirkungen auf die Marktisikoprämie .....	43
3.2.4.	Auswirkungen auf das Beta .....	47
3.2.5.	Auswirkungen auf die Parameter im Verbund.....	49
4.	(Nicht-) Anpassung der Parameter an krisenbedingte Auswirkungen .....	51
4.1.1.	Allgemeines .....	51
4.1.2.	Ansatzpunkt 1 – Empirische Beobachtungen der risikolosen Zinsen.....	51
4.1.3.	Ansatzpunkt 2 – Empirischen Beobachtungen der Risikoprämie.....	53
4.1.4.	Anpassung der risikolosen Zinsen .....	53
4.1.5.	Anpassung der Marktisikoprämie.....	54
4.1.6.	Anpassung des Betas.....	55
5.	Kritische Würdigung und Zusammenfassung .....	56
	Anhangverzeichnis.....	59
	Literaturverzeichnis .....	67

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AKU	Arbeitskreis für Unternehmensbewertung
BB	Betriebs-Berater (Zeitschrift)
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (Zeitschrift)
bpb	Bundeszentrale für politische Bildung
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDAX	Composite DAX
CF	Cash Flow
CFB	Corporate Finance biz (Zeitschrift)
c.p.	ceteris paribus
DAX	Deutscher Aktienindex
DB	Der Betrieb (Zeitschrift)
d.h.	das heißt
EZB	Europäische Zentralbank
FAUB	Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft des Instituts deutscher Wirtschaftsprüfer e.V.
FB	Finanz-Betrieb (Zeitschrift)
FED	Federal Reserve
f.	folgend
ff.	fortfolgende
FIBOR	Frankfurt Interbank Offered Rate
FMSA	Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung
ggf.	gegebenenfalls
GIPS	Griechenland, Irland, Portugal, Spanien
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
IDW	Institut deutscher Wirtschaftsprüfer e.V.



MRP	Marktrisikoprämie
Nw	Nennwert
o.O.	ohne Ortsangabe
OTC	over the counter
REXP	Deutscher Rentenindex (Performanceindex)
RP	Risikoprämie, bestehend aus Marktrisikoprämie multipliziert mit Beta
S.	Seite
sog.	sogenannt
ST	Schweizer Treuhänder (Zeitschrift)
stellv.	stellvertretend
UB	Unternehmensbewertung
USA	United States of America
UW	Unternehmenswert
vgl.	vergleiche
V&S	Vermögen und Steuern (Zeitschrift)
WACC	Weighted Average Cost of Capital
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium (Zeitschrift)
WPg	Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift)
Z	Zinszahlung
z.B.	zum Beispiel
ZBB	Zeitschrift für Bankenrecht und Bankwirtschaft (Zeitschrift)
ZfCM	Zeitschrift für Controlling und Management (Zeitschrift)
ZT	Zins- und Tilgungsleistung

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Flache und nicht-flache Zinsstrukturkurve.....	11
<b>Abbildung 2:</b> Vereinfachte Zahlungsprofile verschiedener Anlagemöglichkeiten .....	13
<b>Abbildung 3:</b> Zinsstrukturkurve .....	16
<b>Abbildung 4:</b> Verlängerte Zinsstrukturkurve .....	18
<b>Abbildung 5:</b> Verläufe verschiedener Indizes .....	38
<b>Abbildung 6:</b> Entwicklung verschiedener Bundesanleihen.....	41
<b>Abbildung 7:</b> Verschiedene Zinsstrukturkurven.....	42
<b>Abbildung 8:</b> Verlauf CDAX und Veränderungen zum Vortag.....	44
<b>Abbildung 9:</b> Annahmemöglichkeiten und Konsequenzen .....	53

## Tabellen- und Formelverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Historische Schätzungen der Marktrisikoprämie.....	26
<b>Tabelle 2:</b> Entwicklung der Branchenbetas .....	48
<b>Formel 1:</b> Vereinfachte Formel zur Berechnung des Unternehmenswertes .....	1
<b>Formel 2:</b> Berechnung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM.....	6
<b>Formel 3:</b> Berechnung der Marktrisikoprämie .....	19
<b>Formel 4:</b> Berechnung des Beta-Faktors .....	28
<b>Formel 5:</b> Marktmodell.....	31

## 1. Einleitung

### 1.1. Problem- und Zielstellung

Die Eigenkapitalkosten stellen im Rahmen der Unternehmensbewertung den Diskontierungszinssatz dar, mit dem alle zukünftigen Mittelüberschüsse an die Eigenkapitalgeber diskontiert werden. Da die Mittelzuflüsse i.d.R. für einen unendlich langen Zeitraum geschätzt werden, verfügt der Diskontierungssatz über eine starke Hebelwirkung. Bereits geringe Unterschiede des Zinssatzes führen dadurch zu abweichenden Unternehmenswerten.<sup>3</sup> Dies gibt Anlass, die Ableitung der Eigenkapitalkosten genauer zu hinterfragen.

Unter dem Begriff der Unternehmensbewertung werden alle Verfahren zusammengefasst, die dazu dienen, den Gesamtwert eines Unternehmens zu ermitteln.<sup>4</sup> Lange Zeit war in Deutschland noch das Ertragswertverfahren zur Bestimmung von Unternehmenswerten vorherrschend, mittlerweile erfreut sich aber auch das international am meisten angewandte Discounted Cash-Flow-Verfahren großer Beliebtheit.<sup>5</sup> Beiden Verfahren ist insbesondere gemeinsam, dass sie auf der Investitionstheorie beruhen.<sup>6</sup> Das Unternehmen wird hierbei als ein Investitionsprojekt angesehen, aus welchem zukünftig Zahlungsüberschüsse an die Investoren fließen.<sup>7</sup> Die zu erwartenden Zuflüsse gilt es zu bewerten.<sup>8</sup> Da es sich um künftige Mittelzuflüsse handelt, müssen diese auf den Bewertungsstichtag diskontiert werden.<sup>9</sup> Rechnerisch weist damit jede Berechnungsformel einen Zähler auf, der die zu bewertenden Überschüsse enthält und einen Nenner, der den Zinsfuß beinhaltet.<sup>10</sup>

**Formel 1:** Vereinfachte Formel zur Berechnung des Unternehmenswertes

$$UW^{11} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{Ertrag / Cash Flow } t}{(1+\text{Diskontierungszinssatz})^t}$$

Fließen die Überschüsse lediglich an die Eigenkapitalgeber, stellen deren Renditeforderungen den Kalkulationszinssatz dar.<sup>12</sup> Dieser Zinssatz wird auch als Eigenkapitalkosten be-

---

<sup>3</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 125.

<sup>4</sup> Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon: [www.wirtschaftslexikon.gabler.de](http://www.wirtschaftslexikon.gabler.de), „Unternehmensbewertung“.

<sup>5</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 9f.

<sup>6</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 8.

<sup>7</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 8.

<sup>8</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 8f.

<sup>9</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012) S. 45; Ballwieser (2011), S. 8.

<sup>10</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 84.

<sup>11</sup> Formel in Anlehnung an Bösch (2009), S. 33: aus didaktischen Gründen wurden „FCFU\*“ durch „Ertrag/Cash Flow“ und „WACC“ durch „Diskontierungszins“ ersetzt.

zeichnet<sup>13</sup> und kann als Rendite der besten Handlungsalternative zum Unternehmenserwerb interpretiert werden.<sup>14</sup> Zur Berechnung dieser Renditeforderungen wird i.d.R. auf das marktorientierte Capital Asset Pricing Model (CAPM) zurückgegriffen.<sup>15</sup> Maßgeblich für die Höhe der Eigenkapitalkosten sind damit die folgenden Modellparameter:<sup>16</sup>

- die zu erwartenden risikolose Zinsen,
- die zu erwartende Marktrisikoprämie (aus der zu erwartenden Marktrendite abzüglich der zu erwartenden risikolosen Zinsen) und
- das zu erwartende (unternehmensindividuelle) Beta.

Um die Eigenkapitalkosten nach dem CAPM berechnen zu können, müssen die genannten Variablen operationalisiert, d.h. es müssen Werte für sie ermittelt und eingesetzt werden. Für die Bestimmung der entsprechenden Werte wird auf Kapitalmarktdaten zurückgegriffen<sup>17</sup>, wobei die Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung, u.a. das Stichtagsprinzip und die Zukunftsbezogenheit zu berücksichtigen sind.<sup>18</sup> Ein Ziel dieser Arbeit ist es daher, Verfahren vorzustellen, wie diese Parameter stichtagsaktuell und zukunftsorientiert ermittelt werden können und darzulegen, welche Kapitalmarktdaten geeignet sind, um ins Bewertungskalkül einbezogen zu werden.

Der Kapitalmarkt unterlag in den letzten Jahren mitunter starken Verwerfungen, was auf die im Jahr 2007<sup>19</sup> einsetzende internationale Finanzkrise, die im Jahr 2008 eintretende Wirtschaftskrise<sup>20</sup> sowie der im Jahr 2010<sup>21</sup> aufkommenden Staatsschuldenkrise<sup>22</sup> zu schulden ist.<sup>23</sup> So lösten diese Krisen Verunsicherungen der Marktteilnehmer aus, was zu einer verstärkten Risikoaversion führte.<sup>24</sup> In Folge dessen ist die Nachfrage nach sicheren Bundesan-

<sup>12</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 31. Fließen die Überschüsse hingegen an Eigen- und Fremdkapitalgeber, ist ein anderer Kapitalisierungszins zu verwenden. Dieser wird auch als „WACC“ bezeichnet.

<sup>13</sup> Vgl. Bösch (2009), S. 133.

<sup>14</sup> Vgl. Moxter (1983), S. 12: „Bewerten heißt vergleichen“.

<sup>15</sup> Vgl. stellv. Zimmermann/Messer (CFB 2013), S. 3; Ballwieser (2011), S. 97; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 209.

<sup>16</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 58.

<sup>17</sup> Vgl. Ausführungen im Kapitel 2.2. – 2.4.

<sup>18</sup> Vgl. Moxter (1983), S. 168 ff: Sinngemäß ist ein UW zu einem bestimmten Bewertungsstichtag unter Verwendung zukünftiger Erträge zu berechnen.

<sup>19</sup> Der 9. August 2007 gilt als Beginn der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise. Vgl. Brunetti (2012), S. 9.

<sup>20</sup> Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (bpb): <http://www.bpb.de>, „Finanz- und Währungskrise“.

<sup>21</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 9; Bloss/Ernst/Häcker/Eil (2009), S. 6.

<sup>22</sup> Die Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise wird nachfolgend auch mit „Krisen“ bezeichnet.

<sup>23</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 645.

<sup>24</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 648; Kohl/König (BB 2012), S. 607.

leihen gestiegen, wodurch die Renditen stark gesunken sind. Zurzeit liegt deshalb ein historisch niedriges Zinsniveau vor.<sup>25</sup> Es können sogar negative Realverzinsungen beobachtet werden.<sup>26</sup> Zudem erlitten die Aktienkurse insbesondere in den Jahren 2008/2009 und 2011 heftige Kurseinbrüche und verzeichneten folglich starke Schwankungen.<sup>27</sup> Die aktuelle Lage am Kapitalmarkt ist noch immer durch erhöhte Volatilitäten gekennzeichnet.<sup>28</sup> Es stellt sich daher die Frage, in welchem Ausmaß sich diese Entwicklungen auch auf die Kapitalmarktdaten ausgewirkt haben, die zur Bestimmung der Modellparameter (risikoloser Zins, Markt- risikoprämie und Beta) herangezogen werden. Die Untersuchung dieser Auswirkungen soll deshalb ein weiteres Ziel der Arbeit darstellen. Im Rahmen dieser Untersuchung soll auch festgestellt werden, ob die Berechnung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM vor dem krisenbedingten Hintergrund nach gängiger Bewertungspraxis möglich ist oder ob die Situation nicht viel mehr gesondert berücksichtigt werden muss. Somit wird ebenfalls analysiert, ob eine Anpassung der Eigenkapitalkosten an das krisenbedingte Kapitalmarktumfeld erforderlich ist. Letzteres könnte notwendig sein, wenn bspw. das vorherrschende niedrige Zinsniveau deutscher Bundesanleihen lediglich durch die Krise temporär verzerrt wäre<sup>29</sup> und die Zinsen nicht die langfristig von den Investoren geforderten Renditen abbilden könnten. Würden diese niedrigen Zinsen für die Modellkomponente der risikolosen Zinsen in die Bewertung übernommen, führte dies unter sonst gleichbleibenden Bedingungen (c.p.) zu niedrigeren Eigenkapitalkosten und damit fälschlicherweise zu „nach oben verzerrten Unternehmenswerten“.<sup>30</sup> Auch ist fraglich, wie sich diese niedrigen Zinsen zusammen mit den teilweise stark gesunkenen Aktienmarktrenditen im Rahmen des Modellparameters der Markt- risikoprämie auf die Bewertung auswirken. Ebenfalls ist festzustellen, wie sich der Parameter Beta krisenbedingt verhält.

## 1.2. Gang der Arbeit und inhaltliche Abgrenzung

Zuerst wird aufgezeigt, wie die Eigenkapitalkosten nach dem Capital Asset Pricing Modell ermittelt werden. Da die so berechneten Kapitalkosten zur Diskontierung künftiger Mittelzuflüsse herangezogen werden, müssen sie bestimmten Anforderungen unterliegen. Diese

---

<sup>25</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 607; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 74.

<sup>26</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 607; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 74.

<sup>27</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886.

<sup>28</sup> Vgl. Abschnitt 3.

<sup>29</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.

<sup>30</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 70.

Äquivalenzprinzipien werden im Anschluss skizziert. Danach gilt es, die einzelnen Modellparameter des CAPM im theoretischen Kontext zu beschreiben und anschließend verschiedene Methoden vorzustellen, um diese für kapitalmarktorientierte Unternehmen zu operationalisieren. Kapitalmarktorientierte Unternehmen zeichnen sich dadurch aus, dass von ihnen ausgegebene Wertpapiere am Kapitalmarkt gehandelt werden.<sup>31</sup> Diese Abgrenzung bringt den Vorteil mit sich, dass das unternehmensindividuelle Beta ebenfalls am Kapitalmarkt beobachtbar ist.<sup>32</sup> Abgegrenzt werden weiterhin Steuern, da diese autonom von den Staaten festgelegt und folglich nicht unmittelbar von Krisen beeinflusst werden. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben in der Literatur vorgebrachte Zuschläge zum CAPM<sup>33</sup>, da lediglich das CAPM selbst betrachtet wird.

Im nächsten Abschnitt gilt es, die wesentlichen Aspekte der Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise sowie die daraus resultierenden Folgen auf den Kapitalmarkt zu beleuchten. Dabei soll geschildert werden, wie die Krisen im Allgemeinen das Anlageverhalten der Investoren und damit den Kapitalmarkt beeinflusst haben. In die Betrachtungen soll auch die Finanzkrise einbezogen werden. Das ist zweckmäßig und sinnvoll, weil die Finanzkrise als Auslöser der internationalen Wirtschaftskrise gilt<sup>34</sup> und sich im Verlauf der Arbeit zeigen wird, dass sie starken Einfluss auf die Kapitalmärkte und damit auf die Daten hat, die zur Bestimmung der Parameter des CAPM herangezogen werden.<sup>35</sup> Im Anschluss gilt es die Entwicklungen der Determinanten ab Einsetzen der Finanzkrise im Jahr 2007<sup>36</sup> bis in Gegenwart, d.h. bis zum Jahr 2012, zu beobachten. Darauf aufbauend sollen Problembereiche gekennzeichnet werden, die durch die Einflüsse der Krisen im Rahmen der Ermittlung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM entstanden sind. Danach wird analysiert, in welchem Umfang die Eigenkapitalkosten an krisenbedingte Veränderungen anzupassen sind. Hierfür werden die in der Literatur diskutierten Anpassungsmöglichkeiten vorgestellt und nach ihren Ansatzpunkten in zwei Gruppen untergliedert. Eine kritische Würdigung sowie eine Zusammenfassung der erlangten Erkenntnisse erfolgt abschließend.

---

<sup>31</sup> Sinngemäße Wiedergabe des § 264d Handelsgesetzbuch: „Eine Kapitalgesellschaft ist kapitalmarktorientiert, wenn sie einen organisierten Markt im Sinn des § 2 Abs. 5 des Wertpapierhandelsgesetzes durch von ihr ausgegebene Wertpapiere im Sinn des § 2 Abs. 1 Satz 1 des Wertpapierhandelsgesetzes in Anspruch nimmt oder die Zulassung solcher Wertpapiere zum Handel an einem organisierten Markt beantragt hat“.

<sup>32</sup> Vgl. Ausführungen in Kapitel 2.5.3. zur vergangenheitsorientierten Schätzung des Betas mittels Marktmodell.

<sup>33</sup> Vgl. bspw. Ballwieser (2011), S. 103ff.

<sup>34</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 9.

<sup>35</sup> Vgl. Ausführungen im Kapitel 3.2.

<sup>36</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 9.

## 2. Parameter zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten

### 2.1. Capital Asset Pricing Model – CAPM

Zur Bestimmung des Diskontierungssatzes der künftigen Mittelüberschüsse zur Berechnung des Unternehmenswertes wird i.d.R. auf das von Sharpe, Lintner und Mossin entwickelte Capital Asset Pricing Model zurückgegriffen.<sup>37</sup> Im Folgenden können lediglich die für diese Arbeit relevanten Grundüberlegungen vorgestellt werden.<sup>38</sup>

Das CAPM ist ein Kapitalmarktmodell, welches die Ermittlung von Renditen einzelner risikanter Anlageklassen beschreibt<sup>39</sup> und stellt einen marktorientierten Ansatz zur Berechnung der Eigenkapitalkosten dar<sup>40</sup>. Damit können alle benötigten Komponenten zur Berechnung der erwarteten Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber am Kapitalmarkt gewonnen werden.<sup>41</sup>

Im Modell gibt es neben der Anagemöglichkeit zum risikolosen Zins, auch das sogenannte Marktportfolio.<sup>42</sup> Dieses Portfolio beinhaltet alle riskanten Wertpapiere und ist damit sehr gut diversifiziert.<sup>43</sup> Dadurch enthält es nur noch Risiken, die durch Streuung nicht mehr eliminierbar sind (systematische Risiken).<sup>44</sup> Investiert ein Anleger in ein einzelnes Wertpapier, so besitzt dieses folglich noch Diversifikationspotenzial. Die damit einhergehenden unsystematischen Risiken kann er kostenlos eliminieren, indem er seinen Anlagebetrag auch auf andere Aktien streut.<sup>45</sup> Folglich kann er nur für den Teil des Risikos der einzelnen Anlageklasse eine Prämie verlangen, der durch Diversifikation nicht zu beseitigen ist (systematisches Risiko, gemessen durch Beta  $\beta$ ).<sup>46</sup> Der Investor kann letztendlich je nach Risikoneigung entscheiden, welchen Betrag er zum risikolosen Zinssatz und welchen Betrag er in risikobehaftete Wertpapiere anlegt.

---

<sup>37</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 9; Perridon/Steiner/Rathgeber (2009), S. 260.

<sup>38</sup> Für weitere Ausführungen sei auf die einschlägige Literatur verwiesen (bspw. Perridon/Steiner/Rathgeber (2009), S. 260ff.).

<sup>39</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 345.

<sup>40</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 99; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 56.

<sup>41</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 99; Das Modell kann auch auf Unternehmen angewandt werden, welche nicht kapitalmarktorientiert sind. Das unternehmensindividuelle Beta wird dann durch Rückgriff auf vergleichbare kapitalmarktorientierte Unternehmen gewonnen (vgl. Kern/Mölls (CFB 2010), S. 441).

<sup>42</sup> Vgl. Perridon/Steiner/Rathgeber (2009), S. 262.

<sup>43</sup> Vgl. Perridon/Steiner/Rathgeber (2009), S. 262.

<sup>44</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 345.

<sup>45</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 350.

<sup>46</sup> Vgl. Perridon/Steiner/Rathgeber (2009), S. 266ff.



Die Renditeerwartungen der Eigenkapitalgeber setzen sich daher aus den zu erwartenden risikolosen Zinsen  $r_f$  zuzüglich einer zu erwartenden Risikoprämie  $RP$  für die Übernahme des systematischen Risikos zusammen. Die Risikoprämie berechnet sich aus der Differenz der zu erwartenden Rendite des Marktportfolios  $r_m$  und dem zu erwartenden risikolosen Zinssatz  $r_f$  (auch Marktrisikoprämie  $MRP$ ) multipliziert mit dem zu erwartenden Beta  $\beta$ :<sup>47</sup>

**Formel 2:** Berechnung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM

$$EKK = r_f + RP = r_f + MRP \cdot \text{Beta} = r_f + (r_m - r_f) \cdot \beta$$

## 2.2. Allgemeine Anforderungen an die Eigenkapitalkosten

Mit den durch das CAPM ermittelten Eigenkapitalkosten werden zur Berechnung des Unternehmenswertes alle künftigen Mittelzuflüsse abgezinst. Nach dem Prinzip „Bewerten heißt vergleichen“ müssen Zähler und Nenner äquivalent, d.h. nach bestimmten Eigenschaften gleichwertig sein.<sup>48</sup> Das Prinzip der Äquivalenz bezieht sich dabei auf:<sup>49</sup>

- die Währung,
- die Laufzeit,
- den Kapitaleinsatz,
- den Geldwert,
- das Risiko und
- die Verfügbarkeit.

Diese Prinzipien sollen im Folgenden kurz charakterisiert werden.

Die Eigenkapitalkosten drücken definitionsgemäß die beste Handlungsalternative zur Investition in die Unternehmung aus. Um einen sinnvollen Vergleich zu schaffen, müssen Mittelzuflüsse in einer bestimmten Währung auch mit Mittelzuflüssen der besten Investitionsalternative in derselben Währung verglichen werden (**Währungsäquivalenz**).<sup>50</sup> Weiterhin werden Unternehmenserträge in der Regel für einen unendlichen Zeitraum geschätzt. Aus die-

---

<sup>47</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 58; Bösch (2009), S. 133.

<sup>48</sup> Vgl. Moxter (1983), S. 123 sowie S. 155-202.

<sup>49</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 84; Kuhner/Maltry (2006), S. 86.

<sup>50</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 84

sem Grund sollte der Zinssatz ebenfalls eine unendliche Laufzeit aufweisen (**Laufzeitäquivalenz**). Die Alternative zum Unternehmenskauf wird zumeist in einer Investition in Kapitalmarktprodukte gesehen.<sup>51</sup> Der Investor muss bei dieser Alternative keine Arbeitskraft aufbringen, um Mittelzuflüsse zu erhalten. Der Investor sollte daher auch in der Unternehmung keine Arbeitskraft erbringen müssen (**Kapitaleinsatzäquivalenz**).<sup>52</sup> Ansonsten sind Überschüsse um diese Komponente zu mindern.<sup>53</sup> Weiterhin müssen Überschüsse, die naturgemäß in verschiedenen Perioden anfallen, dieselbe Kaufkraft aufweisen (**Geldwertäquivalenz**). Zähler und Nenner werden daher entweder in Nominalgrößen (ohne Bereinigung von Kaufkraftverlusten) oder in Realgrößen (mit Bereinigung von Kaufkraftverlusten) ausgedrückt.<sup>54</sup> Ein weiteres wichtiges Prinzip ist der Grundsatz der **Risikoäquivalenz**. Mittelzuflüsse aus dem Unternehmen sind unsicher – daher muss auch der Kalkulationszinsfuß „unsicher“ sein. Um eine Risikoäquivalenz zwischen den unsicheren Erträge und dem risikofreien Zins herzustellen, wird daher u.a. mithilfe des CAPM der Zinsfuß um eine Risikokomponente erhöht.<sup>55</sup>

## 2.3. Risikoloser Zinssatz

### 2.3.1. Allgemeines

Der risikolose Zinssatz  $r_f$  stellt im CAPM die Anlagemöglichkeit dar, zu der Geld risikolos angelegt und aufgenommen werden kann.<sup>56</sup> Er ist damit die risikofreie Rendite der besten laufzeitäquivalenten und verfügbaren Alternative zur Unternehmenstransaktion zum Bewertungszeitpunkt.<sup>57</sup> Der risikolose Zins, auch Basiszins genannt, hat damit ebenfalls Opportunitätskostencharakter.<sup>58</sup> Die Risikolosigkeit des Basiszinses wird dadurch charakterisiert, dass Zins- und Tilgungsleistungen weder ein Ausfall-, ein Termin- noch ein Währungsrisiko beinhalten.<sup>59</sup> Positiv formuliert bedeutet dies, dass alle Zahlungen hinsichtlich der Höhe, dem Zeitpunkt und der Währung sicher sind.<sup>60</sup> Der risikolose Zins stellt somit zugleich den

---

<sup>51</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 84.

<sup>52</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 92.

<sup>53</sup> Vgl. Kuhner/Maltry (2006), S. 88.

<sup>54</sup> Vgl. Kuhner/Maltry (2006), S. 90.

<sup>55</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 93.

<sup>56</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 345.

<sup>57</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 209.

<sup>58</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S.180.

<sup>59</sup> Vgl. Hachmeister, Wiese (WPg 2009), S. 55; Reese/Wiese (2007), S. 43.

<sup>60</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85.

Zinssatz dar, den ein Schuldner bester Bonität zahlen muss. Der Zins korreliert darüber hinaus nicht mit Renditen anderer Kapitalmarktanlagen.<sup>61</sup>

In der Bewertungspraxis stellt sich die Frage, welcher Zinssatz welcher Anlageform und welches Schuldners diesen Anforderungen gerecht wird. Dabei steht der Bewertende zunächst vor der Herausforderung, dass kein Schuldner „*absoluter Bonität*“ existiert.<sup>62</sup> Aus Vereinfachungsgründen wird daher auf festverzinsliche Staatsanleihen erster Bonität zurückgegriffen.<sup>63</sup> Diese gelten als „*quasisicher*“.<sup>64</sup> Zwar besteht eine Unsicherheit hinsichtlich des Ausfallrisikos<sup>65</sup>, jedoch wird dies als vernachlässigbar angesehen.<sup>66</sup> In Deutschland wird sich der Rendite von Bundeswertpapieren bedient.<sup>67</sup> Allerdings besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit, Staatsanleihen erster Bonität anderer Staaten im Euroraum heranzuziehen, da die Währungsäquivalenz gewährleistet werden kann. Allerdings ist sich die Literatur einig darüber, dass für die Bestimmung des risikolosen Zinssatzes die Renditen deutscher Bundeswertpapiere herangezogen werden sollten.<sup>68</sup>

In Deutschland werden verschiedene Staatsanleihen, ausgestattet mit unterschiedlichen Restlaufzeiten, am Kapitalmarkt gehandelt.<sup>69</sup> Den „einen“ risikolosen Zinssatz scheint es daher nicht zu geben.<sup>70</sup> Es ist deshalb festzulegen, welche Marktdaten dem risikolosen Zins zugrunde zu legen sind. Dabei gibt es eine Vielfalt an Vorgehensweisen, so dass im Rahmen dieser Arbeit lediglich eine Auswahl vorgestellt wird. Im folgenden Abschnitt erfolgt die Betrachtung des Einsatzes von laufzeitunabhängigen Zinsen gegenüber der Verwendung von laufzeitabhängigen Zinssätzen.<sup>71</sup> Unabhängig davon, welche Methode präferiert wird, gilt es, den beschriebenen Äquivalenzprinzipien sowie dem Stichtagsprinzip und dem Prinzip der Zukunftsbezogenheit Rechnung zu tragen.

---

<sup>61</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51.

<sup>62</sup> Vgl. Moxter (1983), S.146.

<sup>63</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 209.

<sup>64</sup> Vgl. Moxter (1983), S. 146.

<sup>65</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 120.

<sup>66</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85.

<sup>67</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85; Reese/Wiese (2007), S. 4.

<sup>68</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 648; Hachmeister/Wiese (WPg 2009), S. 56.

<sup>69</sup> Vgl. Deutsche Finanzagentur (Bundeswertpapiere auf einen Blick 2012), S. 1f.

<sup>70</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler (WPg 2008), S. 805.

<sup>71</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51f.; Hachmeister/Ruthardt/Lampenius (WPg 2011), S. 524 f.; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210; Metz (2007), S. 61ff.; Reese/Wiese (ZBB 2007), S. 38; Munkert (2005), S. 123ff.

### 2.3.2. Konstanter risikoloser Zinssatz

Der risikolose Zinssatz kann unabhängig von der Laufzeit gewählt werden. In diesem Fall handelt es sich um einen über alle Laufzeiten hinweg konstanten Einheitszins.<sup>72</sup> Der Zinssatz kann dabei aus einem historischen Renditedurchschnitt risikoloser Bundesanleihen oder durch eine am Bewertungsstichtag geltende risikolose Effektivverzinsung einer Bundesanleihe dargestellt werden.<sup>73</sup>

Der **historische Durchschnitt** von Renditen risikoloser Staatsanleihen kann einerseits aus Renditen kupontragender Anleihen oder andererseits aus Renditen von Nullkuponanleihen<sup>74</sup> (sog. spot rates) ermittelt werden.<sup>75</sup> Für die Berechnung des Mittelwertes ist es erforderlich, verschiedene Determinanten festzulegen.<sup>76</sup> Dafür ist zu bestimmen, in welchem Zeitraum und Intervall (Tages-, Monats-, Jahresrenditen) die Renditen zu beobachten sind. Ferner ist zu entscheiden, ob der Durchschnitt mittels dem geometrischen Mittel oder dem arithmetischen Mittel zu berechnen ist. Diese Methode zur Schätzung der risikolosen Zinsen, insbesondere die Durchschnittsbildung aus kupontragenden Staatsanleihen, bietet im Wesentlichen den Vorteil, dass deutsche Bundesanleihen am Kapitalmarkt gehandelt werden und die Daten deshalb verfügbar sind.<sup>77</sup> Dem gegenüber birgt dieses Verfahren jedoch einige Nachteile. Im Rahmen der Laufzeitäquivalenz sowie des Stichtagsprinzips sollten künftige Zahlungsüberschüsse auch mit *zu erwartenden*, am *Stichtag verfügbaren* und *laufzeitäquivalenten* Renditen verglichen werden.<sup>78</sup> Konzeptionell werden bei der Verwendung eines historischen Durchschnitts jedoch alle künftigen Zahlungsüberschüsse mit einem konstanten historischen Mittelwert verglichen.<sup>79</sup> Es stellt sich aber die Frage, warum ein Durchschnitt aus vergangenen Kapitalmarktdaten die zukünftigen risikolosen Zinsen darstellen sollten.<sup>80</sup> Zudem ist die Mittelrendite nicht zum Bewertungsstichtag verfügbar, da sie naturgemäß auf vergangenen Daten beruht.<sup>81</sup> Zusammenfassend widerspricht diese Methode daher den ge-

---

<sup>72</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85; Metz (2007), S. 63.

<sup>73</sup> Vgl. Metz (2007), S. 61ff.

<sup>74</sup> Nullkuponanleihen (sog. Zero-Bonds) sind Anleihen ohne laufende Verzinsung. Vgl. Wirtschaftslexikon24: <http://www.wirtschaftslexikon24.de>, „Zero-Bond“.

<sup>75</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85.

<sup>76</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 123.

<sup>77</sup> Vgl. Deutsche Finanzagentur (Bundswertpapiere auf einen Blick 2012), S. 1f.

<sup>78</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51; Reese/Wiese (2006), S. 2; Munkert (2005), S. 125f.; Moxter (1983), S. 171.

<sup>79</sup> Vgl. Wiese (2006), S. 9.

<sup>80</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210; Reese/Wiese (2006), S. 2; Ballwieser (WPg 2002), S. 737f.

<sup>81</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210.

nannten Prinzipien. Gegen die Verwendung eines historischen Durchschnitts spricht weiterhin, dass der Durchschnitt eine Größe ist, die subjektivierbar ist – so ist der Durchschnittswert beeinflussbar, indem beispielsweise die Betrachtungszeiträume beliebig verlängert oder verkürzt oder verschiedene Renditeintervalle ausgewählt werden.<sup>82</sup> Die Literatur lehnt diese Methode deshalb entschieden ab<sup>83</sup>, auch wenn die Rechtsprechung einen einheitlichen Durchschnittszins zum Teil noch favorisiert<sup>84</sup>.

Alternativ kann zur Schätzung der risikofreien Zinsen auch ein **Stichtagszins** als konstanter Einheitszins herangezogen werden.<sup>85</sup> Bei dieser Methode wird auf eine am Bewertungsstichtag geltende Effektivverzinsung einer kupontragenden Bundesanleihe oder auf eine spot rate einer Nullkuponanleihe (auch Zerobond) zurückgegriffen.<sup>86</sup> Dafür ist festzulegen, über welche Restlaufzeit die entsprechende Bundesanleihe verfügen soll. Da ein möglichst langer Zeitraum abgebildet werden sollte, stehen Bundesanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit oder mit 30-jähriger Restlaufzeit als geeignete Grundlage für die künftig zu erwartenden risikolosen Zinsen zur Verfügung.<sup>87</sup> Für die Rendite 10-jähriger Bundesanleihen kann angebracht werden, dass 10-jährige Bundesanleihen viel liquider sind als die 30-jährige.<sup>88</sup> Jedoch bilden 30-jährige Anleihen einen deutlich längeren Zeitraum ab. Unabhängig von der Wahl der Restlaufzeit bringt diese Methode zunächst den Nachteil mit sich, dass der risikolose Zins für maximal 10 bzw. 30 Jahre geschätzt werden kann. Wird der gewählte Zins unendlich lang genutzt, widerspricht dies der Laufzeitäquivalenz.<sup>89</sup> Außerdem impliziert die unendliche Nutzung eine Annahme über die Verzinsung über den gewählten Zeitraum hinaus, welche theoretisch nicht begründet werden kann.<sup>90</sup> Bis zum Jahr 2005 wurde dieses Verfahren beispielsweise vom Institut deutscher Wirtschaftsprüfer (IDW) bevorzugt, wobei auf die Verzinsung von kupontragenden Bundesanleihen abgestellt werden sollte – jedoch ohne

---

<sup>82</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt/Lampenius (WPg 2011), S. 244; Wiese/Gampenrieder (ST 2007), S. 433; Ballwieser (WPg 2002), S. 738.

<sup>83</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210; Reese/Wiese (2006), S. 2.; Munkert (2005), S. 126.

<sup>84</sup> Vgl. Meinert (DB 2011), S. 2455.

<sup>85</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 132.

<sup>86</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210; Ballwieser (WPg 2002), S. 737; Munkert (2005), S. 132. Teilweise wird auch vorgeschlagen auf die Umlaufrendite deutscher Bundesanleihen zurückzugreifen (vgl. Munkert (2005), S. 132).

<sup>87</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211; Ballwieser (Festzeitschrift 2003), S. 25-31.

<sup>88</sup> Beispielsweise betrug der Anteil an 10-jährigen deutschen Staatsanleihen im Jahr 2012 ganze 22 % und der Anteil an 30-jährigen Bundesanleihen nur ca. 4 %. Vgl. Deutsche Finanzagentur: <http://www.deutsche-finanzagentur.de>.

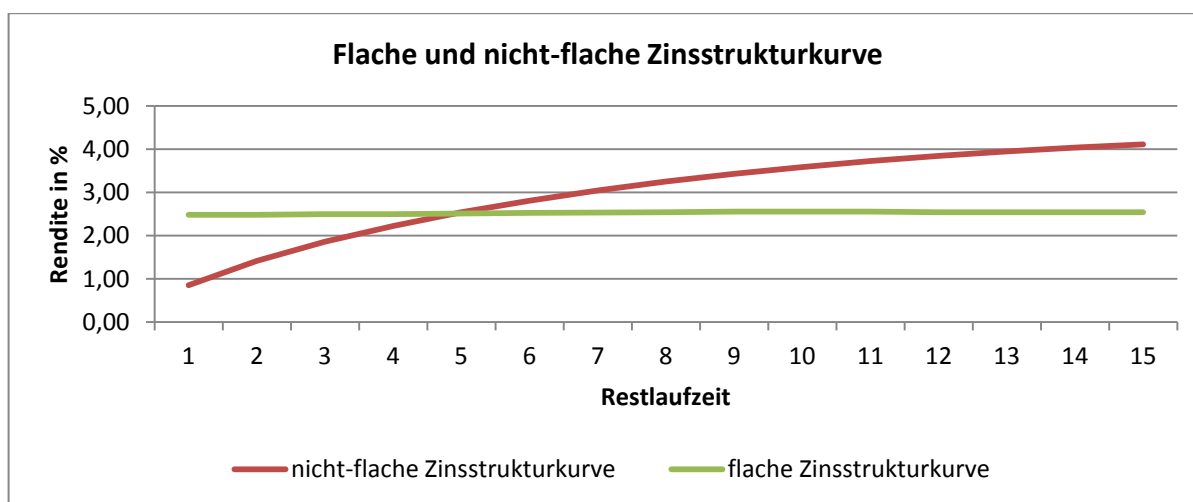
<sup>89</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 154.

<sup>90</sup> Vgl. Ballwieser (2004), S. 83

konkrete Empfehlungen zur Restlaufzeit.<sup>91</sup> Alternativ dazu wurde ein zwei-Phasenmodell<sup>92</sup> vorgeschlagen, um Laufzeitäquivalenz herzustellen.<sup>93</sup> Während die erste Phase den Zins für einen bestimmten endlichen Zeitraum abbildet (10 oder 30 Jahre) – verarbeitet die zweite Phase den anschließenden Zeitraum bis zur Unendlichkeit. Für Phase zwei müssen dann Prognosen erstellt werden, wie der Zins in die Zukunft extrapoliert werden soll.<sup>94</sup> Hierfür können beispielsweise der historische Durchschnitt oder Zinsprognosen herangezogen werden.<sup>95</sup> Auf die Problematik der Anschlussverzinsung wird im Abschnitt 2.3.3. detaillierter eingegangen. Jedoch werden auch bei einem Phasenmodell für einen Zeitraum bis in die Unendlichkeit lediglich zwei Zinssätze herangezogen.

Der Nachteil bei der Verwendung der bisher beschriebenen über alle Laufzeiten hinweg konstanten Zinssätze (historischer Durchschnitt, konstanter Stichtagszins) ist insbesondere, dass bei diesen Vorgehensweisen eine flache Zinsstrukturkurve unterstellt wird.<sup>96</sup> Eine flache Zinsstrukturkurve ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die kurzfristigen Zinsen kaum von den langfristigen Zinsen unterscheiden.<sup>97</sup> Den Unterschied zwischen einer flachen und einer nicht-flachen Zinsstrukturkurve kann auch der nachfolgenden Grafik entnommen werden.

**Abbildung 1:** Flache und nicht-flache Zinsstrukturkurve



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Blanchard/Illing (2009), S. 445.

<sup>91</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211.

<sup>92</sup> Munkert stellt in seiner Dissertation auch ein Drei-Phasenmodell vor (vgl. Munkert (2005), S. 163).

<sup>93</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210; Munkert (2005), S. 132.

<sup>94</sup> Vgl. Wagner/Jonas/Ballwieser/Tschöpel (WPg 2006), S. 1015.

<sup>95</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 144ff.

<sup>96</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt/Lampenius (WPg 2011), S. 24f.; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211; Reese/Wiese (2006), S. 2f.; Metz (2008), S. 63.

<sup>97</sup> Vgl. Blanchard/Illing (2009), S. 445.

Im Fall einer flachen Zinsstrukturkurve kann daher aus Vereinfachungsgründen auf einen einheitlichen, laufzeitunabhängigen Zinssatz zurückgegriffen werden.<sup>98</sup> Da eine flache Zinsstrukturkurve empirisch dagegen sehr selten auftritt<sup>99</sup>, nimmt der Bewertende bei Verwendung eines konstanten risikolosen Zinssatzes in Zeiten einer nicht-flachen Zinsstruktur nachgewiesenen Fehlbewertungen in Kauf.<sup>100</sup> Daher darf bei Vorliegen einer nicht-flachen Zinsstruktur kein Einheitszins verwendet werden.<sup>101</sup>

### 2.3.3. Laufzeitabhängiger Zinssatz

Anstatt lediglich eine bestimmte Rendite einer risikolosen Bundesanleihe heranzuziehen, kann auch auf laufzeitabhängige spot rates der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve zurückgegriffen werden.<sup>102</sup> Diese Methode wird sowohl in der einschlägigen Literatur, als auch in der Bewertungspraxis präferiert.<sup>103</sup> Dabei wird sich die Eigenschaft der Zinsstrukturkurve zunutze gemacht, welche einen Zusammenhang zwischen den Zinsen (spot rates) und ihren Restlaufzeiten schafft.<sup>104</sup> Die spot rate  $i_{0,t}$  stellt hierbei die laufzeitspezifische Verzinsung dar, welche mit einer Nullkuponanleihe ausgestattet mit einer Laufzeit (t) vom Bewertungsstichtag  $t = 0$  bis zur Periode t erzielt werden kann.<sup>105</sup> Folglich können aus der Zinsstrukturkurve periodenspezifische Zinssätze (für Laufzeiten bis zu 30 Jahren<sup>106</sup>) abgeleitet werden. Damit ist es grundsätzlich möglich, jeden periodisch anfallenden Zahlungsstrom mit einem periodenspezifischen sicheren Zins zu diskontieren. Für diese Vorgehensweise spricht nicht nur, dass die Form einer nicht-flachen Zinsstrukturkurve berücksichtigt werden kann, sondern auch dem Stichtagsprinzip und dem Prinzip der Zukunftsbezogenheit Rechnung getragen wird.<sup>107</sup> So spiegelt die Zinsstrukturkurve die Erwartungen der Marktteilnehmer am Be-

---

<sup>98</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51.

<sup>99</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211; Reese/Wiese (2006), S. 2.

<sup>100</sup> Vgl. Gebhardt/Daske (WPg 2005), S. 651; Jonas/Wieland-Blöse/Schiffarth (FB 2005), S. 650.

<sup>101</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51.

<sup>102</sup> Vgl. Metz (2007), S. 63ff.

<sup>103</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 882; Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 51; Hachmeister/Wiese (WPg 2009), S. 55; Kruschwitz/Löffler (WPg 2008), S. 806; Reese/Wiese (2006), S. 3; Gebhardt/Daske (WPg 2005) S. 653.

<sup>104</sup> Vgl. Blanchard/Illing (2009), S. 444.

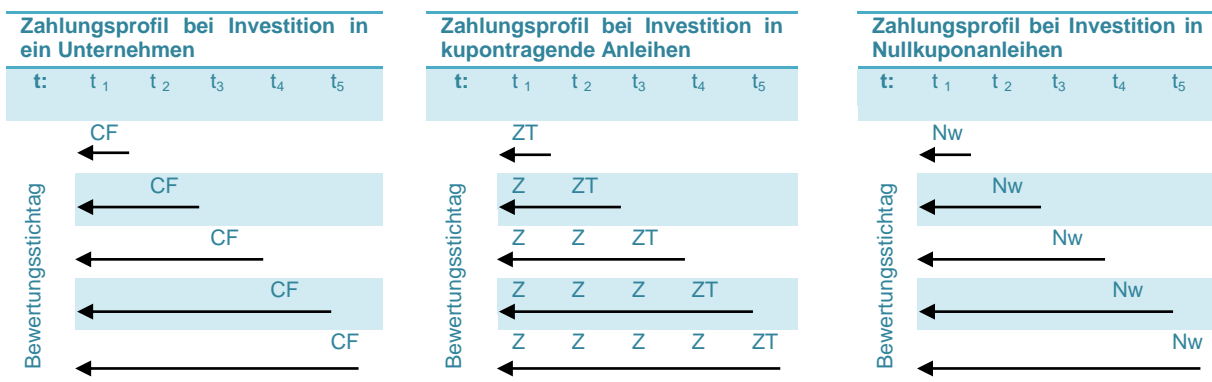
<sup>105</sup> Vgl. Reese/Wiese (2006), S. 5.

<sup>106</sup> Da Bundesanleihen maximal mit einer Restlaufzeit von bis zu 30 Jahren ausgestattet sind. Vgl. Deutsche Finanzagentur (Bundeswertpapiere auf einen Blick 2012), S. 1f.

<sup>107</sup> Vgl. Prinzip der Zukunftsbezogenheit; Gebhardt/Daske (WPg 2005), S. 653; Moxter (1983), S. 171.

wertungsstichtag über die künftig zu erwarteten Zinssätze wider.<sup>108</sup> Ein weiterer Vorteil ergibt sich, da die aktuelle Zinsstruktur am Kapitalmarkt beobachtet werden kann und dadurch eine marktorientierte Ableitung ermöglicht wird.<sup>109</sup> Hinzu kommt außerdem, dass eine vollständige Laufzeitäquivalenz gewährleistet werden kann. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass die Vergleichsinvestition nicht nur dieselbe Laufzeit aufweist, sondern dass Zahlungsströme in derselben Höhe und im selben zeitlichen Abstand anfallen.<sup>110</sup> So haben Zero-Bonds gegenüber kupontragenden Anleihen den entscheidenden Vorteil, dass keine zwischenzeitlichen Zahlungen erfolgen.<sup>111</sup> Spot rates aus der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve sind deshalb „die adäquaten Diskontierungssätze, die das Bewertungsproblem exakt lösen“.<sup>112</sup> Dies verdeutlicht die nachfolgende Grafik. So entsteht durch die Verwendung von laufzeitabhängigen spot rates dieselbe Zahlungsreihe wie bei der Unternehmensanlage.<sup>113</sup>

**Abbildung 2:** Vereinfachte Zahlungsprofile verschiedener Anlagemöglichkeiten



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Drukarczyk/Schüler (2009), S. 213.

mit CF – Cash Flow; Z – Zinszahlungen; ZT – Zins- und Tilgungsleistung am Ende der Laufzeit; Nw – Nennwert; t – Laufzeit

Im Idealfall sollte daher für jede (Rest-)Laufzeit eine spot rate vorliegen.<sup>114</sup> Jedoch ist „davon auszugehen, dass Zero-Bonds mit entsprechenden Eigenschaften typischerweise nicht an den Märkten gehandelt werden“.<sup>115</sup> Aus diesem Grund gilt es, die stichtagsaktuelle Zins-

<sup>108</sup> Vgl. FinanceWiki der Technischen Universität Dresden unter: <http://www.finance.wiki.tu-dresden.de>, „Zinsstrukturkurve“.

<sup>109</sup> Vgl. Ausführungen zur Ableitung der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve.

<sup>110</sup> Vgl. Metz (2007), S. 64.

<sup>111</sup> Vgl. Wirtschaftslexikon24: <http://www.wirtschaftslexikon24.de>, „Zero-Bond“.

<sup>112</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 212.

<sup>113</sup> Vgl. Metz (2007), S. 64.

<sup>114</sup> Vgl. Hachmeister, Wiese (WPg 2009), S. 55.

<sup>115</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler (WPg 2008), S. 806.



strukturkurve zu schätzen. Hierfür haben sich verschiedenen Schätzverfahren herausgebildet, die nachfolgend kurz charakterisiert werden sollen:<sup>116</sup>

- direkte Ermittlung der Zinsstrukturkurve aus Strips<sup>117</sup>
- Schätzung der Zinsstrukturkurve aus Zinsswaps
- Schätzung der Zinsstrukturkurve mittels der Svensson-Methode.

Seit dem 4. Juli 1997 ist es möglich, Kapital- und Zinsansprüche von bestimmten 10-jährigen bzw. 30-jährigen Staatsanleihen zu trennen (sogenanntes „**Stripping**“) – der sogenannte Kapitalstrip und die verschiedenen Zinsstrips können dadurch separat voneinander gehandelt werden.<sup>118</sup> Strips stellen demnach wirtschaftlich „echte“ Zerobonds dar.<sup>119</sup> Das Stripping und das damit einhergehende Verfahren ermöglicht es, dass laufzeitspezifische Renditen für Laufzeiten bis zu 30 Jahren existieren.<sup>120</sup> Dadurch ist es möglich, eine lückenlose Zinsstrukturkurve aus den am Kapitalmarkt beobachtbaren spot rates zu erstellen.<sup>121</sup> Allerdings weist dieses Verfahren einen entscheidenden Nachteil auf – Strips sind weniger liquide als Bundeswertpapiere.<sup>122</sup> Beispielsweise betrug im Dezember 2012 das Emissionsvolumen von gestrippten Bundesanleihen lediglich 2,21 % am Gesamtemissionsvolumen (Stand 31. Dezember 2012).<sup>123</sup> Auf Grund dessen kann diese Vorgehensweise zur Schätzung der Zinsstrukturkurve vernachlässigt werden.<sup>124</sup>

Daneben können stichtagsaktuelle Zinsstrukturkurven mittels **Zinsswaps** geschätzt werden. Unter einem Zinsswap wird ein Vertrag zwischen zwei Parteien verstanden, bei dem die Parteien den Tausch von Zinszahlungen in einer bestimmten Währung vereinbaren (in der Regel den Tausch von variablen und fixen Zinsverpflichtungen).<sup>125</sup> Der fiktive Nominalbetrag, auf den sich die Zinszahlungen beziehen, wird hingegen nicht getauscht.<sup>126</sup> Vorteilhaft gegenüber der Schätzung mittels gestrippter Bundesanleihen ist, dass der Markt für Zinsswaps

---

<sup>116</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 86 in Verbindung mit Reese/Wiese (2006), S. 9.

<sup>117</sup> Ausgeschrieben: Separate Trading Of Registered Interest And Principal Of Securities.

<sup>118</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsberichtsauftatz 1997), S. 17f.

<sup>119</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsberichtsauftatz 1997), S. 18.

<sup>120</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsberichtsauftatz 1997), S. 18.

<sup>121</sup> Vgl. Reese/Wiese (2006), S. 7.

<sup>122</sup> Vgl. Bark (2010), S. 20.

<sup>123</sup> Vgl. Deutschen Bundesbank: [http:// www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de), „Strip-Volumina 2012“.

<sup>124</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 86; Reese/Wiese (2006), S. 6: Das Svensson-Methode sei diesem Verfahren vorzuziehen.

<sup>125</sup> Vgl. Bösch (2011), S. 187.

<sup>126</sup> Vgl. Bösch (2011), S. 187.

einen der größten und liquidesten Märkte darstellt.<sup>127</sup> Allerdings stellt sich bei dieser Methode folgende Herausforderung: Der Handel von Swaps findet hauptsächlich über OTC-Geschäfte<sup>128</sup> statt – folglich besteht im Vergleich zum börslichen Handel ein Kontrahentenrisiko.<sup>129</sup> Der Swapsatz enthält damit in der Regel eine Prämie für das Gegenparteirisiko – und widerspricht somit der Definition eines risikolosen Zinses.<sup>130</sup> Theoretisch müsste eine aus Swaps erstellte Zinsstrukturkurve somit um einen Spread für das Kreditrisiko vermindert werden.<sup>131</sup>

Die Mehrzahl der europäischen Banken, darunter die Deutsche Bundesbank sowie die EZB, ermitteln die laufzeitspezifischen spot rates und damit die Zinsstrukturkurve jedoch mittels einer von **Nelson** und **Siegel** 1987 entwickelten und von **Svensson** 1994 erweiterten Methode.<sup>132</sup> Dabei werden mit Hilfe eines nicht-linearen Schätzverfahrens iterativ stetige<sup>133</sup> spot rates auf Basis der am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen kupontragender Anleihen geschätzt.<sup>134</sup> Sowohl die Deutsche Bundesbank als auch die EZB veröffentlichen börsentäglich die berechneten spot rates, aus denen die Zinsstrukturkurve erstellt werden kann. Während die Deutsche Bundesbank in ihre Schätzungen gehandelte Bundesanleihen, Bundesobligationen und Bundesschatzanweisungen einbezieht<sup>135</sup>, verwendet die EZB Staatspapiere mit einem AAA-Rating.<sup>136</sup> Auf Grund der einheitlichen Währung ist es grundsätzlich irrelevant, welche Datenquelle herangezogen wird (Währungsäquivalenz). Allerdings zeigten empirische Untersuchungen, dass die durch die EZB ermittelten Zinsstrukturkurven immer über denen der Deutschen Bundesbank lagen.<sup>137</sup> Die für die Berechnungen der EZB zugrunde liegenden Staatspapiere scheinen folglich eine Risikoprämie zu enthalten.<sup>138</sup> Die Literatur und die Bewertungspraxis empfehlen aufgrund dessen, die von der Deutschen Bundesbank

<sup>127</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 86; Reese/Wiese (2006), S. 13.

<sup>128</sup> OTC= over the Counter; außerbörslich.

<sup>129</sup> Vgl. Bösch (2011), S. 186; Reese/Wiese (2006), S. 13.

<sup>130</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 86; Reese/Wiese (2006), S. 13.

<sup>131</sup> Vgl. Reese/Wiese (2006), S. 13.

<sup>132</sup> Vgl. Hachmeister/Wiese (WPg 2009), S. 55; Reese/Wiese (2006), S. 8.

<sup>133</sup> In der UB werden jedoch diskrete Zinsen verwendet. Daher müssen die mittels Svensson-Verfahrens ermittelten spot rates grundsätzlich noch diskretiert werden (Vgl. Hull (2006), S. 79). Dies entfällt jedoch, wenn auf Daten der Deutsche Bundesbank zurückgegriffen wird, da diese bereits diskretierte Parameter veröffentlicht (Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 368).

<sup>134</sup> Die Formel zur Berechnung der spot rates nach dem Svensson-Verfahren ist im Anhang 1 abgedruckt.

<sup>135</sup> Vgl. Schich für Deutsche Bundesbank (1997), S. 21.

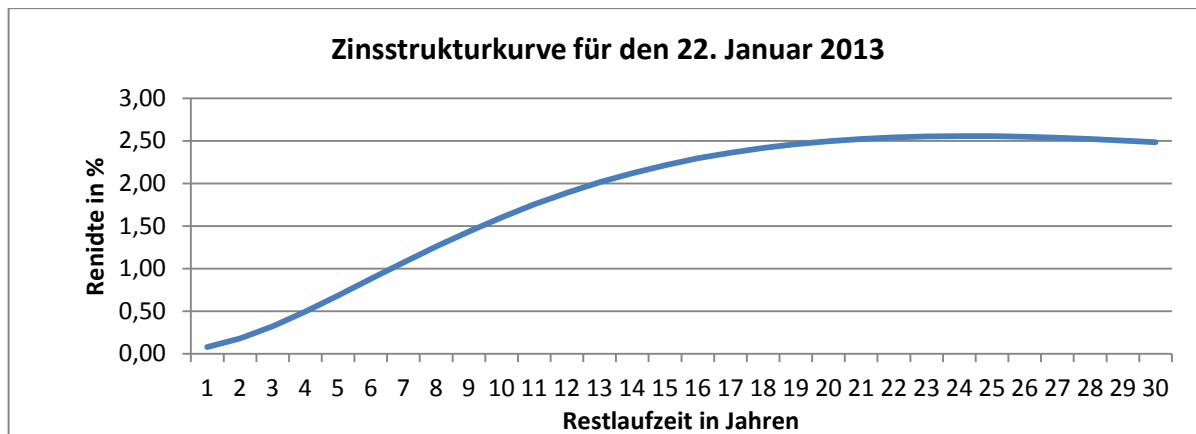
<sup>136</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 182.

<sup>137</sup> Vgl. Wiese/Gampenrieder (ST 2007), S. 1725-1726.

<sup>138</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 182; Wiese/Gampenrieder (ST 2007), S. 1726.

veröffentlichten Daten vorzuziehen.<sup>139</sup> Nachfolgend wird die mittels Svensson-Verfahrens geschätzte Zinsstrukturkurve für den 22. Januar 2013 dargestellt.

**Abbildung 3: Zinsstrukturkurve**



Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten der Deutschen Bundesbank.

#### 2.3.4. Extrapolation des Zinssatzes in die Unendlichkeit

Bundesanleihen sind mit einer maximalen Restlaufzeit von 30 Jahren ausgestattet<sup>140</sup> und Zinsswaps werden mit Laufzeiten bis zu 50 Jahren gehandelt<sup>141</sup>. Jedoch werden Unternehmerträge in der Regel für unendliche Laufzeiten geschätzt.<sup>142</sup> Um der Laufzeitäquivalenz gerecht zu werden, müssen daher Annahmen getroffen werden, wie die Zinsen nach diesem Laufzeitspektrum in die Zukunft extrapoliert werden sollen (Anschlussverzinsung).<sup>143</sup> Hierfür ist eine Rendite zu prognostizieren, die am Bewertungsstichtag für die Zeitspanne nach diesen Perioden zu erwarten ist (Stichtagsprinzip und Zukunftsbezogenheit).<sup>144</sup> Da jedoch außerhalb dieses Laufzeitspektrums keine Marktbeobachtungen existieren, kann die Wahl der Anschlussverzinsung eine mitunter „willkürliche“ Prognose darstellen.<sup>145</sup> In der Literatur werden verschiedenste Möglichkeiten diskutiert, welche Renditeannahmen getroffen werden können. Die folgende Auswahl soll kurz vorgestellt werden:<sup>146</sup>

<sup>139</sup> Vgl. Hachmeister/Wiese (WPg 2009), S. 56; Reese/Wiese (2006), S. 8; IDW (Fachnachrichten 2005b), S. 555f.

<sup>140</sup> Vgl. Deutsche Finanzagentur (Bundeswertpapiere auf einen Blick 2012), S. 1.

<sup>141</sup> Vgl. Das Wirtschaftslexikon: <http://www.daswirtschaftslexikon.de>, „Swapgeschäft“.

<sup>142</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 85.

<sup>143</sup> Vgl. Hachmeister/Wiese (WPg 2009), S. 55.

<sup>144</sup> Vgl. Gebhardt/Daske (WPg 2005), S. 654.

<sup>145</sup> Vgl. Hachmeister, Wiese (WPg 2009), S. 56.

<sup>146</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211; Reese/Wiese (2006) S. 14 ff.; Munkert (2005), S. 144ff.

- die Verwendung des historischen Durchschnitts,
- die Fortschreibung der Zinsstrukturkurve nach Svensson-Verfahren und
- die Verwendung des letzten am Markt beobachtbaren Wertes bei der Restlaufzeit von 30 Jahren.

Lange Zeit ist ein **historischer Durchschnittzinssatz** für den Anschlusszeitraum mit der Begründung befürwortet worden, dass „*die Wahrscheinlichkeit sehr hoch sei, dass der in der Vergangenheit langfristig realisierte Zinssatz auch in Zukunft gelten würde*“.<sup>147</sup> Heute wird die Verwendung des historischen Durchschnitts zur Extrapolation entschieden abgelehnt.<sup>148</sup> Im wesentlichen können dieselben Argumente herangezogen werden, mit denen bereits die Verwendung eines Durchschnitts im Allgemeinen abgelehnt wurde.<sup>149</sup> Außerdem, so äußern beispielsweise Drukarczyk und Schüler, soll die Annahme über die Anschlussverzinsung den zum Bewertungsstichtag geltenden Marktbedingungen geschuldet sein.<sup>150</sup>

Interessanter scheint es, die künftige Rendite durch **Fortschreibung der Zinsstrukturkurve** nach der Svensson-Methode zu schätzen.<sup>151</sup> Beispielsweise schlugen Jonas/Wieland-Blöse/Schiffarth vor, die Zinsstrukturkurve für einen Zeitraum von 249 Jahren fortzuschreiben und anschließend die laufzeitspezifischen spot rates zu einem barwertidentischen Einheitszins zu verdichten.<sup>152</sup> Einen anderen Weg ging hingegen Obermaier, welcher die Zinsstrukturkurve auf Grundlage eines Ornstein-Uhlenbeck-Prozesses mit Hilfe einer linearen Regression fortschreiben wollte.<sup>153</sup>

Mittlerweile wird jedoch die Annahme einer am Ende flacher verlaufenden Zinsstrukturkurve vertreten, wodurch die parallele Verlängerung der Zinsstrukturkurve ab der spot rate mit einer **Restlaufzeit von 30 Jahren** befürwortet wird.<sup>154</sup> Folglich dient die spot rate bei 30-jähriger Restlaufzeit als konstanter und geeigneter Schätzer für die Phase der Anschlussverzinsung (Phase 2). Diese Annahme wird untermauert von einer in Frankreich im Jahre 2003

---

<sup>147</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 144.

<sup>148</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 210.

<sup>149</sup> Vgl. Kapitel 2.3.2.

<sup>150</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211.

<sup>151</sup> Vgl. Reese/Wiese (2006), S. 14ff.

<sup>152</sup> Vgl. Jonas/Wieland-Blöse/Schiffarth (FB 2005), S. 648.

<sup>153</sup> Vgl. Obermaier (DB 2006), S. 475.

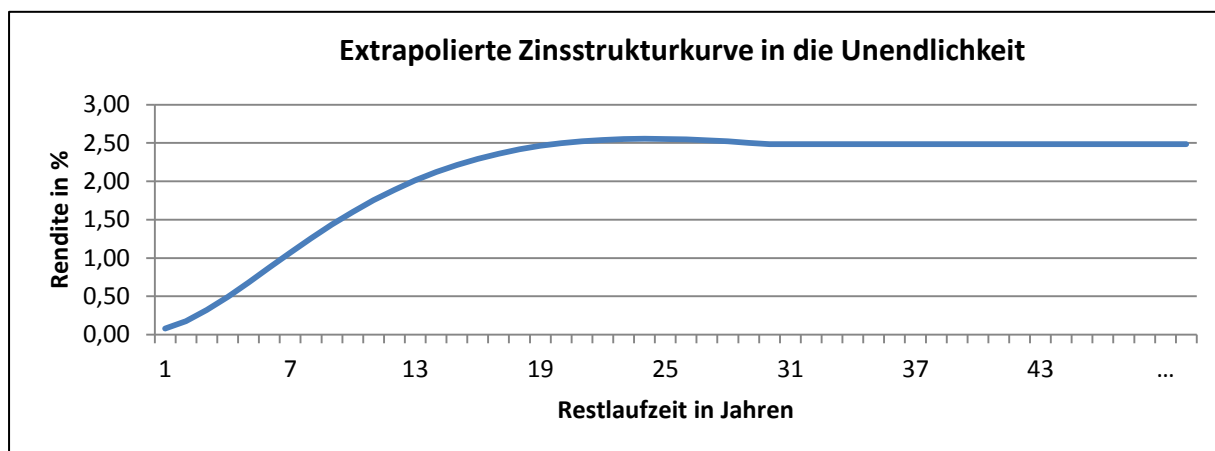
<sup>154</sup> Vgl. Bark (2011), S. 35; Hachmeister/Ruthardt/Lampenius (WPg 2011), S. 524; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 211; Reese/Wiese (2006), S. 18.

begebenen Anleihe mit einer Restlaufzeit von 50 Jahren.<sup>155</sup> Anhand der beobachtbaren Zinsen für einen Zeitraum von bis zu 50 Jahren konnte untersucht werden, welches den besseren Schätzer für die Anschlussverzinsung darstellt. Nach dieser Untersuchung liefert die Extrapolation der Zinsstrukturkurve nach dem Svensson-Modell zwar gute Ergebnisse, jedoch zeigte sich, dass die Werte für den Anschlusszeitraum mit dieser Vorgehensweise überschätzt wurden. Es erscheint daher plausibler, den Wert der spot rate mit 30-jähriger Restlaufzeit als Grundlage zu verwenden.<sup>156</sup> Seit 2008 spricht sich der IDW ebenfalls für diese Methode aus.<sup>157</sup>

### 2.3.5. Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt sich damit nach herrschender Meinung ein Zwei-Phasenmodell. Für die erste Phase werden mittels Svensson-Verfahrens geschätzte laufzeitspezifische spot rates zu Grunde gelegt – für den anschließenden Zeitraum wird ein einheitlicher Zins in Höhe der spot rate mit 30-jähriger Restlaufzeit favorisiert.<sup>158</sup> Die sich dadurch ergebende „verlängerte“ Zinsstrukturkurve ist nachfolgend abgebildet.

**Abbildung 4:** Verlängerte Zinsstrukturkurve



Quelle: eigene Darstellung.

<sup>155</sup> Vgl. ausführliche Ausführungen: Reese/Wiese (2006), S. 18.

<sup>156</sup> Vgl. Reese/Wiese (ZBB 2007), S. 45.

<sup>157</sup> Vgl. IDW (Fachnachrichten 2008a), S. 490f.

<sup>158</sup> Für UB, die von Wirtschaftsprüfer durchgeführt werden, wird dieses Verfahren durch die Empfehlungen des FAUB des IDW sowie vom IDW-Standard 1 spezifiziert. Demnach sind die spot rates auf Datenbasis der Durchschnittswerte aus den letzten drei Monaten vor dem Bewertungsstichtag zu berechnen. Im Anschluss erfolgt eine Verdichtung/Umrechnung zu einem barwertidentischen Einheitszins, d.h. zu einem Zins, der denselben Barwert erzeugt, der auch bei Anwendung der spot rates zustande kommt. Der berechnete Zins wird mitunter auf den nächsten ¼ Prozentpunkt gerundet (IDW (2005b), S. 556 sowie Ballwieser (2011), S. 86/89).

## 2.4. Marktrisikoprämie

### 2.4.1. Allgemeines

Neben den risikolosen Zinsen wird die von den Investoren erwartete Rendite von der Höhe der Marktrisikoprämie  $MRP$  beeinflusst. Die Marktrisikoprämie stellt dabei jenen Verzinsungsanspruch dar, den ein Investor für das Halten eines perfekt diversifizierten Marktportfolios (Marktportfolio) gegenüber der risikolosen Anlage erwartet (auch Überrendite).<sup>159</sup> Demnach ergibt sich die Marktrisikoprämie aus der Differenz der zu erwartenden Marktrendite  $r_m$  und dem erwarteten risikolosen Zinssatz  $r_f$ <sup>160</sup>:

**Formel 3:** Berechnung der Marktrisikoprämie

$$MRP = r_m - r_f$$

Die Differenz aus der erwarteten Marktrendite abzüglich des risikolosen Zinses kann offenkundig nicht am Kapitalmarkt beobachtet werden. Es haben sich daher verschiedene Modelle bzw. Ansätze herausgebildet, um eine am Bewertungsstichtag für die Zukunft zu erwartenden Marktrisikoprämie zu schätzen.<sup>161</sup> Die Literatur unterscheidet dabei zwischen zukunftsorientierten (impliziten) sowie vergangenheitsorientierten (expliziten) Schätzungen.<sup>162</sup>

### 2.4.2. Zukunftsorientierte Schätzung

Zukunftsorientierte Schätzverfahren sind Verfahren, bei denen die Marktrisikoprämie zukunftsgerichtet und damit implizit ohne Rückgriff auf vergangene Daten geschätzt wird.<sup>163</sup> Sie stellen bisher allerdings lediglich alternative Schätzmodelle dar, da die vergangenheitsorientierte Schätzung mithilfe historischer Renditedaten (vgl. Abschnitt 2.4.3) die „populärste“ Methode in Praxis und Literatur ist.<sup>164</sup> Im Wesentlichen werden die nachfolgenden zukunftsorientierten Schätzungen unterschieden:<sup>165</sup>

---

<sup>159</sup> Vgl. Ruiz Da Vargas (DB 2012), S. 813.

<sup>160</sup> Vgl. sinngemäß Ernst/Schneider/Tiehlen (2012), S. 58.

<sup>161</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116; Metz (2007), S. 222ff.; Munkert (2005), S. 231ff.; Stehle (WPg 2004), S. 916f.

<sup>162</sup> Vgl. stellv. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116; Stehle (WPg 2004), S. 916f.

<sup>163</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 203.

<sup>164</sup> Vgl. Stehle (WPg 2004), S. 917.

<sup>165</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116; Metz (2007), S. 222f.; Munkert (2005), S. 231f.; Stehle (WPg 2004), S. 917.

- Schätzungen der MRP basierend auf Expertenbefragungen sowie
- Schätzungen der MRP basierend auf den Schätzungen von Finanzanalysten bezüglich künftiger Gewinne und Dividenden.

Obwohl beide Verfahren ex-ante Modelle darstellen, ist es nicht möglich, die Marktrisikoprämie ausschließlich aus am Bewertungsstichtag beobachtbaren Marktdaten zu bestimmen.<sup>166</sup>

Implizite Schätzungen können zum einen mittels **Befragungen von Experten** vorgenommen werden. Bei diesem Verfahren werden die Marktrisikoprämien geschätzt, indem Spezialisten gebeten werden, ihr Urteil zum Bewertungsstichtag über die erwarteten Marktrisikoprämien offenzulegen.<sup>167</sup> Solche Untersuchungen legten beispielsweise Welch, Graham/Harvy sowie Pratt/Grabowski vor.<sup>168</sup> *Welch* befragte dabei Finanzökonomien, während *Graham/Harvy* Urteile von Finanzvorständen heranzogen und *Pratt/Grabowski* Professoren der Finanzierungstheorie um ein Urteil baten.<sup>169</sup> Diese Methode steht jedoch stark unter Kritik: Einerseits wird kritisiert, dass es schwierig sei, festzulegen, wer als Sachverständiger gilt; zudem würden die Verfahren, mit denen die Fachleute die Marktrisikoprämie schätzen, nicht offengelegt werden.<sup>170</sup> Insoweit (formulierten Kruschwitz/Löffler/Essler) muss dieses Verfahren „*nicht besser sein als das Lesen im Kaffeesatz*“.<sup>171</sup>

Zum anderen kann die MRP implizit ermittelt werden, indem auf Schätzungen von **Analysten über künftige Gewinne und Dividenden** zurückgegriffen wird. Dabei prognostizieren (i.d.R.) Finanzanalysten im ersten Schritt die für die kommenden drei bis fünf Jahre erwarteten Unternehmensgewinne und Dividenden, aus denen im nächsten Schritt Durchschnittswerte ermittelt werden (auch Konsensschätzung). Solche Schätzungen erheben und veröffentlichen regelmäßig Agenturen wie Bloomberg und Reuters.<sup>172</sup> Mit Hilfe dieser Daten können mittels der folgenden Modelle die Marktrisikoprämien berechnet werden:<sup>173</sup>

---

<sup>166</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 203.

<sup>167</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116; Metz (2007), S. 222f.

<sup>168</sup> Weiterführende Literatur siehe: Welch: Views of Financial Economics on the Equity Premium and on Professional Controversies, *Journal of Business* 4/2000; Graham/Harvy: Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry, July 2003; Pratt/Grabowski: Cost of Capital.

<sup>169</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116f.; Metz (2007), S. 222f.; Stehle (WPg 2004), S. 918.

<sup>170</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 117; Metz (2007), S. 223; Stehle (WPg 2004), S. 918.

<sup>171</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 117.

<sup>172</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 119-120.

<sup>173</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116; Metz (2007), S. 222ff.

- Residualgewinnmodelle
- Gewinnkapitalisierungsmodelle
- Dividendendiskontierungsmodelle.

Im Rahmen dieser Arbeit können jedoch lediglich die zugrundeliegenden Überlegungen der Modelle vorgestellt werden.<sup>174</sup> Die Verfahren stützen sich dabei auf die Annahmen, dass der Wert der Marktkapitalisierung dem Wert des Unternehmens entspricht und verlässliche Schätzungen über künftige Gewinne und Dividenden vorliegen.<sup>175</sup> Allen Verfahren ist gemeinsam, dass durch ein entsprechendes Umstellen der Formeln die Risikoprämie berechnet werden kann, da alle anderen Parameter bestimmbar sind.<sup>176</sup> So ist der Wert des Unternehmens, der risikofreie Zins und das Beta am Kapitalmarkt beobachtbar, die Dividenden und gegebenenfalls eine Wachstumsrate können annahmegemäß verlässlich geschätzt werden. Durch ein entsprechendes Umformen kann letztendlich nicht nur die MRP, sondern auch die Markrendite separat bestimmt werden. Bassemir/Gebhardt/Ruffing legten beispielsweise für den deutschen Kapitalmarkt für die Zeit von 2006 bis 2011 implizit berechnete MRP vor.<sup>177</sup> Kritisch zu betrachten ist jedoch, dass verschiedene empirische Studien belegt haben, dass Finanzanalysten systematisch die künftigen Dividenden und Gewinne der zu bewertenden Unternehmen überschätzt haben.<sup>178</sup> Fraglich ist daher, ob nicht auch die auf Grundlage dieser Prognosen geschätzten Marktrisikoprämien viel zu hoch ausfallen.<sup>179</sup> Festgehalten werden soll an dieser Stelle, dass dieses Verfahren in der Praxis (bisher) nicht vorherrschend ist und die wissenschaftlichen Diskussionen noch am Anfang stehen.<sup>180</sup> Ob sich dieses Verfahren durchsetzt, wird die Zukunft zeigen.

### 2.4.3. Vergangenheitsorientierte Schätzung

In der Literatur und der Bewertungspraxis ist die vergangenheitsorientierte Schätzung vorherrschend. Hierfür werden mit Hilfe empirischer Studien historische Markt- und historische risikofreie Renditedaten zugrunde gelegt, aus denen im nächsten Schritt ein Mittelwert ge-

---

<sup>174</sup> An dieser Stelle sei auf weiterführende Literatur verwiesen (bspw. Metz (2007), S. 223ff.).

<sup>175</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 118; Metz (2007), S. 224ff.

<sup>176</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 118.

<sup>177</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 887ff.

<sup>178</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 118.

<sup>179</sup> Vgl. Pratt/Grabowski (2008), S. 108.

<sup>180</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 119.



bildet wird.<sup>181</sup> Somit wird lediglich ein einzelner Wert für die Marktrisikoprämie berechnet, der folglich konstant und damit laufzeit- und periodenunabhängig ist.<sup>182</sup> Bei dieser Methode stellt sich allerdings zunächst ein konzeptionelles Problem. Da künftige Unternehmenserträge mit den Eigenkapitalkosten diskontiert werden sollen, muss auch grundsätzlich eine für die Zukunft zu erwartende Marktrisikoprämie herangezogen werden.<sup>183</sup> Es ist daher fraglich, warum historische Daten geeignet sein sollten, um ins Bewertungskalkül einbezogen zu werden.<sup>184</sup> Die Literatur ist sich weitgehend einig, dass folgende Annahmen getroffen werden müssen, um historische Daten im Bewertungskalkül berücksichtigen zu können.<sup>185</sup> Zum einen muss angenommen werden, dass historische Werte eine gute Ausgangsbasis für die Schätzung der künftigen Marktrisikoprämie darstellen. Dies kann mit der Vermutung unterstützt werden, dass rationale Marktteilnehmer ihre künftigen Renditeerwartungen an dem in der Vergangenheit beobachteten und damit realisierten durchschnittlichen Verzinsungen ausrichten. Zum anderen wird untergestellt, dass sich die Marktrisikoprämie im Zeitablauf nicht beziehungsweise nicht wesentlich verändert. Durch diese Annahmen ist es möglich, historische Werte in die Zukunft zu extrapolieren.<sup>186</sup>

Der Vorteil der vergangenheitsorientierten Schätzung der MRP liegt insbesondere darin, dass die benötigten Daten (Marktrendite und risikoloser Zins) verfügbar sind, da sie am Kapitalmarkt beobachtet werden können. Weiterhin kann die Komplexität der Bestimmung der Marktrisikoprämie durch die leicht verständlichen Annahmen erheblich reduziert werden und es gibt große Erfahrungswerte mit dieser Methode.<sup>187</sup> Auch spricht für dieses Verfahren, dass die Renditen tatsächlich am Markt realisiert werden konnten. Trotz dieser Vorteile ist diese Methode in der Literatur einer intensiven Diskussion ausgesetzt.<sup>188</sup>

Um mittels historischer Renditereihen die Höhe der Marktrisikoprämie schätzen zu können, bedarf es zunächst der Bestimmung diverser Determinanten. So gilt es einen Repräsentanten für das perfekt diversifizierte Marktportfolio sowie den risikolosen Zins zu finden. Außerdem müssen der Beobachtungszeitraum, die zu verwendenden Renditeintervalle sowie die

---

<sup>181</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 58; Ballwieser (2011), S. 98f.; Baetge/Niemayer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 218; Stehle (WPg 2004), S. 917.

<sup>182</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 203.

<sup>183</sup> Vgl. Ausführungen zu Äquivalenzprinzipien sowie Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 58.

<sup>184</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (WPg 2008), S. 807.

<sup>185</sup> Vgl. Hommel/Dehmel (2011), S. 282; Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 121.

<sup>186</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 116/121.

<sup>187</sup> Vgl. Metz (2007), S. 213; Stehle (WPg 2004), S. 917.

<sup>188</sup> Vgl. Metz (2007), S. 213.

Art der Mittelbildung (geometrisch, arithmetisch) festgelegt werden.<sup>189</sup> Im Folgenden sollen diese Bestimmungsgrößen näher beleuchtet werden.

In der theoretischen Grundform des CAPM existiert ein perfekt diversifiziertes Marktportfolio, welches alle riskanten Wertpapiere beinhaltet<sup>190</sup> – unabhängig davon, ob diese an der Börse gehandelt werden<sup>191</sup>. Bei dem Versuch, dieses theoretische Konstrukt auf die Realität zu übertragen, wird grundsätzlich ein solches Marktportfolio benötigt. Da es praktisch nicht möglich ist, die Verzinsung eines solchen Portfolios zu bestimmen<sup>192</sup>, wird in der Praxis auf einen **Aktienindex** zurückgegriffen<sup>193</sup>. Ein Index, insbesondere ein Performanceindex<sup>194</sup>, stellt nach herrschender Meinung die beste Approximation an das im CAPM beschriebene Marktportfolio dar. Der Kapitalmarkt bietet eine große Auswahl an verschiedensten Indizes<sup>195</sup> – zur Abbildung des Marktportfolios sollte jedoch ein Index gewählt werden, der die Entwicklungen des Gesamtmarktes möglichst gut abbildet.<sup>196</sup> Dabei stellt sich die Frage, welcher Index geeignet und repräsentativ genug ist, um diese Eigenschaft zu erfüllen. Grundsätzlich sollte ein breiter Index einem schmalen Index vorgezogen werden, da ein möglichst umfassendes Portfolio mit risikobehafteten Wertpapieren abgebildet werden soll.<sup>197</sup> Zudem kann ein nationaler oder ein internationaler Index herangezogen werden. In der Literatur besteht diesbezüglich im Wesentlichen Einigkeit darüber, dass auf einen nationalen Index zurückzugreifen sei.<sup>198</sup> Dies wird mit der Tendenz von Investoren begründet, die lieber in einheimische Papiere investieren („home bias“).<sup>199</sup> In Deutschland wird häufig auf den DAX oder den CDAX verwiesen.<sup>200</sup> Aus Konsistenzgründen sollte der Repräsentant der Marktrendite später bei der Bestimmung des Beta-Faktors analog gewählt werden.<sup>201</sup>

---

<sup>189</sup> Vgl. Wiese (2013), S. 284.

<sup>190</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 349.

<sup>191</sup> Vgl. Rebien (2007), S. 86; Baetge/Krause (BFuP 1994), S. 441.

<sup>192</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 378; Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 114; Metz (2007), S. 212f.

<sup>193</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 218; Metz (2007), S. 212f.

<sup>194</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 125.

<sup>195</sup> Vgl. stellv. Finanzen.net: <http://www.finanzen.net/indizes>.

<sup>196</sup> Vgl. Metz (2007), S. 213.

<sup>197</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 115.

<sup>198</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 114.

<sup>199</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 646; Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 114: diese bringen diesbezüglich an, dass auch dafür argumentiert werden könne, den geeigneten Index an das Investitionsverhalten des Anlegers zu koppeln.

<sup>200</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59; Ballwieser (2011), S. 99.

<sup>201</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Ernst/Schneider/Thielen, (2012), S. 65.

Ferner wird auch im Rahmen der Berechnung der MRP ein Repräsentant für den **risikolosen Zins**  $r_f$  benötigt.<sup>202</sup> Grundsätzlich wurde diese Thematik bereits im Abschnitt 2.3. behandelt. Der risikolose Zins im Rahmen des Basiszinssatzes sowie im Rahmen der Marktrisikoprämie sollte dem Grunde nach konsistent, also einheitlich, sein.<sup>203</sup> Es bleibt jedoch in der Literatur im Wesentlichen offen, was in diesem Fall unter „Konsistenz“ zu verstehen ist. So weisen Wiese, Ernst/Schneider/Thielen<sup>204</sup> und Kruschwitz/Löffler/Essler<sup>205</sup> lediglich auf die Einheitlichkeit der Laufzeiten der risikolosen Zinsen hin. Dies erscheint jedoch wenig hilfreich, wenn für die Basiszinsen spot rates mit Laufzeiten für bis zu 30 Jahren herangezogen werden – und gleichzeitig ein historischer Renditedurchschnitt die risikolosen Zinsen im Rahmen der MRP abbildet soll. Teilweise wird die Problematik in den Ausführungen mancher Autoren nicht thematisiert, da sie gleich auf die durch empirische Studien ermittelte MRP verweisen.<sup>206</sup> Es lässt sich daher lediglich feststellen, dass die risikolosen Zinsen nicht einheitlich behandelt werden. Die risikolosen Zinsen sollte daher auch wörtlich voneinander abgegrenzt werden. Insofern im Folgenden von risikolosen Zinsen innerhalb der MRP gesprochen wird, so wird dies durch einen entsprechenden Zusatz kenntlich gemacht werden.

Auch bei der Ermittlung des risikolosen Zinses im Rahmen der MRP existiert nicht „der“ risikolose Zins. Es bestehen daher bei der Bestimmung gewisse „*Freiheitsgrade*“<sup>207</sup> – so können kurz- oder langfristige Renditen sowie Umlaufrenditen von Bundesanleihen, aber auch Änderungsraten von Rentenindizes herangezogen werden.<sup>208</sup> Während Stehle, Conen und Dovverke beispielsweise den Deutschen Rentenindex REXP<sup>209</sup> für ihre empirischen Studien nutzen, greifen Göppl/Hermann/Kirchner/Neumann auf den dreimonatigen FIBOR zurück.

Weiterhin ist der **Beobachtungszeitraum** festzulegen. Die Wahl des geeigneten Beobachtungszeitraumes ist von besonderem Interesse, weil der Wert der Marktrisikoprämie dadurch

---

<sup>202</sup> Vgl. Formel 2: der risikolose Zins erscheint innerhalb des CAPM-Formelwerkes an zwei Stellen.

<sup>203</sup> Vgl. Wiese (2013), S. 284.

<sup>204</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59.

<sup>205</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 115.

<sup>206</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 99ff.; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 218ff.

<sup>207</sup> Wiese (2013), S. 285.

<sup>208</sup> Vgl. Wiese (2013), S. 284; Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 378; kritisch dazu: Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59; Munkert (2005), S. 236f.

<sup>209</sup> Der REX ist ein Rentenindex für festverzinsliche Wertpapiere und misst die Wertentwicklung am deutschen Rentenmarkt. Er beinhaltet hierfür ein Musterportfolio aus börsennotierten öffentlichen Anleihen. Daneben existiert er auch als Performance-Index (REXP), welcher Zinszahlungen und deren Wiederanlage einbezieht. Vgl. bpb: <http://bpb.de>, „Rentenindex“; Wirtschaftslexikon: [www.wirtschaftslexikon](http://www.wirtschaftslexikon.de), „REX“; letzter Zugriff 20.02.2013.

erheblich beeinflusst werden kann.<sup>210</sup> So zeigten zum Beispiel Grabowski und King in einer Untersuchung über die Marktrisikoprämie in den USA, dass die MRP um 1,2 Prozentpunkte sinkt, wenn das Startjahr von dem Jahr 1926 (in den USA üblich) auf das Jahr 1872 gelegt wird.<sup>211</sup> Auch Stehle legte Berechnungen mit ähnlichen Ergebnissen für den deutschen Kapitalmarkt vor.<sup>212</sup> Es gilt daher die Frage zu klären, welcher (vergangene) Zeitraum die Renditeerwartungen der Investoren am ehesten abbildet. In Deutschland besteht insoweit Einigkeit, als dass die Daten des zweiten Weltkrieges sowie die unmittelbar darauffolgenden Jahre nicht einbezogen werden sollten.<sup>213</sup> Unklar hingegen ist, ob die Jahre des 'Wirtschaftswunders', 1955 bis 1959, Eingang zur Berechnung finden sollten.<sup>214</sup> Daneben ist auch die Qualität der verfügbaren Daten von entscheidender Bedeutung für die Wahl des Zeitraums, da diese für Rückrechnungen und für die Eliminierung von Steuereffekten relevant sind.<sup>215</sup>

Im Zusammenhang mit dem Betrachtungszeitraum ist auch die Frage nach dem **geeigneten Renditeintervall** zu klären. Renditen können grundsätzlich jährlich, monatlich, wöchentlich oder täglich berechnet werden. Überwiegend herrscht jedoch die Meinung, dass monatliche Renditen statistisch am verlässlichsten sind.<sup>216</sup>

Um aus den gewonnenen Daten einen Durchschnitt zu ermitteln, kann sowohl das **arithmetische als auch das geometrische Mittel** oder gar ein Mittel aus beiden verwendet werden. Welche die geeignetste Berechnungsmethoden darstellt, wird bisweilen kontrovers diskutiert.<sup>217</sup> Nährboden dieser Diskussionen ist, dass die Berechnungsart von Annahmen über die stochastischen Renditeverteilungen abhängig ist.<sup>218</sup> Wird beispielsweise angenommen, dass die Renditen stochastisch unabhängig verteilt sind und wird zusätzlich angenommen, dass die künftigen Renditen eben dieser Verteilung folgen, dann ist das arithmetische Mittel am besten geeignet.<sup>219</sup> Empirisch hingegen ist zu beobachten, dass die Renditen mitunter im Zeitablauf eine negative Korrelation aufweisen – damit kann nur bedingt von einer unabhän-

<sup>210</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 378; Metz (2007), S. 215.

<sup>211</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 224.

<sup>212</sup> Vgl. Stehle (WPg 2004), S. 922ff.

<sup>213</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 122f.

<sup>214</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 123; Stehle (WPg 2004), S. 910.

<sup>215</sup> Vgl. Drukarczyk/Schüler (2009), S. 224; Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 123.

<sup>216</sup> Vgl. Kruschwitz/Löffler/Essler (2009), S. 124; vgl. auch die Ausführungen im Kapitel 2.5.3. „Renditeintervalle“.

<sup>217</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 378; Ballwieser (2011), S. 101; Drukarczyk/Schüler (2009), S. 218ff.; Metz (2007), S. 217ff.; Munkert (2005), S. 235.

<sup>218</sup> Vgl. Wiese (2013), S. 285; Ruiz da Vargas (DB 2012), S. 814.

<sup>219</sup> Vgl. Metz (2007) S. 217.

gigen stochastischen Verteilung ausgegangen werden.<sup>220</sup> Letztendlich ist jedoch keine eindeutige Aussage darüber möglich, welche Berechnungsart zu wählen ist<sup>221</sup>, da jede Berechnungsmethode „*ebenso begründbar wie nicht begründbar ist*“.<sup>222</sup>

In Deutschland bieten **empirische Studien** Orientierungsgrößen für die Höhe der Marktrisikoprämie.<sup>223</sup> Nachfolgend werden eine Auswahl empirischer Studien und die daraus ermittelten Marktrisikoprämien abgebildet. Diese zeigen abweichende Ergebnisse, da unterschiedliche Betrachtungszeiträume, unterschiedliche Aktienindizes und unterschiedliche risikolose Zinsen zugrunde gelegt wurden. Weiterhin weicht die Art der Mittelwertbildung (arithmetisches Mittel/geometrisches Mittel) voneinander ab.

**Tabelle 1:** Historische Schätzungen der Marktrisikoprämie

Autor(en) der Studie	Zeitraum	arithmetisches Mittel			geometrisches Mittel		
		MRP	$r_m$	$r_f$	MRP	$r_m$	$r_f$
Stehle (CDAX, REXP)*	1955-2011	n.a.	11,84 %	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Stehle (DAX, REXP) *	1955-2011	-	12,26 %	-	-	-	-
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2009	<b>5,51 %</b>	12,21 %	6,70 %	<b>2,61 %</b>	9,21 %	6,60 %
Stehle (DAX, REXP)	1955-2009	<b>5,98 %</b>	12,68 %	6,70 %	<b>2,72 %</b>	9,32 %	6,60 %
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2006	<b>6,10 %</b>	12,85 %	6,75 %	<b>3,42 %</b>	10,07 %	6,65 %
Stehle (DAX, REXP)	1955-2006	<b>6,55 %</b>	13,30 %	6,75 %	<b>3,45 %</b>	10,10 %	6,65 %
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2003	<b>5,46 %</b>	12,40 %	6,94 %	<b>2,66 %</b>	9,50 %	6,84 %
Stehle (DAX, REXP)	1955-2003	<b>6,02 %</b>	12,96 %	6,94 %	<b>2,76 %</b>	9,60 %	6,84 %
Dimson/Marsh/Staunton	1900-2005	<b>8,35 %</b>	-	-	<b>5,28 %</b>	-	-
Conen/Väth	1949-1992	<b>10,40 %</b>	16,60 %	6,20 %	<b>6,80 %</b>	12,90 %	6,10 %
Bimberg	1954-1988	<b>8,20 %</b>	15,00 %	6,80 %	<b>5,30 %</b>	11,90 %	6,60 %
Stehle/Hartmond	1954-1988	-	-	-	<b>4,60 %</b>	12,10 %	7,50 %
Morawietz	1950-1992	-	-	-	<b>4,40 %</b>	11,94 %	7,49 %
Stehle	1969-1998	-	-	-	<b>3,20 %</b>	10,80 %	7,60 %
Baetge/Krause	1967-1991	-	-	-	<b>2,65 %</b>	10,41 %	7,76 %
Gielen	1960-1993	-	-	-	<b>1,20 %</b>	-	-

\* Daten zur Ausgangsquelle hinzugefügt, Quelle: <http://lehre.wiwi.hu-berlin.de> – „Datenreihen“

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Ballwieser (2011), S. 100.

<sup>220</sup> Vgl. Wiese (2013), S. 285; Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 378.

<sup>221</sup> Vgl. Metz (2007), S. 219.

<sup>222</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 125.

<sup>223</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59; Ballwieser (2011), S. 100; Metz (2007), S. 13.

Die Untersuchungen von Stehle stellen dabei „zentrale“ Studien über die Marktrisikoprämie dar.<sup>224</sup> Auch der FAUB des IDW empfiehlt beispielsweise auf diese Daten zurückzugreifen.<sup>225</sup> Nachfolgend soll diese Studie daher kurz vorgestellt werden.<sup>226</sup>

Bei seinen Untersuchungen greift Stehle für die Operationalisierung der Marktrendite sowohl auf den DAX als auch auf den CDAX zurück, wobei er den CDAX aufgrund seiner Breite für geeigneter hält. Als Vertreter des risikolosen Zinses im Rahmen der MRP wählt er den Deutschen Rentenindex REXP. Zudem legt er einen Beobachtungszeitraum ab dem Jahr 1955 zugrunde. Dazu führt er aus, dass die enormen Kursverlust durch die Währungsreform im Jahr 1948 sowie die außergewöhnlichen Kurssteigerungen in den darauffolgenden Jahren eng mit den Ereignissen des zweiten Weltkrieges verbunden sind. Er erachtet daher das Jahr 1955 als Startjahr am sinnvollsten. Ferner plädiert er für das arithmetische Mittel. Stehle schlägt außerdem vor, gegebenenfalls einen Abschlag vom historischen Durchschnitt vorzunehmen. Dies begründet er im Wesentlichen durch verbesserte Diversifikationsmöglichkeiten der Investoren, insbesondere durch die gestiegene Bedeutung von Investmentfonds sowie dem wachsenden Investment in ausländische Papiere.

#### **2.4.4. Zusammenfassung**

Zusammenfassend wird der Modellparameter der Marktrisikoprämie vergangenheitsorientiert auf Basis historischer Renditedurchschnitte ermittelt und kann empirischen Studien entnommen werden. Wie aufgezeigt werden konnte, bestehen dabei erhebliche Ermessensspielräume. Zudem verstößt diese Verfahrensweise grundsätzlich gegen das Stichtagsprinzip sowie die Laufzeitäquivalenz.<sup>227</sup> Nicht zuletzt deswegen werden implizite und damit zukunftsorientierte Schätzverfahren immer interessanter.<sup>228</sup>

---

<sup>224</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 59.

<sup>225</sup> Vgl. Wirtschaftsprüfer-Handbuch (2008), S. 108f.

<sup>226</sup> Der kommende Abschnitt basiert daher auf den Ausführungen von Stehle (WPg 2004), S. 910ff.

<sup>227</sup> Vgl. Ausführungen zu Äquivalenzprinzipien sowie Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 58.

<sup>228</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 887.

## 2.5.Beta

### 2.5.1. Allgemeines

Das CAPM unterscheidet das Risiko in zwei Komponenten – das unsystematische und das systematische Risiko.<sup>229</sup> Wie in Abschnitt 2.2. dargestellt, kann der Investor lediglich für die Übernahme des systematischen Risikos eine Prämie verlangen. Das CAPM stellt damit einen linearen Zusammenhang zwischen der *Rendite des einzelnen Wertpapiers* ( $r_j$ ) und *dem systematischen Risiko des einzelnen Wertpapiers in Relation zum Marktportfolio* her ( $\beta$ ). Ist der Investor bereit, ein höheres systematisches Risiko zu übernehmen, als es im Marktportfolio beinhaltet ist, so kann er eine höhere Rendite erwarten, als die Marktrendite. Übernimmt er hingegen weniger systematisches Risiko als das Marktportfolio mit sich bringt, so erhält er eine geringere Prämie. Beta misst daher den Risikobeitrag des einzelnen Wertpapiers zum systematischen Risiko des Marktportfolios<sup>230</sup> und gibt an, um das Wievielfache sich die Rendite einer Aktie ändert, wenn sich die Marktrendite verändert (daher auch relatives Risikomaß).<sup>231</sup> In diesem Zusammenhang wird von Beta auch als Volatilitätsmaß gesprochen, da es die Schwankungsbreite einer Aktienrendite relativ zur Schwankungsbreite der Marktrendite ausgedrückt.<sup>232</sup> Wird das unternehmensindividuelle Beta mit der MRP multipliziert, so ergibt sich die unternehmensindividuelle Risikoprämie.<sup>233</sup>

Mathematisch ergibt sich Beta durch die Division der Kovarianz der Einzelanlagenrendite mit der Marktrendite  $Cov(r_j, r_m)$  und der Varianz der Marktrendite  $Var(r_m)$ :<sup>234</sup>

**Formel 4:** Berechnung des Beta-Faktors

$$\beta = \frac{Cov(r_j, r_m)}{Var(r_m)} = \frac{\sigma_j \sigma_m \rho_{j,m}}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_j}{\sigma_m} \rho_{j,m} \quad \text{mit} \quad \begin{array}{l} \sigma_j - \text{Standardabweichung der Einzelanlage} \\ \sigma_m - \text{Standardabweichung der Marktrendite} \\ \rho_{j,m} - \text{Korrelationskoeffizient der Renditen} \end{array}$$

Die Höhe des Betas ist folglich abhängig von der Volatilität (Standardabweichung) der künftig zu erwartenden Wertpapierrendite ( $\sigma_j$ ) und der künftig zu erwartenden Marktrendite

<sup>229</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 350.

<sup>230</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 647.

<sup>231</sup> Vgl. Matschke/Brösel (2007), S. 37.

<sup>232</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 60.

<sup>233</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 647.

<sup>234</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 61 sowie Rausch (2008), S. 104.

( $\sigma_m$ ) sowie dem Korrelationskoeffizienten zwischen den künftigen Renditen ( $\rho_{j,m}$ ).<sup>235</sup> Demzufolge drückt Beta einerseits aus, wie sich die Streuung<sup>236</sup> der Rendite der Einzelanlage im Verhältnis zur Streuung der Marktrendite verhält (gemessen durch die jeweiligen Standardabweichungen) und inwieweit die Streuung der Einzelrendite auf dem systematischen Risiko beruht (gemessen durch den Korrelationskoeffizienten).<sup>237</sup>

Das Beta des Marktportfolios beträgt 1.<sup>238</sup> Folglich bedeutet ein Beta der Einzelanlage ( $\beta_j$ ) in Höhe von 1, dass sich die Einzelrendite proportional zur Marktrendite verhält. Das einzelne Wertpapier enthält damit genauso viele systematische Risiken wie das Marktportfolio – die Standardabweichung der Einzelrendite entspricht der Standardabweichung der Marktrendite und gleichzeitig beträgt der Korrelationskoeffizient 1.<sup>239</sup> Ist  $\beta_j$  größer als 1, so ist die Investition in dieses Wertpapier mit einem höheren systematischen Risiko verbunden als die einer Investition ins Marktportfolio (Einzelrendite verhält sich überproportional zur Marktrendite).<sup>240</sup> Der Investor kann eine höhere Risikoprämie verlangen. Ist  $\beta_j$  kleiner als 1, so bewegt sich die Rendite der Einzelanlage unterproportional zur Marktrendite und beinhaltet damit weniger systematische Risiken als das Marktportfolio.<sup>241</sup> Nimmt  $\beta_j$  den Wert 0 an, so handelt es sich um eine risikolose Anlage, da diese Anlage überhaupt nicht auf Änderungen der Marktrendite reagiert.<sup>242</sup> In der Praxis kaum vorkommend, jedoch theoretisch möglich ist auch, dass Beta einen Wert kleiner 0 aufweist – dann bewegt sich die Rendite des einzelnen Wertpapiers gegenteilig zur Marktrendite.<sup>243</sup> In diesem Fall wird von einem negativen Risikozuschlag beziehungsweise einen Risikoabschlag gesprochen.<sup>244</sup> Zusammenfassend ergibt sich folgender Zusammenhang: je höher das Beta der Einzelanlage, desto höher ist das systematische Risiko im Vergleich zum Marktportfolio und desto mehr Risikoprämie kann der Investor verlangen.

---

<sup>235</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 105, wobei das für die Einzelanlage verwendete „l“ durch ein „j“ ersetzt wurde und das für die Marktrendite stehende „M“ durch „m“.

<sup>236</sup> Ernst/Schneider/Thielen sowie Spremann/Ernst sprechen bei „Streuung“ von „Zufälligkeiten“.

<sup>237</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 61; Spremann/Ernst (2011), S. 161.

<sup>238</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 61.

<sup>239</sup> Vgl. Spremann/Ernst (2011), S. 161.

<sup>240</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 227.

<sup>241</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 61; Munkert (2005), S. 221.

<sup>242</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 61.

<sup>243</sup> Vgl. Kuhnert/Maltry (2006), S. 164.

<sup>244</sup> Vgl. Munkert (2005), S. 227; Obermaier (DB 2004), S. 2766.



### 2.5.2. Zukunftsorientierte Schätzung

Im Rahmen des Zukunftsprinzips ist ein für die Zukunft zu erwartender Beta-Faktor zu ermitteln. Einen Ansatz zur zukunftsorientierten Ermittlung des Betas und damit ohne Rückgriff auf historische Kapitalmarktdaten bietet Rausch.<sup>245</sup> Er schlägt vor, die für den Beta-Faktor benötigten Volatilitäten und Korrelationen implizit auf Basis von am Kapitalmarkt beobachtbaren Marktpreisen bestimmter Aktienoptionen zu schätzen. Das Verfahren scheidet jedoch bisher in der Praxis, weil keine ausreichenden Marktdaten dieser Optionen vorliegen.<sup>246</sup> Auf diese Vorgehensweise wird deshalb im Weiteren nicht näher eingegangen.

### 2.5.3. Vergangenheitsorientierte Schätzung

Aus diesem Grund muss zur Schätzung des Beta-Faktors auf historische Daten zurückgegriffen werden. Dabei kann das Beta wie folgt geschätzt werden:<sup>247</sup>

- Schätzungen auf Basis historischer fundamentaler Unternehmensdaten
- Schätzungen auf Basis historischer Kapitalmarktdaten.

Grundsätzlich ist es möglich, den Beta-Faktor und damit das vom einzelnen Unternehmen ausgehende systematische Risiko auf Grundlage von **fundamentalen Unternehmensdaten** zu schätzen. Dabei handelt es sich um einen Ansatz, bei dem auf finanzwirtschaftliche (fundamentale) Kennzahlen der Unternehmung zurückgegriffen wird.<sup>248</sup> Da eine Fülle von Kennzahlen existiert, stellt sich folglich die Frage, welche geeignet ist, um die Höhe des Betas zu schätzen. Es werden folglich Kennzahlen benötigt, die eine starke Korrelation zum systematischen Risiko des Unternehmens aufweisen.<sup>249</sup> Mittlerweile gibt es diverse empirische Studien, die die Abhängigkeit von systematischen Risiken und verschiedenen Kennzahlen analysiert haben – diese gelangen jedoch zu abweichenden Ergebnissen bezüglich des Zusammenhangs von Unternehmenskennzahlen und aus Kapitalmarktdaten abgeleiteten Be-

---

<sup>245</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 104.

<sup>246</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 376; Rausch (2008), S. 201.

<sup>247</sup> Vgl. Metz (2007), S. 205; Ernst /Schneider/Thielen (2012), S. 71, wobei diese der Meinung sind, dass die Schätzung mithilfe fundamentaler Daten ein Ansatz sei, bei dem „die Schätzungen nicht auf historischen Daten [...] basieren“. Diese Aussage kann nach Auffassung des Autors nur bedingt gelten. So ist fraglich, warum die Größe „Gewinn“, welche durch Geschäftsvorfälle der vergangenen Periode bestimmt wird, nicht auf historischen Daten beruhen sollte. Ohne diese Thematik weiter zu vertiefen, wird dieses Verfahren zu den ex-post Schätzungen gruppiert.

<sup>248</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 71; Metz (2007), S. 205.

<sup>249</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 72: diese nennen beispielsweise die Relation von Gewinn zum Eigenkapital oder die Summe der Finanzschulden in Relation zur Bilanzsumme.

tas.<sup>250</sup> Es konnte damit bisher keine eindeutige Abhängigkeit von Betas und finanzwirtschaftlichen Unternehmenskennzahlen festgestellt werden.<sup>251</sup> Nachteilig bei Verwendung dieser Methode ist außerdem, dass die Auswahl der jeweiligen Kennzahlen der Willkür unterworfen ist und nicht immer eindeutig abgegrenzt werden kann, ob die Kennzahl tatsächlich nur durch das systematische Risiko beeinflusst wird.<sup>252</sup> Während für den US-amerikanischen Kapitalmarkt fundamentale Beta-Schätzungen regelmäßig berechnet werden, liegen vergleichbare Schätzungen für Deutschland bisher nicht vor.<sup>253</sup>

In der Bewertungspraxis ist es daher üblich, den Beta-Faktor bei kapitalmarktorientierten und damit börsennotierten Unternehmen auf Basis **historischer Kapitalmarktdaten**<sup>254</sup> unter Zugrundelegung des Marktmodells von Sharpe zu schätzen<sup>255</sup>. Das Marktmodell unterstellt dabei einen linearen Zusammenhang zwischen Einzelrendite ( $r_j$ ) und Marktrendite ( $r_m$ ). Dieser Zusammenhang kann der nachfolgenden Formel<sup>256</sup> und grafisch Anhang 2 entnommen werden.

**Formel 5:** Marktmodell

$$r_j = \alpha_j + \beta_j * r_m + \varepsilon_j \quad \text{mit} \quad \begin{array}{l} \alpha_j - \text{von der Marktrendite unabhängiger Teil der Einzelrendite} \\ \beta_j - \text{Betafaktor der Einzelanlage} \\ \varepsilon_j - \text{von der Marktentwicklung unabhängige Störvariable} \end{array}$$

Die Parameter  $\alpha_j$  und  $\beta_j$  lassen sich unter Zuhilfenahme einer linearen Regression zwischen den historischen Einzelrenditen des Wertpapiers  $r_j$  und den Marktrenditen  $r_m$  bestimmen.<sup>257</sup> Im ersten Schritt werden hierfür alle Wertpapierrendite-Marktrendite-Kombinationen für einen bestimmten Zeitraum in einem Koordinatensystem abgetragen.<sup>258</sup> Durch die so entstandene Punktwolke wird auf Basis des mathematischen Regressionsverfahrens eine lineare Regression gelegt. Durch diese Gerade wird versucht, einen Zusammenhang zwischen der Rendite des einzelnen Wertpapiers und der Rendite des Marktportfolios

<sup>250</sup> Vgl. Metz (2007), S. 205.

<sup>251</sup> Vgl. Metz (2007), S. 206.

<sup>252</sup> Vgl. Metz (2007), S. 205f.

<sup>253</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 72.

<sup>254</sup> Vgl. Spremann/Ernst (2011), S. 165. Auch bei nicht-börsennotierten Unternehmen werden Beta-Faktoren aufgrund historischer Renditedaten ermittelt werden. Das unternehmensindividuelle Beta wird dann durch Rückgriff auf vergleichbare kapitalmarktorientierte Unternehmen gewonnen (vgl. Kern/Mölls (CFB 2010), S. 441).

<sup>255</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 376; Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 127.

<sup>256</sup> Vgl. Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 128; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 647.

<sup>257</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thiele (2012), S. 64; Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 376.

<sup>258</sup> Die weiteren Ausführungen beziehen sich auf Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 63ff.

herzustellen. Die Steigung der Geraden stellt die Höhe des Beta dar, da es definitionsgemäß die Änderungen der Wertpapierrendite bei Änderungen der Marktrendite misst. Je nachdem, wie die Punktwolke beschaffen ist und wie weit die Abstände der Renditekombinationen von der Geraden entfernt sind, kann die lineare Regression besser oder schlechter geeignet sein, um den Zusammenhang abzubilden. Um die Güte der Regressionsgeraden zu messen, wird daher auf die statistische Kennzahl des Korrelationskoeffizienten (teilweise auch auf das Bestimmtheitsmaß) zurückgegriffen.<sup>259</sup> Der Korrelationskoeffizient drückt dabei aus, wie stark der Zusammenhang zwischen den Renditen ist und ob die Renditen positiv oder negativ verknüpft sind.<sup>260</sup> Er beschreibt zugleich, welcher Teil des Risikos des einzelnen Wertpapiers systematisch ist.<sup>261</sup> Die Kennzahl kann einen Wert zwischen -1 und 1 annehmen.<sup>262</sup> Nimmt der Korrelationskoeffizient den Wert 1 an, dann sind die Renditen perfekt positiv verknüpft, das heißt, steigt die Marktrendite, dann steigt die Einzelrendite ebenfalls mit 100 %-iger Wahrscheinlichkeit.<sup>263</sup> In diesem Fall verfügt die Einzelanlage lediglich über systematische Risiken. Besteht ein perfekt negativer Zusammenhang (Korrelationskoeffizient -1), dann sinkt die Einzelrendite zu 100 %, wenn die Marktrendite steigt. Nimmt der Korrelationskoeffizient einen Wert von 0 an, so gibt es zwischen den Renditen keinen Zusammenhang und die Rendite der Einzelanlage ist lediglich von unsystematischen Risiken abhängig.<sup>264</sup>

Zusammenfassend drückt Beta damit aus, *in welcher Höhe* sich die Einzelrendite bewegt, wenn sich die Marktrendite bewegt. Hingegen gibt der Korrelationskoeffizient an, mit *welcher Wahrscheinlichkeit* sich die Einzelrendite *in welche Richtung* bei Änderungen der Marktrendite verändert. Die Aussage des Beta-Wertes sollte daher immer bei der Ermittlung unter Zugrundelegung historischer Daten im Zusammenhang mit dem Korrelationskoeffizienten (bzw. dem Bestimmtheitsmaß) betrachtet werden.

Um die Höhe des Betas mittels historischer Kapitalmarktdaten und Regressionsanalyse zu schätzen, gilt es neben dem Renditeintervall, den Betrachtungszeitraum sowie den Repräsentanten für das Marktportfolio festzulegen.<sup>265</sup>

---

<sup>259</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thiele (2012), S. 65.

<sup>260</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thiele (2012), S. 63f.

<sup>261</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 356.

<sup>262</sup> Vgl. Spremann/Ernst (2011), S. 161.

<sup>263</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 356.

<sup>264</sup> Vgl. Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 356.

<sup>265</sup> Vgl. Metz (2007), S. 209.

Im Zusammenhang mit dem gewählten **Renditeintervall** ist der **Betrachtungszeitraum** zu bestimmen. Grundsätzlich können Tages-, Wochen-, und Monatsrenditen in Betracht gezogen werden<sup>266</sup>, wobei in der Praxis häufig Monatsrenditen verwendet werden<sup>267</sup>. Die Wahl des Renditeintervalls und damit des Betrachtungszeitraum haben in der Regel einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des Betas.<sup>268</sup> So gibt es verschiedene empirische Studien, die einen Zusammenhang zwischen der Höhe des Beta-Faktors und dem Renditeintervall analysiert haben. Blume prägte im Rahmen dessen den Begriff „*Intervalling-Effekt*“.<sup>269</sup> So wurde beispielsweise für den deutschen Aktienmarkt festgestellt, dass der durchschnittliche Wert des Beta-Faktors bei einem Intervall von neun Monaten mehr als 40 % über dem Durchschnitt des Beta-Wertes bei Tagesintervallen lag.<sup>270</sup> Dies ist damit zu begründen, dass bei Aktien, die wenig liquide sind und daher wenig Umsatz haben, die Verwendung von Tagesrenditen zu Verzerrungen führt. So bilden sie einerseits Marktänderungen verzögert ab und weisen mitunter durch den geringen Handel Nullrenditen auf.<sup>271</sup> In der Literatur existieren eine Reihe von Anpassungsvorschlägen, um dem Intervalling-Effekt zu begegnen (Trade-to-trade-Betas, Lead- und Lag-Betas, asymptotische Betas).<sup>272</sup> Kruschwitz/Essler/Löffler meinen zu dieser Problematik jedoch, dass alle Anpassungsverfahren problematisch seien und „*die unangenehmsten Intervalling-Verzerrungen*“ beseitigt werden können, indem ein Renditeintervall gewählt wird, der nicht kleiner als eine Woche ist und zusätzlich ein gewichteter Index herangezogen wird.<sup>273</sup>

Um eine *verlässliche statistische Schätzung* zu gewährleisten, sollten mindestens 50 Renditekombinationen vorliegen.<sup>274</sup> Folglich wird bei der Wahl von Wochenrenditen ein Jahresbeta berechnet und bei Monatsintervallen ein Vier-Jahresbeta. Teilweise werden auch 60 Renditekombinationen präferiert, wobei dann ein Zeitraum von fünf Jahren betrachtet wird.<sup>275</sup> Mit der Größe des Renditeintervalls steigt dementsprechend der Betrachtungszeitraum. Bis-

---

<sup>266</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 376: Jahresrenditen blieben bei der Aufzählung unberücksichtigt.

<sup>267</sup> Vgl. Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 131.

<sup>268</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 65.

<sup>269</sup> Vgl. Metz (2007), S. 209.

<sup>270</sup> Vgl. Metz (2007), S. 209.

<sup>271</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 66: Nur durch liquide Aktien sei eine verlässliche Regressionsanalyse möglich; Metz (2007), S. 209f.

<sup>272</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 132; Metz (2007), S. 210.

<sup>273</sup> Vgl. Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 133.

<sup>274</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377.

<sup>275</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377.

her konnte jedoch noch keine Einigung darüber erlangt werden, welcher Zeitraum zugrunde gelegt werden sollte.<sup>276</sup> Aus Konsistenzgründen sollte darauf geachtet werden, dass dasselbe Renditeintervall herangezogen wird, wie bei der Bestimmung der MRP.<sup>277</sup> Offen bleibt jedoch, warum für die MRP in der Regel ein Zeitraum beginnend mit dem Jahr 1955 bis in die Gegenwart und für das Beta ein Zeitraum von einem bis fünf Jahren als geeigneter Schätzer gilt.

Darüber hinaus konnten empirische Studien feststellen, dass es einen Zusammenhang zwischen *der Höhe des Beta-Faktors und dem Zeitablauf* gibt. So nähern sich extrem hohe Beta-Werte und sehr niedrige Beta-Faktoren im Zeitablauf tendenziell dem Beta des Marktportfolios an (1).<sup>278</sup> Es besteht daher die Gefahr, extrem hohe Betas zu über- und extrem niedrige Betas zu unterschätzen.

Zuletzt ist ein **Repräsentant für das Marktportfolio** zu wählen. An dieser Stelle soll auf das vorangegangene Kapitel 2.4.3. verwiesen werden. Bemerkt sei jedoch, dass bei der Wahl des Indexes, welcher das Marktportfolio darstellen soll, auf eine hohe Korrelation mit der Einzelrendite geachtet werden muss.<sup>279</sup> Zudem sollte kein Index gewählt werden, dessen Entwicklung wesentlich von der Entwicklung des Unternehmens der betrachteten Einzelanlage abhängig ist.<sup>280</sup> Aus Konsistenzgründen sollte der Repräsentant analog zum Repräsentanten bei der Berechnung der MRP gewählt werden.<sup>281</sup>

#### 2.5.4. Zusammenfassung

Zusammenfassend stellt sich bei der Ermittlung des Betas auf Basis historischer Daten erneut das Problem, dass dies dem Stichtagsprinzip und der Zukunftsbezogenheit widerspricht.<sup>282</sup> Darüber hinaus werden erneut historische Werte in die Zukunft extrapoliert. Durch die Übernahme der vergangenen Daten wird implizit angenommen, dass das historische Beta auch das künftige systematische Risiko abbildet. Für diese Annahme muss allerdings geprüft werden, ob die historischen Risikofaktoren auch zukünftig gelten werden. Ändert ein Unternehmen beispielsweise künftig sein Leistungsprogramm oder trennt sich von

---

<sup>276</sup> Vgl. Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 130.

<sup>277</sup> Vgl. Kruschwitz/Essler/Löffler (2009), S. 131.

<sup>278</sup> Vgl. Spremann/Ernst (2011), S. 166; Metz (2007), S. 209.

<sup>279</sup> Vgl. Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 65.

<sup>280</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Metz (2007), S. 210.

<sup>281</sup> Vgl. Baetge/Niemeyer/Kümmel/Schulz (2012), S. 377; Ernst/Schneider/Thielen (2012), S. 65.

<sup>282</sup> Vgl. Rausch (2008), S. 104.

Unternehmensbereichen, so müssen diese Änderungen im Beta-Faktor berücksichtigt werden. Teilweise wird in der Literatur auch empfohlen, den Beta-Wert an den zu erwartenden Verschuldungsgrad anzupassen, wenn sich dieser wesentlich im Vergleich zum Verschuldungsgrad des historischen Betas verändert hat. Da ein solcher Zuschlag zum Beta jedoch im CAPM nicht vorgesehen ist, bleibt diese Thematik außer Betracht.

## 2.6. Parameter im Verbund

Um die Eigenkapitalkosten nach dem CAPM zu ermitteln, gilt es den für die Zukunft zu erwartenden risikolosen Zins, die aus der erwartenden Marktrendite abzüglich des erwartenden risikolosen Zinses ermittelte MRP und das zu erwartende Beta zu bestimmen. Hierfür gibt es in der Literatur eine Vielfalt an Vorschlägen, wie die entsprechenden Werte operationalisiert werden können. Allerdings ist darauf zu achten, dass die gewählten Werte zueinander passen, d.h. innerhalb des Formelwerkes konsistent zueinander sein müssen.<sup>283</sup> Es zeigen sich jedoch an verschiedenen Stellen Konsistenzprobleme. Es wird jedoch nur das folgende Konsistenzproblem erläutert, da es im direkten Zusammenhang mit den Krisen und damit mit den Auswirkungen der Krisen auf die Ermittlung der Kapitalkosten nach dem CAPM steht.

Wie beschrieben, werden lediglich die Basiszinsen zukunftsorientiert aus der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve gewonnen. Die MRP und das Beta werden aus Mangel an ausgereiften bzw. verfügbaren Methoden auf Basis vergangener Werte geschätzt. Zwar wird dabei angenommen, die historischen Werte seien ein guter Schätzer für die künftigen Erwartungen – nichtsdestotrotz wird den **zukunftsorientierten** risikolosen Zinsen eine **vergangenheitsorientierte** Risikoprämie gegenübergestellt. Offen bleibt, ob das CAPM zu sinnvollen Ergebnissen führt, wenn die historischen Daten eindeutig nicht in der Lage sind, die künftigen Werte abzubilden.

## 2.7. Zusammenfassung

Für den Modellparameter der risikolosen Zinsen werden laufzeitabhängige spot rates ermittelt und eingesetzt. Die spot rates werden dabei mittels Svensson-Methode aus am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen kupontragender Bundesanleihen abgeleitet. Das Svensson-Verfahren schafft damit einen Zusammenhang zwischen den spot rates und den Renditen

---

<sup>283</sup> Vgl. Ballwieser (2011), S. 120f.

gehandelter deutscher Staatsanleihen. Folglich wirken sich Änderungen der am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen auf die spot rates aus und stellen somit eine Einflussgröße dar.

Die MRP wird aus der Differenz eines Durchschnitts von beobachteten und vergangenen Aktienmarktrenditen eines Referenzindex abzüglich eines Durchschnitts von vergangenen und am beobachteten Renditen eines Repräsentanten für die risikolosen Zinsen ermittelt. Dabei wird in der Regel ein Zeitraum beginnend mit dem Jahr 1955 bis in die Gegenwart zugrundegelegt. Es wird unterstellt, dass die so ermittelte historische MRP auch die künftige MRP abbildet. Ändern sich jedoch die Renditen des Referenzindex oder des Repräsentanten für die risikolosen Zinsen, so ändert sich folglich auch der Durchschnitt – auch wenn vermutlich Änderungen aufgrund des Glättungseffektes der Durchschnittsbildung geringer ausfallen werden. Für die Höhe der historischen MRP stellen somit die am Markt beobachtbaren Index-Renditen und die für die risikolosen Zinsen zugrunde liegenden Kapitalmarktdaten die maßgeblichen Einflussgrößen dar. Die Frage, wie die künftige MRP tatsächlich aussehen könnte und ob diese der historischen MRP entspricht, bleibt in der Diskussion aufgrund der getroffenen Annahmen unberücksichtigt.

Das unternehmensspezifische Beta wird aufgrund der Bewegungen der vergangenen und am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen des kapitalmarktorientierten Unternehmens sowie den Bewegungen vergangener Renditen des Referenzindex berechnet. Beta ist folglich von den Schwankungen (Volatilität) des einzelnen Unternehmens und den Schwankungen (Volatilität) des Referenzindex abhängig. Je nachdem, wie sich diese Volatilitäten zueinander verhalten (Einflussgrößen), verändert sich der Beta-Wert. Ob der historische Beta-Wert tatsächlich in der Lage ist, das künftige Beta abzubilden, bleibt offen.

Die Erkenntnisse über die Einflussgrößen der einzelnen Modellparameter dienen der Grundlage für das Verständnis des nächsten Kapitels. In diesem werden die Auswirkungen der Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise auf den Kapitalmarkt und damit auf die Einflussgrößen analysiert. Darauf aufbauend werden die Veränderungen der Modellparameter untersucht.

### 3. Einfluss der Krisen auf die Parameter der Eigenkapitalkosten

#### 3.1. Wesentliche Aspekte der Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise

Im Jahr 2007 setzte in den USA die sogenannte Subprime-Krise ein, die zu einer globalen Finanz- und Wirtschaftskrise führen sollte.<sup>284</sup> Ausgangspunkte waren neben globalen wirtschaftlichen Ungleichgewichten<sup>285</sup> sowie der Suche nach rentablen Anlagemöglichkeiten zunächst das niedrige Zinsniveau in den USA (vgl. Anhang 5: Leitzinsen USA).<sup>286</sup> Das niedrige Zinsniveau verlockte private US-Haushalte Immobilien durch Hypothekenkredite zu erwerben<sup>287</sup> - woraufhin der Immobilienpreis stieg (vgl. grafisch Anhang 3). Die Hypothekenforderungen wurden von den Banken verbrieft (sog. ABS) – und mitunter danach strukturiert (sog. CDO) und an Investoren weitergereicht.<sup>288</sup> Die mit den Papieren einhergehenden Risiken wurden durch diese Verfahren zunehmend intransparenter. Da Banken<sup>289</sup> die Ausfallrisiken der ausgereichten Hypothekenkredite gewinnbringend weiterverkaufen konnten und der Häuserpreis weiterhin stieg, wurden zunehmend Kredite an zweitklassige Kreditnehmer mit schlechter Bonität (sogenannte Subprime-Kredite<sup>290</sup>) ausgegeben (vgl. Anhang 4).<sup>291</sup> Als die FED ab dem Jahr 2004 die Leitzinsen sukzessive an hob, fielen Subprime-Kredite zunehmend aus und Immobilien standen zum Zwangsverkauf. Die Immobilienpreise begannen daraufhin zu sinken und Kreditausfälle konnten durch den Verkauf der Objekte nicht mehr kompensiert werden. Ab dem Jahr 2007 verloren die verbrieften Forderungen daher massiv an Wert und Abschreibungen der Papiere wurden notwendig.<sup>292</sup> Dies beeinträchtigte nicht nur den amerikanischen Markt, sondern sukzessive auch die europäischen Banken und den Handel mit diesen strukturierten Papieren.<sup>293</sup> Da Banken nicht mehr einschätzen konnten, welche Risiken sie selbst in ihren Bilanzen hielten und welche in anderen

---

<sup>284</sup> Vgl. Jarchow (WiSt 2012), S. 23.

<sup>285</sup> So hielt z.B. China im März des Jahres 2000 noch 74,4 Mrd. Dollar an amerikanischen Staatsanleihen, während sich diese Summe im Jahr 2008 bereits auf 618 Mrd. Dollar belief. Dies führte zu einer Kapitalschwemme. Vgl. bpb: <http://www.bpb.de>, „Ursachen der Finanzkrise“.

<sup>286</sup> Vgl. Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung: <http://www.fmsa.de>, „Finanzkrise“; bpb: <http://www.bpb.de>, „Ursachen der Finanzkrise“.

<sup>287</sup> Vgl. Paul/Kösters (2012), S. 56.

<sup>288</sup> Vgl. Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung: <http://www.fmsa.de>, „Finanzkrise“.

<sup>289</sup> Es soll keinesfalls der Eindruck entstehen, die Banken seien allein „schuld“ an der Subprime-Krise. Um es mit den Worten von Bloss/Ernst/Häcker/Eil (2009), S. 6 auszudrücken, haben „alle“ zur Subprime-Krise beigetragen – Hypotheken- und Investmentbanken, Ratingagenturen und alle, die nur noch die Rendite - nicht aber das Risiko sahen.

<sup>290</sup> Vgl. Bloss/Ernst/Häcker/Eil (2009), S. 9.

<sup>291</sup> Definition vgl. Paul/Köster (2012), S. 57 ff.

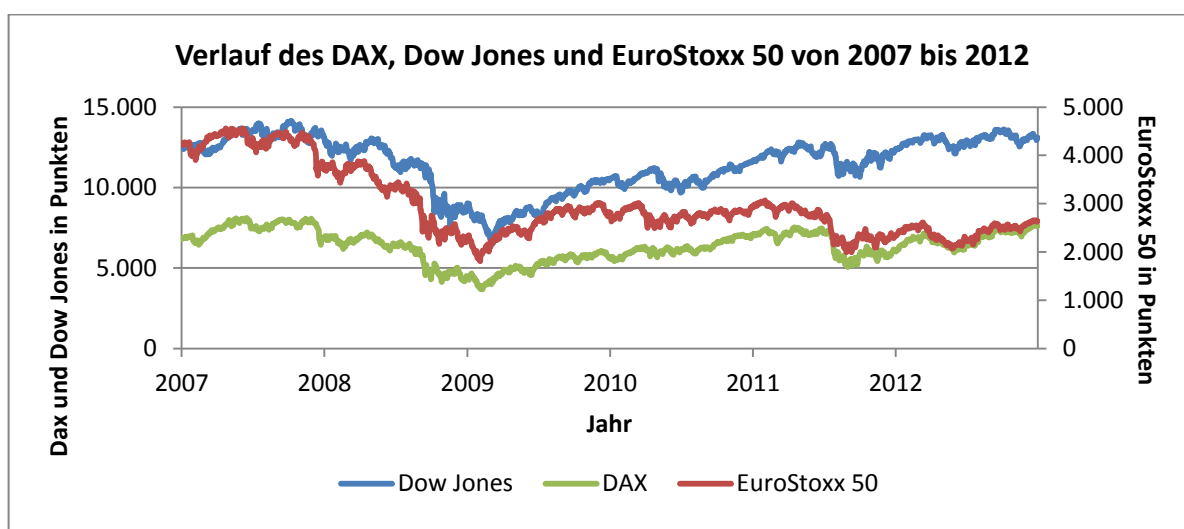
<sup>292</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 65; Paul/Kösters (2012), S. 65.

<sup>293</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 24.



Bankenbilanzen versteckt waren, kam es zu einem „*bisher nicht da gewesenen Vertrauensverlust gegen diese Papiere und den sie haltenden Finanzinstituten*“.<sup>294</sup> War die Krise zunächst nur auf einzelne Banken beschränkt, so breitete sie sich im Herbst 2008 mit dem Zusammenbruch der US-amerikanischen Bank Lehmann Brothers rasch auf die Finanzmärkte und die internationalen Handelsströme aus – und führte zu einem der tiefsten Wirtschaftseinbrüche seit der Großen Depression.<sup>295</sup> Infolge dessen kam es zu starken Verwerfungen der Aktienmarktkurse aller Wirtschaftszweige<sup>296</sup>, was stellvertretend den Verläufen des DAX, Dow Jones und EuroStoxx50 entnommen werden kann.

**Abbildung 5:** Verläufe verschiedener Indizes



Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten von <http://www.finanzen.net>.

Durch den Einbruch des globalen Handels reduzierten sich die Exporte wichtiger Länder massiv und eine globale Rezession wurde ausgelöst.<sup>297</sup> Im Frühjahr 2010<sup>298</sup> setzte zusätzlich die europäische Staatsschuldenkrise ein. Ausgangspunkte dieser Krise waren insbesondere die mit Einführung des Euros hervorgerufenen Ungleichgewichte.<sup>299</sup> So fielen durch die Einführung der gemeinsamen Währung die Risiken von Wechselkursänderungen weg, wodurch sich das Zinsniveau, insbesondere der sogenannten „GIPS-Länder“<sup>300</sup>, dem deutschen Zins-

<sup>294</sup> Vgl. Paul/Kösters (2012), S. 65.

<sup>295</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 9; Brunetti (2012), S. 59/71/72.

<sup>296</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 71.

<sup>297</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 73.

<sup>298</sup> Ende des Jahres 2009 rückten die Staatsverschuldungen der betroffenen Länder bereits in den Vordergrund. (vgl. Bundesbank (Geschäftsbericht 2009), S. 26).

<sup>299</sup> Vgl. bpb: <http://www.bpb.de>, „Finanz- und Währungskrise“ – „Wirtschaftliche Ungleichgewichte“.

<sup>300</sup> Diese Abkürzung steht für die Länder: Griechenland, Irland, Portugal und Spanien. Zwar waren nicht nur die GIPS-Länder von der Finanzkrise berührt, jedoch waren sie durch ihre Ausgangslage besonders betroffen (vgl. Brunetti (2012), S. 86).

niveau anglich.<sup>301</sup> Diese Zinssenkungen kurbelten die Wirtschaften dieser Länder massiv an.<sup>302</sup> Folge des Wirtschaftsbooms waren insbesondere steigende Löhne sowie steigende Preise – und damit neben dem Verlust der Wettbewerbsfähigkeit auch Handelsbilanzdefizite.<sup>303</sup> Spätestens mit Einsetzen der Finanz- und Wirtschaftskrise offenbarten sich die wirtschaftlichen Ungleichgewichte. Die Wirtschaft der GIPS-Länder brach ein und bereits ab 2008 verzeichneten sie starke negative Wachstumsraten.<sup>304</sup> Durch die nun fehlenden Steuereinnahmen konnten sie ihre Staatsausgaben nicht mehr finanzieren – die Staatsverschuldung stieg.<sup>305</sup> Der Einbruch der Wirtschaft sowie die steigende Verschuldung der Staaten führten zu einem plötzlichen Vertrauensverlust in die Leistungsfähigkeit dieser Länder auf den Finanzmärkten.<sup>306</sup> So keimten Ängste auf, die Länder könnten nicht mehr in der Lage sein, ihren finanziellen Verpflichtungen nachzukommen.<sup>307</sup> Diese Ängste spiegelten sich vor allem in der Zinsentwicklung der GIPS-Länder wieder, was zu steigenden Zinsen (Risikoprämien) führte.<sup>308</sup> Anhang 6 stellt die wachsenden Renditeaufschläge dar. Hinzu kam, dass die Banken aller Länder durch die Folgen der Finanzkrise geschwächt waren. Da sie zusätzlich Forderungen gegen die GIPS-Länder hatten, welche voraussichtlich nicht mehr bedient werden konnten, drohte eine erneute Bankenkrise.

## 3.2. Krisenbedingte Auswirkungen

### 3.2.1. Risikoaversion und Unsicherheit

Die Finanz- und Wirtschaftskrise sowie die später einsetzende Staatsschuldenkrise führte insbesondere zu massiven Verunsicherungen der Marktteilnehmer<sup>309</sup> und zu einer fundamentalen Veränderung der Risikoeinstellung<sup>310</sup>.

Als im Jahr 2007 die Immobilienblase platzte, führt dies nicht nur zu einem Vertrauensverlust in Banken und in strukturierte Finanzprodukte<sup>311</sup>, sondern vielen Investoren wurde nun

---

<sup>301</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 79f.; Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2010), S. 13.

<sup>302</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 80.

<sup>303</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 85.

<sup>304</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 81ff.

<sup>305</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 86.

<sup>306</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 87.

<sup>307</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 87.

<sup>308</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 87.

<sup>309</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 648; Kohl/König (BB 2012), S. 607; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 74.

<sup>310</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 24.

<sup>311</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 16.

bewusst, dass sie ihre Risikoeinschätzungen viel zu optimistisch vorgenommen hatten.<sup>312</sup> Da die Folgen der Krise nicht abzusehen waren, wurden die Marktteilnehmer zunehmend verunsicherter und es kam zu einer „*einer grundlegenden Veränderung der Risikowahrnehmung*“.<sup>313</sup> In Folge der steigenden Risikoaversion der Marktteilnehmer wurden risikobehaftete Aktien zunehmend in sichere Anleihen umgeschichtet.<sup>314</sup> Nachdem im Jahr 2008 die amerikanische Bank Lehmann Brothers Insolvenz anmelden musste, verstärkten sich die Ängste erneut.<sup>315</sup> Es kam infolge dessen zu einer Geldmarktklemme, weil sich die Banken untereinander misstrauten. Gleichzeitig beeinträchtigte die Krise nun zunehmend die Kurse, die im Jahr 2008 weltweit kräftig einbrachen und erstreckte sich wachsend auch auf die Realwirtschaft<sup>316</sup>.

Da der Einbruch der Kurse im Wesentlichen branchenunabhängig war, zeigte sich, dass die Marktteilnehmer nun die Ertragslage fast aller Branchen negativ einschätzten<sup>317</sup>. Verschiedene staatlichen Maßnahmen (u.a. Rettungspakete für Banken, Einlagengarantien, Einrichtung von Bad Banks) und geldpolitische Maßnahmen der EZB (u.a. Leitzinssenkungen<sup>318</sup>) konnten die Märkte ab Frühjahr 2009 beruhigen.<sup>319</sup> Die Wachstumsaussichten verbesserten sich stetig, so dass die Kurse sich zu erholen begannen. Es rückten jedoch nun die stark wachsenden Staatsverschuldungen und die aufkeimende Staatsschuldenkrise in den Blickpunkt.<sup>320</sup> Als im Frühjahr 2010 die europäische Staatsschuldenkrise ausbrach und nicht klar war, ob die Krisenstaaten jemals ihre angelaufenen Schulden begleichen könnten, kam es erneut zu Unsicherheiten.<sup>321</sup> Auch das Abwerten verschiedener Staaten (bspw. Griechenland, Irland, Portugal und Spanien) durch Ratingagenturen führte zur Steigerungen der Unsicherheiten.<sup>322</sup> Die Kapitalmarktsituation war nun zunehmend von der Staatsschuldenkrise gezeichnet, wodurch es Mitte des Jahres 2011 erneut zu Kursverlusten kam.

Fraglich ist, wie sich die mit der Krise einhergehenden Entwicklungen, vor allem die geänderte Risikoeinstellung, auf die risikolosen Zinsen, die MRP und das Beta ausgewirkt haben.

---

<sup>312</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 16.

<sup>313</sup> Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 24.

<sup>314</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2007), S. 26.

<sup>315</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2008), S. 24f.

<sup>316</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2008), S. 14.

<sup>317</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2008), S. 24, 26.

<sup>318</sup> Vgl. die Entwicklungen der europäischen Leitzinsen sind in Anhang 7 abgebildet.

<sup>319</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2009), S. 38 und 82.

<sup>320</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2009), S. 13f.

<sup>321</sup> Vgl. Brunetti (2012), S. 78.

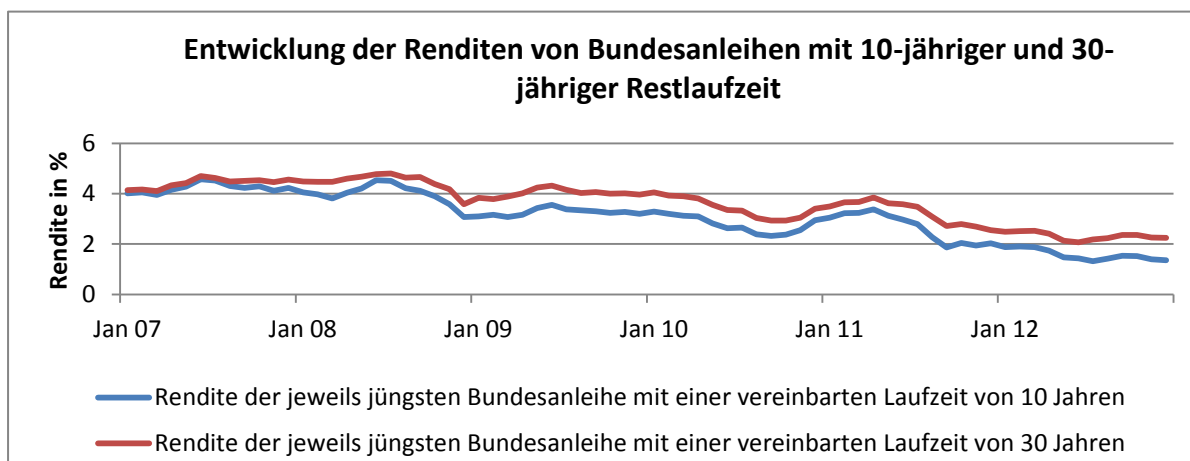
<sup>322</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2010), S. 26.

### 3.2.2. Auswirkungen auf die risikolosen Zinsen

Der Modellparameter der risikolosen Zinsen wird durch laufzeitabhängige spot rates dargestellt. Diese werden aus am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen kupontragender Bundesanleihen mithilfe des Svensson-Verfahrens abgeleitet. Die Renditen solcher Staatsanleihen stellen somit die Ausgangsgröße der risikolosen Zinsen dar. Nachfolgend wird untersucht, wie sich diese Renditen aufgrund der Krisen im Beobachtungszeitraum verändert haben. Anschließend werden die Änderungen der mittels Svensson-Methode abgeleiteten spot rates in dieser Zeitspanne analysiert.

Folge der gestiegenen Risikoaversion und der Unsicherheiten war u.a., dass Investoren nach sicheren Anlagemöglichkeiten suchten, die sie in erstklassigen und liquiden Staatsanleihen sahen. Da Deutschland im Gegensatz zu vielen anderen europäischen Ländern das bestmögliche Rating AAA behielt und damit Schuldner bester Bonität blieb, wurden Bundesanleihen zunehmend als „Hort der Stabilität“<sup>323</sup> im Euroraum gesehen.<sup>324</sup> Bundesanleihen wurden damit begehrte Anlagemöglichkeiten. Als Frankreich im Januar 2012 nur noch mit AA+ bewertet wurde, verstärkte sich dieser Effekt.<sup>325</sup> In Folge dessen stiegen die Kurse deutscher Bundesanleihen und die Renditen sanken.<sup>326</sup> Diese Entwicklungen bildet die Grafik ab:

**Abbildung 6:** Entwicklung verschiedener Bundesanleihen



Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten der Deutschen Bundesbank.

<sup>323</sup> Bspw. Handelsblatt Online vom 28.11.2011: <http://www.handelsblatt.com>, „Bundesanleihen stark gefragt“.

<sup>324</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 607.

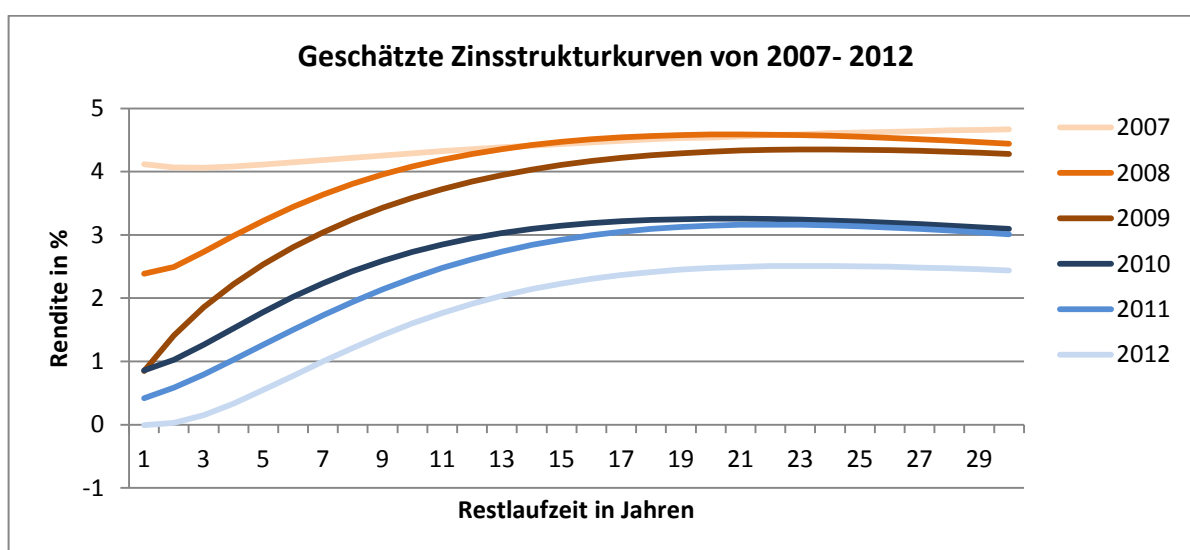
<sup>325</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 607.

<sup>326</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 884, Zeidler/Tschöpel/Bertram (BP 2012), S.6.

Dabei fällt insbesondere auf, dass die Renditen ab ca. Mitte des Jahres 2007 einem kontinuierlichen Abwärtstrend folgen. Die Abbildungen im Anhang 8 und 9 ziehen neben den Renditen auch die zu den jeweiligen Zeitpunkten aktuellen Inflationsraten (Prozentuale Veränderungsrate des Verbraucherpreisindex zum Vormonat) mit ein. Es wird deutlich, dass die nominalen und realen Zinsen nicht nur seit Jahren kontinuierlich abnehmen, sondern die Zinsen bei 10-jährigen Anleihen seit September 2011 allesamt eine negative Realverzinsung aufweisen. Selbiges kann im Jahr 2012 beobachtet werden. Investoren akzeptieren somit nicht nur historisch niedrige Nominalzinsen, sondern sogar teilweise negative Realzinsen. Um es mit den Worten von Zeidler/Tschöpel/Bertram auszudrücken, stellt dies eine „*Extrem-situation*“ dar.<sup>327</sup>

Da die risikolosen Zinsen den Renditen deutscher Staatsanleihen abgeleitet werden, haben sich folglich die Basiszinsen verringert. Die mittels Svensson-Verfahren berechneten Zinsstrukturkurven sind nachfolgend für die Jahre 2007 bis 2012 abgebildet.

**Abbildung 7:** Verschiedene Zinsstrukturkurven



Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten der Deutschen Bundesbank.

Wird zunächst das Ausgangsjahr 2007 betrachtet, so kann eine sehr flache Zinsstrukturkurve beobachtet werden – die kurzfristigen spot rates unterscheiden sich kaum von den langfristigen spot rates. Das kann auch der Abbildung 6 entnommen werden, welche die Renditen von kupontragenden Anleihen darstellt - wobei sich die Rendite 10-jähriger und 30-jähriger Restlaufzeiten kaum unterscheiden. Im Jahr 2008 zeigt sich bereits, dass die kurzfristigen Zinsen

<sup>327</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 72.

überproportional zu den langfristigen Zinsen gesunken sind. Betragen die Zinsen z.B. bei 1-jähriger Restlaufzeit im Jahr 2007 noch 4,12 %, so sanken sie bis 2008 auf 2,39 %, während sich die Zinsen mit wachsenden Restlaufzeiten wieder aneinander angleichen (Unterschied 0,23 Prozentpunkte). Es ergibt sich folglich ab 2008 eine nicht-flache Zinsstrukturkurve. In den darauffolgenden Jahren wird deutlich, dass die kurzfristigen Zinsen kontinuierlich abnehmen (bis 2012 auf -0,04 % bei Restlaufzeit 1 Jahr). Diese Entwicklungen sind neben den durch die Krisen entstandenen Verunsicherungen der Anleger auch den krisenbedingten Maßnahmen der EZB geschuldet, die unter anderem eine expansive Geldpolitik einleitete und im Rahmen dessen den Leitzins sukzessive senkte.<sup>328</sup> Aber auch die Zinsen im langfristigen Bereich nehmen offensichtlich seit 2007 ab. Betragen die spot rates mit 30-jähriger Restlaufzeit in 2007 noch 4,67 %, so betragen sie Ende 2012 nur noch 2,20 %.

### 3.2.3. Auswirkungen auf die Marktrisikoprämie

Die Auswirkungen der Krisen auf die MRP und damit die Entwicklungen der MRP sind schwieriger zu beurteilen. So könnte argumentiert werden, dass die Folgen der Krisen keine Auswirkungen auf die Entwicklungen der MRP haben: Unternehmensbewertung ist stichtagsbezogen und insbesondere unter Beachtung des CAPM zukunftsbezogen. So ist eine zukünftig zu erwartende MRP zu schätzen. Modelle, um solche Schätzungen vorzunehmen, sind jedoch noch nicht vorherrschend. Daher kann eine Entwicklung der künftigen Erwartungen über die MRP nicht beschrieben werden. In Ermangelung dieser Daten wird in der Praxis auf historische Renditedaten zurückgegriffen. Damit diese ins Bewertungskalkül einbezogen werden können, wird angenommen, diese seien im Zeitablauf konstant. Der IDW greift sogar auf die von Stehle in 2004 ermittelte MRP für den Zeitraum von 1955 bis 2003 zurück.<sup>329</sup> Ausgehend von der Annahme einer konstanten MRP könnte auch in diesem Sinne keine „Entwicklung“ beobachtet werden. Da die Vergangenheitsdaten außerdem als guter Schätzer für die Zukunft gelten, könnte ebenfalls argumentiert werden, dass es grundsätzlich keinen Anlass gäbe, die Werte in Krisenzeiten zu hinterfragen.

Werden jedoch die Entwicklungen der Basiszinsen betrachtet, so liegt eine Situation vor, die es so noch nicht gab.<sup>330</sup> Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, die starren Annahmen über

---

<sup>328</sup> Vgl. Kepmer/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 648

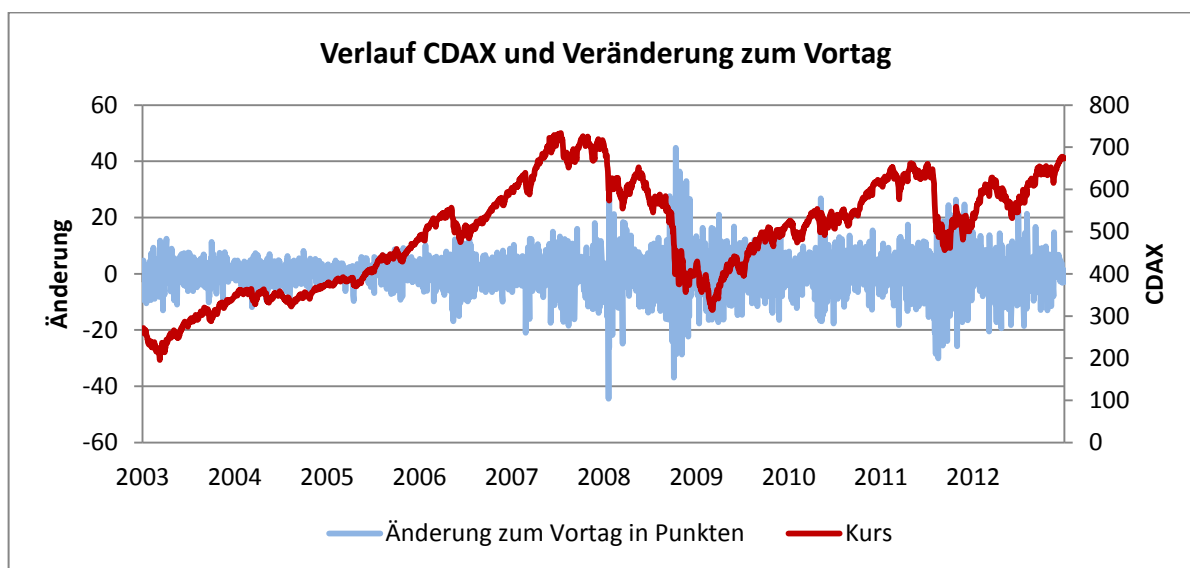
<sup>329</sup> Zwar empfiehlt er eine krisenbedingte Anpassung- darauf soll aber erst später eingegangen werden.

<sup>330</sup> Vgl. Weibrecht (V & S 2011), S. 26.

die MRP zurückzustellen und zu untersuchen, ob die historische MRP tatsächlich in der Lage ist, die stichtagsbezogenen Erwartungen der Investoren abzubilden. Im Folgenden sollen daher der historischen MRP die tatsächlichen, am Kapitalmarkt beobachtbaren Entwicklungen gegenübergestellt werden.

Wie in Kapitel 3.2.1. aufgezeigt, führten die Krisen insbesondere in den Jahren 2008/2009 sowie 2011 kräftige Kursverluste herbei. Die nachfolgende Abbildung stellt den Verlauf des CDAX sowie die Änderungen zum Vortag in Punkten dar.

**Abbildung 8:** Verlauf CDAX und Veränderungen zum Vortag



Quelle: eigene Darstellungen und Berechnungen in Anlehnung an: Zeidler/Bertram/Tschöpel (CFB 2012), S. 71, Grundlage: Daten von <http://www.finanzen.net>.

Bei Betrachtung der Grafik fällt auf, dass der CDAX seit 2007 einen stärker schwankenden Verlauf aufweist. In Folge dessen ist es nicht verwunderlich, dass ab 2007 stärkere Änderungen des Kurses im Vergleich zum Vortag verzeichnet werden. Ein ähnliches Bild kann bei der Betrachtung der Änderungsraten des DAX festgestellt werden (Anhang 10). Folglich führten die Krisen zu zunehmenden Volatilitäten.<sup>331</sup> Insbesondere in den Jahren 2008/2009 und in der zweiten Hälfte des Jahres 2011 wird dies erkennbar.<sup>332</sup> Ihlau/Gödecke gehen davon aus, dass diese erheblichen Volatilität auch künftig anhalten werden.<sup>333</sup> Da die Volatilität die durchschnittliche Abweichung vom Erwartungswert angibt, bedeutet dies, dass es infolge der Krisen zu höheren Abweichungen kam. Die Möglichkeit der Abweichung vom

<sup>331</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886; Weibrecht (V & S 2011), S. 26.

<sup>332</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 70.

<sup>333</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 887.

Erwartungswert wird in der Finanzwirtschaft als „Risiko“ bezeichnet<sup>334</sup> – es besteht somit für Marktteilnehmer aufgrund der erhöhten Volatilitäten ein größeres Risiko. Da die Risikoaversion infolge der Krisen gestiegen ist, müsste die MRP daher intuitiv gestiegen sein.<sup>335</sup> Dafür spricht auch, dass Marktteilnehmer bereit sind, sehr niedrige und teilweise negative Renditen für sichere Anlagemöglichkeiten in Bundesanleihen zu akzeptieren – so müssten sie schlussfolgernd durch die gestiegene Risikoaversion für die Übernahme von jeglichem Risiko mehr Rendite verlangen.<sup>336</sup> Zusätzlich kann die Vermutung gestiegener MRP durch eine von Bassemir/Gebhardt/Ruffing in 2012 für die Zeit von 2006 bis Beginn 2011 veröffentlichte Berechnung impliziter MRP unterstützt<sup>337</sup> werden.<sup>338</sup> Demnach betrug die MRP im April 2006 noch ca. 4 % und verzeichnet seit Anfang des Jahres 2008 einen starken Anstieg. Ab Beginn 2009 bis Oktober 2010 verharrt sie auf einem Niveau um ca. 8 %. Danach sinkt die MRP bis Februar 2011 auf 6,61 %. Sicher ist fraglich, wie sich die implizite MRP danach weiterentwickelt hat und ob immer noch von einer erhöhten MRP auszugehen ist. Wird jedoch berücksichtigt, dass die implizite MRP im April 2006 ca. 4 % betrug und wird einbezogen, dass die Basiszinsen seit 2007 kontinuierlich gesunken und die Märkte weiterhin volatil sind, kann nach Auffassung des Verfassers davon ausgegangen werden, dass die MRP nicht auf ein Niveau von 4 % zurückgekehrt ist. Dafür spricht auch, dass in wirtschaftlich unsicheren Zeiten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber steigen.<sup>339</sup>

In der Bewertungspraxis wird hingegen zur Operationalisierung dieser Modellkomponente auf historischen Aktienmarktrenditen und historische Renditen risikoloser Zinsen zurückgegriffen. Im Folgenden sollen daher die Veränderungen der historischen Aktienmarktrenditen und der Renditen risikoloser Zinsen im Rahmen der MRP unter Erweiterung der Krisenzeiträume analysiert werden. Auswirkungen der Krisen auf die Höhe der MRP können somit sichtbar gemacht werden.

---

<sup>334</sup> Vgl. Bösch (2009), S. 59.

<sup>335</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886.

<sup>336</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609.

<sup>337</sup> Aufgrund der in Kapitel 2.4.3. genannten Nachteile bei Verwendung impliziter Schätzungen soll in diesem Zusammenhang lediglich von „unterstützt“ und nicht von „bewiesen“ gesprochen werden.

<sup>338</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886ff. Diese verwenden für die Berechnung der impliziten MRP eine von Gebhardt/Lee/Swaminathan entwickelte Variante des Residualgewinnmodells.

<sup>339</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB), S. 890: diese formulieren den Satz jedoch negativ.



Wie in Kapitel 2.4. beschrieben, existieren verschiedene vergangenheitsorientierte empirische Studien, die unterschiedliche Werte für die Höhe der MRP berechnet haben. Für die Analyse wird im Folgenden auf die empirischen Studien von Stehle zurückgegriffen. Der Vorteil bei diesen Untersuchungen liegt einerseits darin, dass sie laufend erweitert wurden (bis zum Jahr 2009 bzw. 2011) und daher Effekte von Zeitraumserweiterung gut beobachtet werden können. Zum anderen beziehen sich die Studien auf den deutschen Aktienmarkt und legen die im Vergleich zu anderen Studien aktuellsten Werte vor. Die Ergebnisse von Stehle sind nachfolgend abgebildet (Auszug aus Tabelle 2; nach Zeiträumen sortiert):

Autoren	Zeitraum	arithmetisches Mittel			geometrisches Mittel		
		<i>MRP</i>	$r_m$	$r_f$	<i>MRP</i>	$r_m$	$r_f$
Stehle (DAX, REXP)	1955-2011	-	12,26	-	-	-	-
Stehle (DAX, REXP)	1955-2009	<b>5,98%</b>	12,68%	6,70%	<b>2,72%</b>	9,32%	6,60%
Stehle (DAX, REXP)	1955-2006	<b>6,55%</b>	13,30%	6,75%	<b>3,45%</b>	10,10%	6,65%
Stehle (DAX, REXP)	1955-2003	<b>6,02%</b>	12,96%	6,94%	<b>2,76%</b>	9,60%	6,84%
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2011	-	11,84%	-	-	-	-
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2009	<b>5,51%</b>	12,21%	6,70%	<b>2,61%</b>	9,21%	6,60%
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2006	<b>6,10%</b>	12,85%	6,75%	<b>3,42%</b>	10,07%	6,65%
Stehle (CDAX, REXP)	1955-2003	<b>5,46 %</b>	12,40 %	6,94 %	<b>2,66 %</b>	9,50 %	6,84 %

Bei Betrachtung der berechneten MRP, unabhängig von der Wahl DAX/CDAX und Art der Mittelwertbildung, wird zunächst erkennbar, dass die MRP steigen, wenn der Zeitraum von **1955** bis 2003 um die Zeitspanne von 2004 bis **2006** ergänzt wird. Gleichzeitig steigen die Aktienmarktrenditen  $r_m$ , während die risikolosen Zinsen  $r_f$  als Änderungsraten vom Deutschen Rentenindex REXP abnehmen. Anders verhält es sich, wenn zu dem Zeitraum von **1955** bis 2006 die Jahre 2007 bis **2009** integriert werden. So wird deutlich, dass sich nicht nur die Aktienmarktrendite  $r_m$  verringert hat, sondern ebenfalls die risikolosen Zinsen  $r_f$  gesunken sind und sich die MRP infolge dessen vermindert hat. Die Entwicklung der Aktienmarktrendite  $r_m$  ist insbesondere den mit den Krisen einhergehenden Kurseinbrüchen in 2008 und 2009 zu Schulden, die mitunter in diesem Zeitraum negative Renditen hervorriefen.<sup>340</sup> Das Absinken der risikolosen Zinsen  $r_f$  und im Rahmen dieser Studie die Änderungsraten des REXP sind jedoch weniger krisenbedingt und gehen vielmehr auf die geringen Änderungsraten des REXP in den Jahren 2006/2007 zurück (vgl. Anhang 11).<sup>341</sup> Für den Zeitraum

<sup>340</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 649.

<sup>341</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 649.

**1955 bis 2011** wurde bisher lediglich die Aktienmarktrendite  $r_m$  veröffentlicht, welche im Vergleich zum Vorzeitraum nochmals gesunken sind. Diese Entwicklung wird im Wesentlichen mit denen im Jahr 2011 erfolgten Kurseinbrüchen einhergehen. Zusammenfassend ist die historische MRP daher unter Berücksichtigung des Krisenzeitraums 2008/2009 gesunken.<sup>342</sup> Es zeigt sich ebenfalls, dass die Annahme von im Zeitablauf konstanten MRP, insbesondere in Krisenzeiten, kaum zu halten ist.<sup>343</sup>

Werden die Ergebnisse gegenübergestellt, so sollte die „tatsächliche“ MRP aufgrund der erfolgten Kurseinbrüche und der erhöhten Volatilitäten zusammen mit den durch die Krisen gewachsenen Unsicherheiten und der erhöhten Risikoaversion gestiegen sein – da jedoch die Aktienrenditen am Kapitalmarkt infolge der Krisen gesunken sind, hat sich die historische MRP verringert. Diese Entwicklungen stehen im Gegensatz zueinander.

#### **3.2.4. Auswirkungen auf das Beta**

Für den Modellparameter Beta wird auf die Relation zwischen den historisch beobachtbaren Volatilitäten des jeweiligen Unternehmens und den historisch beobachtbaren Volatilitäten eines Referenzindex abgestellt. Durch die Krisen konnten im Beobachtungszeitraum mitunter starke Kurseinbrüche und damit einhergehend erhöhte Volatilitäten festgestellt werden. Nachfolgend soll deshalb untersucht werden, wie sich das auf den Wert des Betas ausgewirkt hat. Für die Analyse wird auf ausgewählte Branchenbetas zurückgegriffen.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die Entwicklungen der Branchenbetas für die Zeit von 2008 bis 2012.<sup>344</sup> Ein roter Pfeil verdeutlicht, dass das Beta seit 2008 kontinuierlich gestiegen ist, während ein grüner Pfeil Betas markiert, die seit 2008 kontinuierlich gesunken sind. Ein oranger Pfeil zeigt an, dass keine eindeutige Aussage möglich ist, weil das Beta im Zeitablauf schwankt.











---

<sup>342</sup> Vgl. Maas/Ihlau (Mazars Hemmelrath 2009), S. 3

<sup>343</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WpG 2012), S. 886.

<sup>344</sup> Die Betas wurden dabei auf monatlicher Basis für einen Zeitraum von 5 Jahren berechnet. Daten für den Zeitraum vor 2008 waren im Rahmen der Recherche zu dieser Arbeit nicht verfügbar.

**Tabelle 2:** Entwicklung der Branchenbetas

Branche	2008	2009	2010	2011	2012	Bewegungstrend $t_{2008} - t_{2012}$
<b>Automobiles</b> (Automobil*)	0,89	0,94	0,96	1,03	1,1	
<b>Banks</b> (Banken*)	1,4	1,53	1,53	1,46	1,73	
<b>Financial Services</b> (Finanzdienstleistungen*)	0,97	1,04	1,07	0,98	1,07	
<b>Food &amp; Beverages</b> (Lebensmittel*)	0,81	0,53	0,48	0,44	0,22	
<b>Insurance</b> (Versicherung*)	1	0,98	0,97	0,98	1,03	
<b>Media</b> (Medien*)	0,97	1	1,04	0,96	1,03	
<b>Pharma &amp; Healthcare</b> (Gesundheitswesen*)	0,74	0,6	0,58	0,54	0,39	
<b>Retail</b> (Einzelhandel*)	0,82	0,94	1	0,96	0,91	
<b>Technology</b> (Technologie*)	1,32	1,7	1,72	1,59	1,6	
<b>Telecommunication</b> (Telekommunikation*)	0,54	0,41	0,43	0,5	0,37	

\* *eigen Übersetzungen*

Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten von <http://www.fineexpert.info>.

Bei der Betrachtung der Tabelle fällt insbesondere auf, dass sich lediglich die Betawerte von drei der 10 ausgewählten Branchen beständig in eine Richtung bewegt haben. Die übrigen sieben Kategorien weisen Schwankungen auf und bewegen sich im Zeitablauf sowohl nach unten als nach oben. Damit kann nicht geschlussfolgert werden, dass Betas in Krisenzeiten zwangsläufig steigen.<sup>345</sup> Werden die Bewegungen einzelner Branchen betrachtet, so fällt auf, dass die Branche „**Banken**“ Betawerte von durchgehend über 1 verzeichnet. Dass die Bankenbranche damit mehr systematisches Risiko enthält als das Marktportfolio kann insbesondere damit begründet werden, dass die Bankenwelt besonders stark von der Finanzkrise beeinträchtigt wurde.<sup>346</sup> Das Beta der Branche „**Automobil**“ hingegen nähert sich von 2008 bis 2011 systematisch dem Wert 1 an und übersteigt diesen im Jahre 2011 und 2012 sogar. Das kann durch die infolge der Finanzkrise einsetzenden und sich ausweitende Wirtschaftskrise und den damit einhergehenden Einbruch der Wirtschaft erklärt werden.<sup>347</sup> Hingegen weisen beispielsweise die Branchen „**Gesundheitswesen**“ und „**Lebensmittel**“ auch während der Krise Betawerte von unter 1 auf, so dass sie im Vergleich zum Marktportfolio weniger systematisches Risiko beinhalten. Zudem wird erkennbar, dass diese Betas im Vergleich zu den o.g. Branchen kontinuierlich sinken. Werden die Bewegung aller Branchen verglichen, so

<sup>345</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 889.

<sup>346</sup> Vgl. Ausführungen Kapitel 3.1. sowie Paul/Kösters (2012), S. 65

<sup>347</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650.

fällt insbesondere auf, dass die Betas im Zeitverlauf mitunter stark schwanken.<sup>348</sup> Dabei existieren Branchen, die stärkeren Schwankungen ausgesetzt sind, so z.B. die Branche „**Technologie**“ (Betawerte von 1,3 bis 1,72) und Branchen, deren Betawerte weniger stark schwanken (z.B. „**Versicherungen**“: Betawerte von 0,97 bis 1,03). Ähnliches wird erkennbar, wenn lediglich die Werte des Jahres 2008 mit den Werten des Jahres 2012 verglichen werden. Die unterschiedlichen Entwicklungen der Branchenbetas können damit begründet werden, dass es einerseits Branchen gibt, die sensibler auf Änderungen der Konjunktur reagieren (z.B. „**Automobil**“) und Branchen, die weniger sensibel auf Konjunkturänderungen ansprechen (hier: „**Gesundheitswesen**“ und „**Lebensmittel**“).<sup>349</sup>

### 3.2.5. Auswirkungen auf die Parameter im Verbund

Wie gezeigt werden konnte, hatten die Krisen empirisch beobachtbare Auswirkungen auf die Werte, die zur Operationalisierung der einzelnen Modellparameter herangezogen werden und damit folglich auf die Ermittlung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM. Es offenbaren sich folgende Problembereiche. Einerseits wird ein historisch **niedriges Zinsniveau** verzeichnet. So sind die Renditen deutscher Bundesanleihen und infolge dessen die mittels Svensson-Verfahren ermittelten Basiszinsen auf einem historischen Tiefstand. Investoren sind sogar bereit, negative Realverzinsungen in Kauf zu nehmen. Würden diese niedrigen Basiszinsen unreflektiert in die Berechnung der Eigenkapitalkosten übernommen werden, so würde damit unterstellt werden, dass zugleich die *Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber und damit die Eigenkapitalkosten auch nachhaltig gesunken* seien. Allerdings stellt sich die Frage, ob davon ohne weiteres ausgegangen werden kann oder ob die derzeitige Situation ggf. nicht vielmehr durch die Krisen temporär verzerrt ist.

Andererseits ist die **historische MRP gesunken**, da infolge der Krisen die Aktienmarktrenditen der Referenzindizes gesunken sind. Aufgrund der durch die Krisen herrschenden Unsicherheiten und der gestiegenen Risikoaversion ist jedoch regelmäßig nicht davon auszugehen, dass die Renditeforderungen der Eigenkapitalkosten gesunken sind.<sup>350</sup> Die **MRP müsste folglich gestiegen** sein. Die *historische MRP ist jedoch nicht in der Lage diese Situation abzubilden*.

---

<sup>348</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 890; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650; Zwirner/Reinholdt (FB 2009), S. 392.

<sup>349</sup> Vgl. Maas/Ihlau (Newsletter Mazars), S. 3.

<sup>350</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 890.

Würden folglich unter sonst gleichen Bedingungen (c.p.) die niedrigen risikolosen Zinsen in Kombination mit der im Vergleich zu den tatsächlichen Entwicklungen zu niedrigen MRP zur Ermittlung der Eigenkapitalkosten verwendet, so führt dies zu fälschlicherweise verminderten Eigenkapitalkosten.<sup>351</sup> Da die Eigenkapitalkosten definitionsgemäß die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber darstellen, würde dieses Vorgehen erneut implizieren, dass sich die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber auch nachhaltig gemindert hätten. Die unreflektierte Übernahme der gesunkenen Basiszinsen, einhergehend mit der gesunkenen historischen MRP, führt damit letztendlich zu fälschlicherweise „nach oben verzerrten Unternehmenswerten“.<sup>352</sup> In der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2011 widerspricht das sogar der vorliegenden Kapitalmarktsituation, da die Kurse des CDAX und des DAX nicht gestiegen, sondern gesunken sind. Zwar erholen sich die Kurse mittlerweile wieder und weisen eine steigende Tendenz auf, die Ausgangsproblematik besteht aber weiterhin.

Außerdem unterliegen die Beta-Faktoren infolge der Krisen **Schwankungen**, wobei keine eindeutige Aussage der Bewegungen getroffen werden kann. Es stellt sich allerdings die Frage, ob bei Branchen mit gesunkenen Betas tatsächlich auch das systematische Risiko gesunken ist. So könnte das beobachtbare Absinken bestimmter Beta-Faktoren im Beobachtungszeitraum auch lediglich darauf zurückzuführen sein, dass *die Rendite des Vergleichsindex durch die krisenbedingten Einflüsse eine höhere Volatilität aufweist als die Rendite der jeweiligen Branche*.<sup>353</sup> Die Frage ist daher, ob die Betawerte ohne weitere Prüfung ins Bewertungskalkül übernommen werden können oder ob nicht vielmehr eine individuelle Analyse des vom Unternehmen ausgehenden systematischen Risikos notwendig ist.

Um den Grundsätzen der Unternehmensbewertung und dem CAPM Rechnung zu tragen, müssen ins Bewertungskalkül Werte einfließen, die stichtagsaktuell und zukunftsorientiert sind. Es stellt sich allerdings die Frage, ob die am Kapitalmarkt beobachtbaren Werte tatsächlich als Schätzer für die Zukunft geeignet sind oder ob diese nicht vielmehr durch die krisenbedingten Folgen verzerrt wurden. Letzteres könnte eine Anpassung der aktuellen Werte notwendig machen. Auch in der Bewertungspraxis wurde diese Thematik erkannt und wird rege diskutiert.<sup>354</sup> Es gilt daher zu beleuchten, wie mit der Situation umzugehen ist.

---

<sup>351</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 70.

<sup>352</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 70.

<sup>353</sup> Vgl. Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650.

<sup>354</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 884ff.; Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 180ff.; Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 890; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 648ff.; Kohl/König (BB 2012), S.

## 4. (Nicht-) Anpassung der Parameter an krisenbedingte Auswirkungen

### 4.1.1. Allgemeines

In Folge der Probleme bzw. der Konsequenzen, die sich bei einer unreflektierten Übernahme der Ergebnisse ins Bewertungskalkül ergeben, ist in der Bewertungspraxis eine Diskussion entbrannt, in welchem Umfang eine Berücksichtigung krisenbedingter Einflüsse zu erfolgen hat. Die Auffassungen und Vorschläge der Autoren zum Umgang mit den beschriebenen Entwicklungen unterscheiden sich dabei im Wesentlichen in der Herangehensweise an die Problematik, von denen sie Handlungsempfehlungen ableiten.<sup>355</sup> Im Folgenden sollen die verschiedenen Standpunkte anderer Autoren nach dem jeweils gewählten Ausgangspunkt<sup>356</sup> gruppiert und erläutert werden. Es sei jedoch festgehalten, dass eine eindeutige Trennung der Auffassungen zum Teil nicht möglich ist, da die Meinungen mitunter ineinander übergreifen. Zudem wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

### 4.1.2. Ansatzpunkt 1 – Empirische Beobachtungen der risikolosen Zinsen

Insbesondere Zeidler/Tschöpel/Bertram sowie König/Kohl und Zwirner/Reinholdt wählen die Entwicklungen der risikolosen Zinsen als Ausgangspunkt ihrer Überlegungen.<sup>357</sup> In welchem Ausmaß eine Anpassung der Eigenkapitalkosten – also des Basiszinses oder der Risikoprämie – an das Kapitalmarktumfeld notwendig ist, machen sie dabei von verschiedenen Annahmen abhängig. Diese treffen sie ausgehend von den gesunkenen bzw. niedrigen Renditen deutscher Bundesanleihen.<sup>358</sup> Demnach ist zu klären, ob sich im Zusammenhang mit den gesunkenen Renditen auch die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber nachhaltig vermindert haben oder ob deren Renditeforderungen weiterhin stabil/unverändert sind. Nachfolgend werden diese Überlegungen skizziert. Grafisch bildet Abbildung 9 (Seite 55) die Konsequenzen der verschiedenen Annahmen ab.

607ff.; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 70ff.; Ruiz de Vargas/Zollner (BP 2010), S. 3f.; IDW (Fachnachrichten 2009), S. 679; Jonas (FB 2009), S. 542ff.; Reinholdt/Zwirner (FB 2009), S. 389ff.

<sup>355</sup> Vgl. nachfolgende Ausführungen.

<sup>356</sup> Es wird dabei nicht von „Strömen“ gesprochen, da die Autoren trotz verschiedener Ausgangspunkte zum selben qualitativen Ergebnis gelangen. Starke Unterschiede gibt es in der Quantifizierung der Lösungen, diese sind aber unabhängig von der vorgenommenen Einteilung.

<sup>357</sup> Vgl. insbesondere Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.; Reinholdt/Zwirner (FB 2009), S. 391.

<sup>358</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.

Bei der Annahme von **verminderten Renditeforderungen** würde davon ausgegangen werden, dass sich das niedrige Zinsniveau auch mittel- bis langfristig nicht ändern wird.<sup>359</sup> Investoren rechnen folglich nachhaltig mit niedrigeren Verzinsungen von Bundesanleihen – aber auch mit niedrigeren Unternehmensrenditen.<sup>360</sup> Dies hätte grundsätzlich<sup>361</sup> keine krisenbedingte Anpassung der Eigenkapitalkosten zur Folge.<sup>362</sup> So würden die verminderten risikolosen Zinsen berechtigt zu höheren Unternehmenswerte führen. Allerdings wird in diesem Fall empfohlen, die Erwartungshaltung in die Planungsrechnungen der Unternehmen einzubeziehen.<sup>363</sup> Nach herrschender Meinung gibt es jedoch keine Anzeichen für langfristig geminderte Renditeforderungen.<sup>364</sup>

Es kann aber auch angenommen werden, dass die Eigenkapitalgeber trotz der niedrigen und teilweise negativen Verzinsung deutscher Bundesanleihen weiterhin **relativ stabile/unveränderte Renditeforderungen** haben. Dann würden Marktteilnehmer lediglich aufgrund der krisenbedingten Unsicherheiten und der gestiegenen Risikoaversion in sichere Bundesanleihen flüchten – und nur deswegen bereit sein, stark reduzierte und teilweise negative Verzinsungen zu akzeptieren.<sup>365</sup> Mittel- bis langfristig würde jedoch davon ausgegangen werden, dass die Unsicherheiten und die Risikoaversion mit Entspannung der Märkte zurückgehen und mit Einkehr der „Normalität“ die Renditen von Staatsanleihen wieder steigen werden.<sup>366</sup> Investoren sind somit nicht nachhaltig bereit, eine niedrige Verzinsung hinzunehmen. Die vorliegende Zinsstrukturkurve wäre sodann nur temporär nach unten verschoben<sup>367</sup> und die Kapitalmarktsituation durch die Krisen lediglich zeitlich begrenzt verzerrt.<sup>368</sup> Folglich wäre die mittels Svensson-Verfahren abgeleitete Zinsstrukturkurve nicht in der Lage, die tatsächlichen Renditeforderungen der Investoren „richtig“ abzubilden. Es gilt daher, so die Autoren, die Eigenkapitalkosten an die krisenbedingten Auswirkungen anzupassen.

---

<sup>359</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>360</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609.

<sup>361</sup> Gegenteilig dazu: Zwirner/Reinholdt (FB 2009), S. 391f: diese sprechen sich dafür aus, dass bei der Annahme von verminderten Renditeforderungen die risikolosen Zinsen nicht auf Grundlage der Empfehlungen des IDW Standard 1 berechnet werden sollten, sondern auf Basis der davor geltenden Methode. Zudem sollte sich in diesem Fall die MRP am unteren Rand der vom IDW bekannt gegebenen Bandbreite orientieren.

<sup>362</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>363</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>364</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 75.

<sup>365</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609.

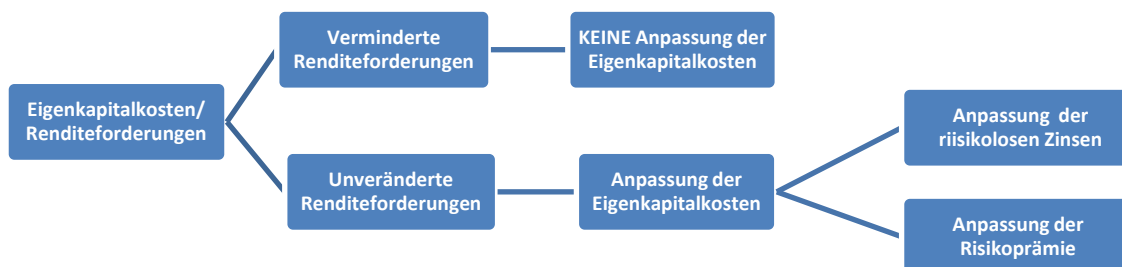
<sup>366</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 75.

<sup>367</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.

<sup>368</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.

Grundsätzlich kann der Basiszins oder die Risikoprämie, bestehend aus der MRP multipliziert mit Beta, angepasst werden.

**Abbildung 9:** Annahmemöglichkeiten und Konsequenzen



Quelle: eigene Darstellung.

#### 4.1.3. Ansatzpunkt 2 – Empirischen Beobachtungen der Risikoprämie

Es gibt daneben aber auch Autoren, die eine Anpassung der Eigenkapitalkosten weniger von Annahmen über veränderten/unveränderten Renditeforderungen aufgrund der gesunkenen Verzinsungen von Bundesanleihen abhängig machen. Viel mehr nehmen sie die niedrigen risikolosen Zinsen als gegeben hin und stützen sich auf die empirisch beobachtbaren Entwicklungen der MRP und/oder des Beta-Faktors. So Anlass ihrer Überlegungen ist daher, dass die historische MRP die tatsächliche MRP nicht abbilden kann bzw. die sichtbaren Schwankungen des Betas. Ausgehend von den Entwicklungen der Risikoprämie halten sie Anpassungsmaßnahmen für notwendig. Diesen Weg gehen insbesondere Bassemir/ Gebhardt/Ruffing, Hachmeister/Ruthardt, Kemper/Ragu/Rüthers, Ihlau/Gödecke sowie Weibrecht.<sup>369</sup>

Zusammenfassend herrscht im Wesentlichen Einigkeit darüber, dass eine Anpassung der Eigenkapitalkosten aufgrund der krisenbedingten Auswirkungen notwendig ist.<sup>370</sup> Fraglich ist jedoch, welcher Modellparameter in welchem Umfang angepasst werden sollten.

#### 4.1.4. Anpassung der risikolosen Zinsen

Theoretisch könnte plädiert werden, dass die risikolosen Zinsen um die krisenbedingten Einflüsse bereinigt werden sollten.<sup>371</sup> Dafür könnte sprechen, dass den Eigenkapitalgebern be-

<sup>369</sup> Vgl. insbesondere Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886f.; Hachmeister/Ruthardt (2012), S. 180ff.; Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 890; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650; Weibrecht (Vermögen & Steuern 2011), S. 26f.; neutral: Jonas (FB 2009), S. 542ff.

<sup>370</sup> Während der Recherche zu dieser Arbeit konnten keine gegenteiligen Meinungen gefunden werden.



wusst ist, dass das niedrige Zinsniveau krisenbedingt verzerrt ist und sie daher im Rahmen der Bewertung höhere risikofreie Zinsen fordern.<sup>372</sup> Die Bewertungspraxis ist sich jedoch einig, dass die risikolosen Zinsen nicht zu korrigieren sind.<sup>373</sup> Gegen eine Anpassung der spot rates spricht insbesondere, dass sich die risikolosen Zinsen an einem funktionierenden Markt gebildet haben<sup>374</sup> und damit vom Markt bestimmt worden sind<sup>375</sup>. Außerdem gäbe das niedrige Zinsniveau für sich gesehen keinen Grund, diese Daten nicht zu verwenden.<sup>376</sup> Die Korrektur der spot rates würde zudem den Grundsätzen ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung, insbesondere der Zukunftsbezogenheit und dem Stichtagsprinzip, widersprechen.<sup>377</sup> Daher sollte bereits aus Konsistenzgründen weiterhin auf die stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve zurückgegriffen werden.<sup>378</sup> Das gilt auch, wenn davon ausgegangen wird, dass sich diese bei Entspannung der Märkte wieder in der langfristigen historischen Bandbreite einpendeln wird.<sup>379</sup> Um der Situation angemessen Rechnung zu tragen, wird daher vielmehr vorgeschlagen, die risikolosen Zinsen weiterhin aus der stichtagsaktuellen Zinsstrukturkurve abzuleiten – und aufgrund der empirischen Beobachtungen die Komponenten der Risikoprämie anzupassen.<sup>380</sup>

#### 4.1.5. Anpassung der Marktrisikoprämie

Es ist daher zu prüfen, inwieweit eine Anpassung der MRP notwendig ist.<sup>381</sup> Dies wird damit begründet, dass die historische MRP nicht in der Lage ist, die tatsächliche MRP abzubilden. In der Bewertungspraxis werden verschiedenste Vorschläge angebracht, wie die MRP anzupassen sei. So empfehlen beispielsweise Ruiz de Vargas/Zollner sowie Hachmeister/Ruthardt und der FAUB des IDW, die MRP lediglich am oberen Rand der vom IDW be-

<sup>371</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609.

<sup>372</sup> Vgl. Kohl/König (BB 2012), S. 609; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>373</sup> Es wird lediglich diskutiert, ob die Methodik des IDW Standard 1 zur Bestimmung des Basiszinses durch Ermittlung eines barwertidentischen Einheitszinses abgeändert werden sollte.

<sup>374</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 183.

<sup>375</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 180.

<sup>376</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 74.

<sup>377</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886/892.

<sup>378</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 74.

<sup>379</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.

<sup>380</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886f; Hachmeister/Ruthardt (2012), S. 180ff.; IDW (Fachnachrichten-IDW 2012), S. 122; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.; Weibrecht (V&S 2011), S. 26f.

<sup>381</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 886; Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 187; IDW (Fachnachrichten-IDW 2012), S. 122; Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 890; Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77f.; Zwirner/Reinholdt (FB 2009), S. 391; Ruiz de Vargas/Zollner (BP 2010).

kanntgegebenen Bandbreite von 4,5 % bis 5 % auszurichten<sup>382</sup>. Auch aktuelle Bewertungsgutachten<sup>383</sup> sprechen sich dafür aus, dass die MRP am oberen Rand ihres historischen Durchschnitts liegen sollte, um die gestiegene Risikoaversion angemessen zu berücksichtigen. Zeidler/Tschöpel/Bertram hingegen halten eine Orientierung am oberen Rand dieser Bandbreite für nicht ausreichend genug.<sup>384</sup> Sie berechnen einen expliziten Zuschlag zur MRP.<sup>385</sup> Diese kann zu Informationszwecken Anhang 12 entnommen werden. Auch Ihlau/Gödecke präferieren eine explizite Erhöhung der MRP.<sup>386</sup> Hingegen nehmen Bassemir/Tschöpel/Bertram die vielseitigen Diskussionen auf, um sich für die Vorteilhaftigkeit impliziter Modellen zur Schätzung der MRP auszusprechen.<sup>387</sup>

#### 4.1.6. Anpassung des Betas

Kemper/Ragu/Rüthers empfehlen bei Unternehmen mit gesunkenen Betas zu prüfen, ob sich auch das unternehmensindividuelle Risiko vermindert hat – so soll im Einzelfall entschieden werden, ob der Krisenzeitraum bei der Ermittlung des historischen Betas eliminiert werden sollte.<sup>388</sup> Der FAUB des IDW empfiehlt ähnliches, so sollen bei der Ermittlung des Betas Zeiträume eliminiert werden, deren Werte nicht als nachhaltig abgesehen werden.<sup>389</sup> Auch Jonas<sup>390</sup>, Zwirner/Reinholdt<sup>391</sup> und Ruiz de Vargas/Zollner<sup>392</sup> empfehlen grundsätzlich das Aussondern von Zeiträumen. Diskutiert wird jedoch, ob die Finanz-/Wirtschaft- und Staatsschuldenkrise einen solchen Zeitraum darstellt.<sup>393</sup> Bassemir/Gebhardt/Ruffing erkennen, dass es schwierig sei, objektiv bestimmte Zeiträume abzugrenzen.<sup>394</sup> Sie verweisen daher auf die Vorteilhaftigkeit impliziter Modelle zur Schätzung von zukunftsorientierten Risikoprämien.

---

<sup>382</sup> Vgl. Hachmeister/Ruthardt (ZfCM 2012), S. 187; IDW (Fachnachrichten-IDW 2012), S. 122; Ruiz de Vargas/Zollner (BP 2010), S. 5.

<sup>383</sup> Vgl. KPMG (Kapitalkostenstudie 2011/2012), S. 38.

<sup>384</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>385</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 77.

<sup>386</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 890.

<sup>387</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 892; für eine Übersicht impliziter Modelle sei auf die Ausführungen im Kapitel 2.4.2. verwiesen.

<sup>388</sup> Vgl. Ihlau/Gödecke (BB 2012), S. 889; empfehlen dabei unabhängig von Krisenzeiten die konkreten Umstände des Einzelfalles zu prüfen; Kemper/Ragu/Rüthers (DB 2012), S. 650.

<sup>389</sup> Vgl. IDW (Fachnachrichten-IDW 2009), S. 698.

<sup>390</sup> Vgl. Jonas (FB 2009), S. 545: dieser hält die Eliminierung von Zeiträumen sinnvoll, in denen „Kurskorrekturen“ erfolgten.

<sup>391</sup> Vgl. Zwirner/Reinholdt (FB 2009), S. 392.

<sup>392</sup> Vgl. Ruiz de Vargas/Zollner (BP 2010), S. 8.

<sup>393</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 891.

<sup>394</sup> Vgl. Bassemir/Gebhardt/Ruffing (WPg 2012), S. 891.

## 5. Kritische Würdigung und Zusammenfassung

Zusammenfassend stellen die Eigenkapitalkosten die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber und damit den Kapitalisierungszins dar, mit dem die künftigen Mittelzuflüsse an die Eigenkapitalgeber zur Berechnung von Unternehmenswerten diskontiert werden. Wie gezeigt werden konnte, ist das CAPM ein Verfahren, bei dem die Renditeforderungen marktorientiert aus am Kapitalmarkt beobachtbaren Daten ermittelt werden können. Werden die Eigenkapitalkosten für kapitalmarktorientierte Unternehmen berechnet, bringt dies insbesondere den Vorteil mit sich, dass auch das Beta aus den beobachtbaren Kapitalmarktdaten des jeweiligen Unternehmens direkt ermittelt werden kann.

Um die Eigenkapitalkosten mit Hilfe des CAPM zu berechnen, müssen die Modellparameter risikoloser Zins, Marktrendite und Beta operationalisiert werden. Im Rahmen der Arbeit wurde herausgestellt, dass dafür unbedingt den Äquivalenzprinzipien sowie dem Stichtagsprinzip und der Zukunftsbezogenheit Rechnung zu tragen sind. Wie aufgezeigt werden konnte, existieren verschiedene Verfahren, um Werte für diese Modellgrößen zu bestimmen. Bisher werden jedoch lediglich die risikolosen Zinsen in der gängigen Bewertungspraxis durch laufzeitabhängige spot rates abgebildet. Diese werden unter Zuhilfenahme des Svensson-Verfahrens aus am Kapitalmarkt beobachtbaren Renditen kupontragender Bundesanleihen geschätzt. Zwar wurden auch für die Bestimmung der künftigen MRP und des zu erwartenden Betas zukunftsorientierte Verfahren vorgestellt, jedoch zeigte sich, dass sich diese Verfahren noch nicht durchgesetzt haben (MRP) bzw. nicht durchführbar sind (Beta). Deshalb wird zur Schätzung dieser Komponenten auf am Kapitalmarkt beobachtbare historische Renditedaten zurückgegriffen, welche zu einem Durchschnitt verdichtet werden. Dafür wird angenommen, dass die historischen Daten einen guten Schätzer für die zukünftigen Größen darstellen. Durch diese Vorgehensweise offenbarten sich Konsistenzprobleme innerhalb des Formelwerkes, da den zukunftsorientierten laufzeitabhängigen spot rates laufzeitunabhängige, konstante und auf Vergangenheitsdaten beruhende Größen gegenübergestellt werden.

Weiterhin wurden die Auswirkungen der Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise auf den Kapitalmarkt und auf die Einflussgrößen der Modellparameter betrachtet. Dabei wurde zunächst beschrieben, dass die Krisen zu erhöhten Unsicherheiten der Marktteilnehmer und zu einer veränderten Risikoeinstellung geführt haben. Infolge dessen wurde beobachtet, dass die Renditen kupontragender Bundesanleihen seit Beginn der Krisen stark gesunken sind. In diesem Zusammenhang sind auch die mit Hilfe der Svensson-Methode ermittelten spot rates

gesunken, wodurch sich definitionsgemäß die risikolosen Zinsen verringert haben. Hierbei kam die Frage auf, ob die beobachtbaren niedrigen Zinsen die tatsächlich von den Anlegern nachhaltig geforderten Renditen darstellen und damit unreflektiert ins Bewertungskalkül einbezogen werden können.

Weiterhin ließ sich feststellen, dass die historische MRP infolge der gesunkenen Renditen der Referenzindizes CDAX beziehungsweise DAX gesunken ist. Werden allerdings die durch die Krisen erhöhten Volatilitäten der Aktienkurse sowie die gestiegene Risikoaversion der Marktteilnehmer betrachtet, so hätte die MRP steigen sollen. Diese These konnte ebenfalls durch eine implizite Studie zur Schätzung der zukünftigen MRP bekräftigt werden. Somit offenbarte sich, dass die historische MRP im Beobachtungszeitraum nicht die tatsächliche beziehungsweise künftige MRP abbilden kann.

Daraufhin wurden die Konsequenzen der unreflektierten Übernahme dieser Werte beschrieben. Zuerst erfolgte die Betrachtung der risikolosen Zinsen unter sonst gleichbleibenden Bedingungen. Werden diesen niedrigen Zinsen in die Bewertung übernommen, so stehen sie stellvertretend für die künftig zu erwartenden risikolosen Zinsen. Das heißt, dass eine unreflektierte Übernahme der gesunkenen Zinsen die Annahme impliziert, die Renditeforderungen der Eigenkapitalgeber hätten sich auch nachhaltig vermindert. Der Einbezug der unkorrigierten Daten ins Bewertungskalkül würde folglich und fälschlicherweise zu verminderten Eigenkapitalkosten und damit zu erhöhten Unternehmenswerten führen.

Danach wurden die Konsequenzen der parallelen Übernahme der historischen MRP in die Bewertung aufgezeigt. Da die historische MRP im Vergleich zu der tatsächlich geforderten MRP zu niedrig ist, würden die Eigenkapitalkosten fälschlicherweise nochmals sinken.

Die Konsequenzen der Übernahme der Beta-Werte ließen sich nicht eindeutig beschreiben. So zeigte sich zwar, dass sich die ausgewählten Branchenbetas im Beobachtungszeitraum Schwankungen unterlagen. Jedoch konnte keine einheitliche Aussage über die Entwicklungen getroffen werden. Während einige Branchenbetas gesunken sind, sind andere gestiegen und wieder andere wechseln vom Steigen zum Fallen und umgekehrt. Eine Aussage zur „Konsequenz“ bei der unreflektierten Übernahme der Beta-Werte in die Bewertung, wie sie für die risikolosen Zinsen und die MRP beschrieben wurde, ist daher nicht eindeutig möglich. Es könnte lediglich sein, dass das Beta mancher Branchen im Beobachtungszeitraum nicht die tatsächlichen systematischen Risiken abbilden kann.

Es konnte zusammenfassend aufgezeigt werden, dass die unreflektierte Übernahme der Werte zu Bewertungsproblemen und damit zu überhöhten Unternehmenswerten führt.

Die in der einschlägigen Literatur diskutierten Anpassungsvorschläge zur Lösung dieser Problematik wurden im weiteren Verlauf dargestellt. Die Vorschläge der Autoren konnten in zwei Ansatzpunkte unterteilt werden, wobei eine eindeutige Abgrenzung mitunter nicht möglich war. Während Autoren des ersten Ansatzpunktes eine Anpassung der Eigenkapitalkosten aufgrund der Entwicklungen der Renditen deutscher Bundesanleihen und damit der risikolosen Zinsen präferierten, favorisierten die Autoren des zweiten Ansatzes eine Anpassung aufgrund der empirischen Entwicklungen der Marktisikoprämie beziehungsweise des Betas. Es wurde deutlich, dass sich die Autoren beider Ansätze im Wesentlichen für eine Anpassung der Eigenkapitalkosten aussprechen. Die Auswertung der Anpassungsvorschläge machte ferner deutlich, dass sich grundsätzlich gegen die Korrektur der risikolosen Zinsen und für die Korrektur der MRP und mitunter des Beta-Wertes ausgesprochen wird. Es wurde zudem herausgestellt, dass es in der Literatur keine Einigkeit hinsichtlich der Quantifizierung einer Anpassung der MRP gibt und hinsichtlich des Betas lediglich empfohlen wird, dieses im Einzelfall zu prüfen.

Die durch die Krisen entstandene Kapitalmarktsituation macht deutlich, dass die in der Bewertungspraxis angewandten Methoden zur Operationalisierung der Modellparameter Schwächen aufweisen. So haben getroffene Annahmen über konstante Risikoprämien vor diesem Hintergrund keinen Bestand mehr, weil die historische Risikoprämie nicht die tatsächliche am Bewertungsstichtag zu erwartende Risikoprämie abbildet. Würden alle Parameter, wie im CAPM vorgesehen, tatsächlich zukunftsorientiert geschätzt, könnte das Problem nicht bzw. nicht in der Art und Weise existieren. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang, dass die niedrigen Basiszinsen in diesem Fall durch eine erhöhte MRP kompensiert werden würden. Auch das Beta würde dann nur die systematischen zukünftigen Risiken abbilden.

Das CAPM ist somit vor dem Hintergrund der Finanz-/Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise mit den in der Bewertungspraxis gängigen Methoden zur Operationalisierung der Modellparameter nur dann anwendbar, wenn gleichzeitig eine entsprechende Anpassung der ermittelten Eigenkapitalkosten manuell erfolgt. Nur so können sinnvolle Unternehmenswerte, das heißt nicht überhöhte Unternehmenswerte, berechnet werden.

## **Anhangverzeichnis**

<b>Anhang 1:</b> Svensson-Methode zur Berechnung laufzeitabhängiger spot rates .....	60
<b>Anhang 2:</b> Marktmodell .....	60
<b>Anhang 3:</b> S&P/Case-Shiller U.S. National Home Price Index.....	61
<b>Anhang 4:</b> Subprime-Neugeschäfte USA .....	61
<b>Anhang 5:</b> Entwicklung der amerikanischen Leitzinsen.....	62
<b>Anhang 6:</b> Renditeabstände verschiedener Staatsanleihen zu Bundesanleihen .....	62
<b>Anhang 7:</b> Entwicklung der Leitzinsen der EZB .....	63
<b>Anhang 8:</b> Rendite der 10-jährigen Bundesanleihe und Inflation.....	63
<b>Anhang 9:</b> Rendite der 30-jährigen Bundesanleihe und Inflation.....	64
<b>Anhang 10:</b> Verlauf DAX und Änderungen zum Vortag .....	64
<b>Anhang 11:</b> Verlauf des Deutschen Rentenindex REXP .....	65

## Anhang

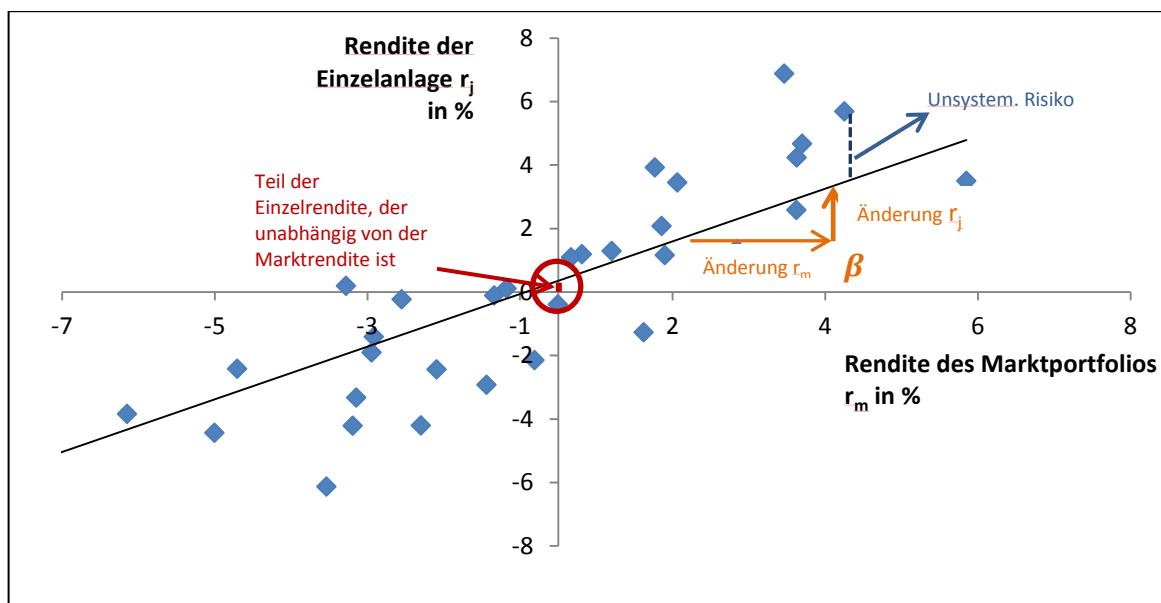
### Anhang 1: Svensson-Methode zur Berechnung laufzeitabhängiger spot rates

Zwischen der laufzeitabhängigen spot rate  $z(T, \beta, \tau)$  in Prozent und der Laufzeit  $T$  wird folgender funktionaler Zusammenhang hergestellt:<sup>395</sup>

$$z(T, \beta, \tau) = \beta_0 + \beta_1 \frac{1 - e^{-\frac{T}{\tau_1}}}{T/\tau_1} + \beta_2 \left( \frac{1 - e^{-\frac{T}{\tau_1}}}{T/\tau_1} - e^{-\frac{T}{\tau_1}} \right) + \beta_3 \left( \frac{1 - e^{-\frac{T}{\tau_2}}}{T/\tau_2} \right) - e^{-\frac{T}{\tau_2}}$$

Die Parametervektoren  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3)$  sowie  $\tau = (\tau_1, \tau_2)$  gilt es für die Funktion zu schätzen.<sup>396</sup>

### Anhang 2: Marktmodell

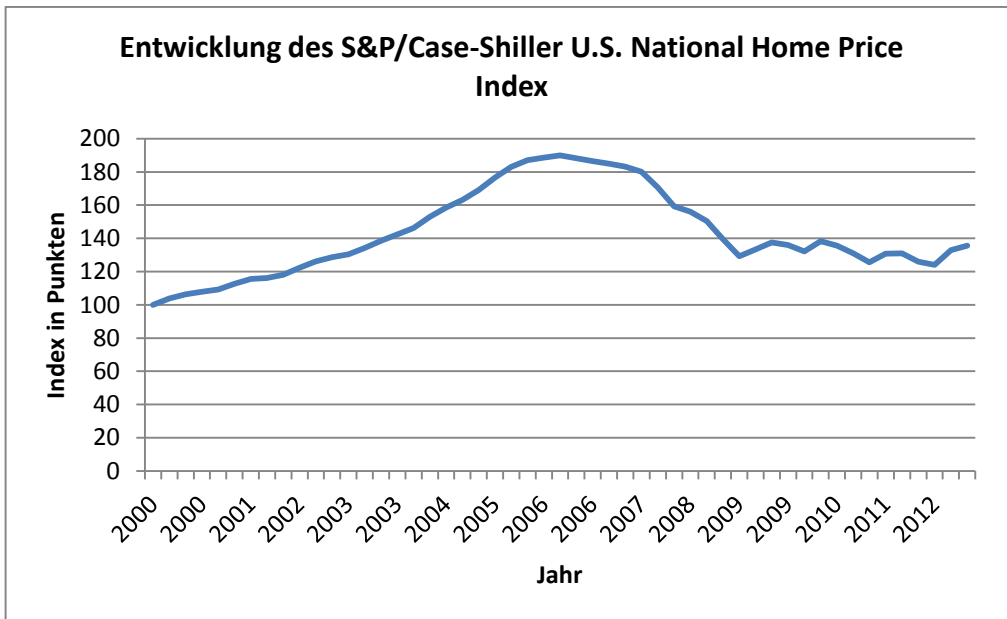


Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Gräfer/Beike/Scheld (1997), S. 356.

<sup>395</sup> Vgl. Sich für Deutsche Bundesbank (1997), S. 15.

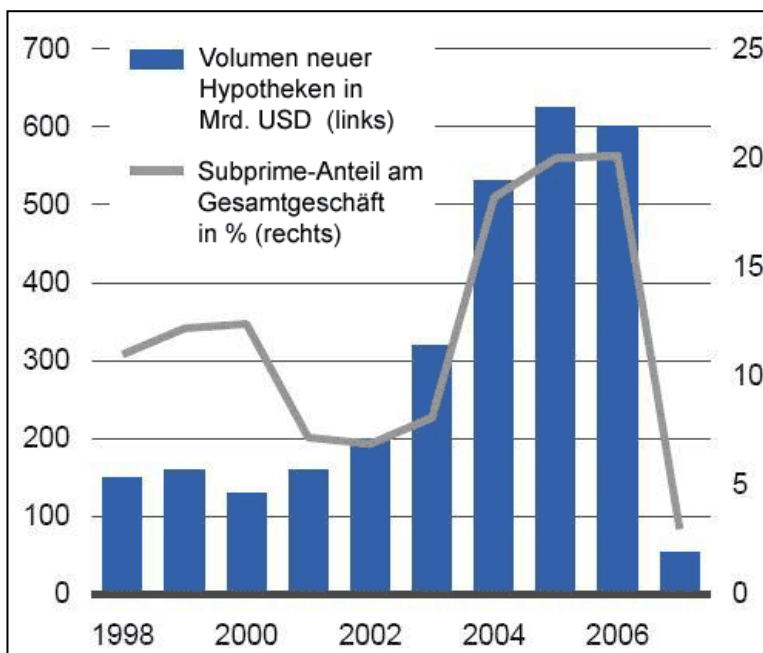
<sup>396</sup> Für jeden Beobachtungszeitraum werden diese separat geschätzt. Vgl. Sich für Deutsche Bundesbank (1997), S. 17.

### Anhang 3: S&P/Case-Shiller U.S. National Home Price Index



Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten von S&P Dow Jones Indices LLC; <http://eu.spindices.com>; letzter Zugriff am 14.02.2013.

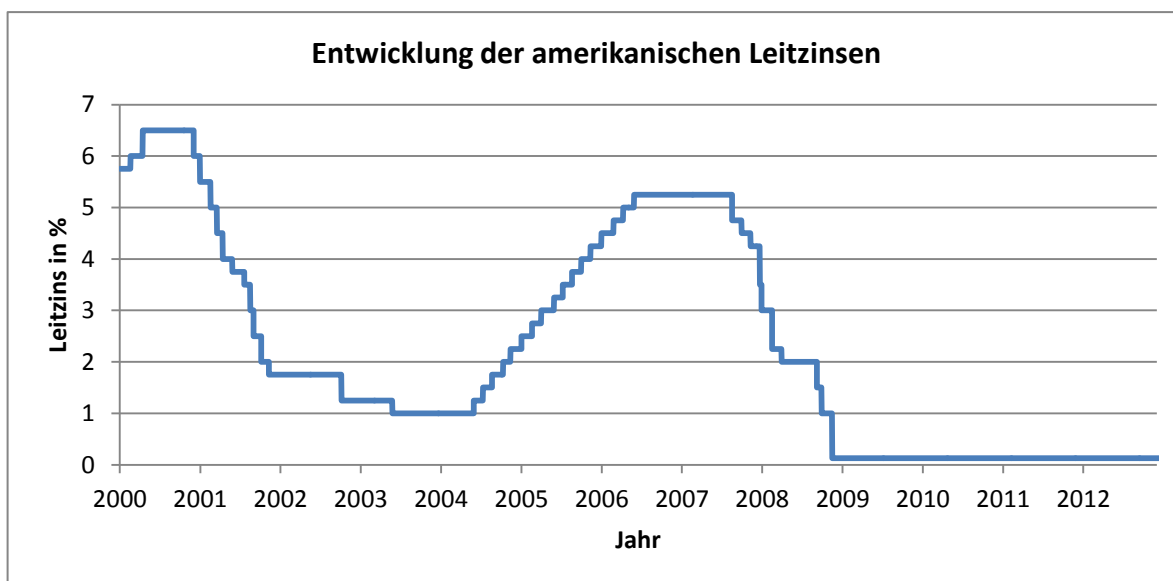
### Anhang 4: Subprime-Neugeschäfte USA



Quelle: Hartmann-Wendels, Thomas auf [www.insm-oekonomenblog.de](http://www.insm-oekonomenblog.de); letzter Zugriff am 20.02.2013.

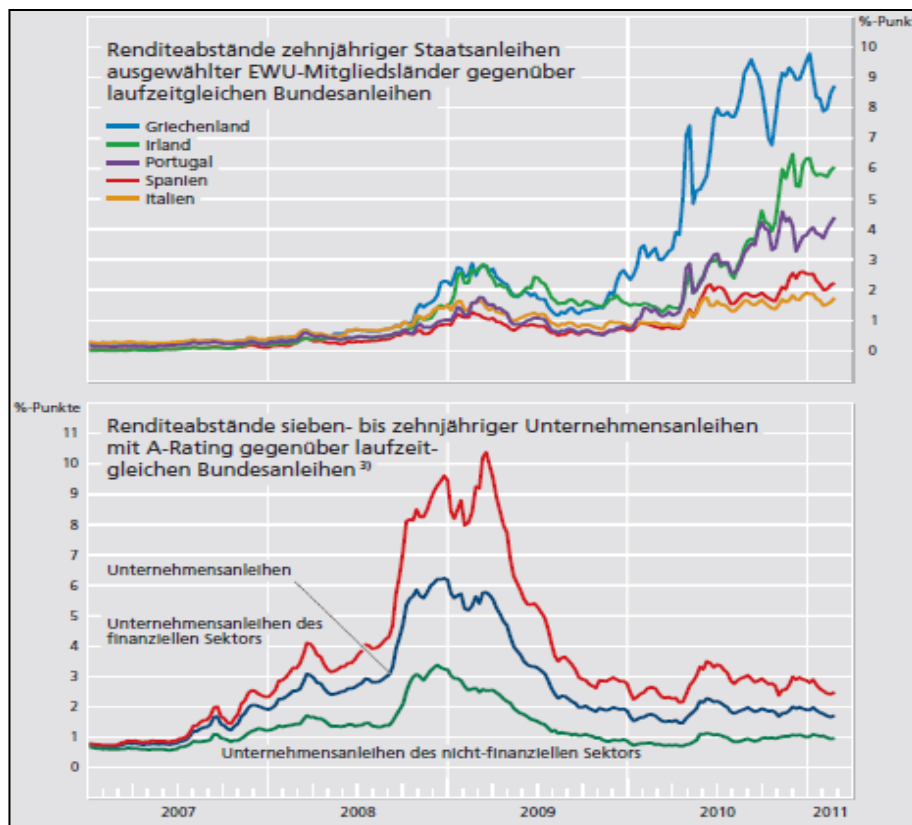


## Anhang 5: Entwicklung der amerikanischen Leitzinsen



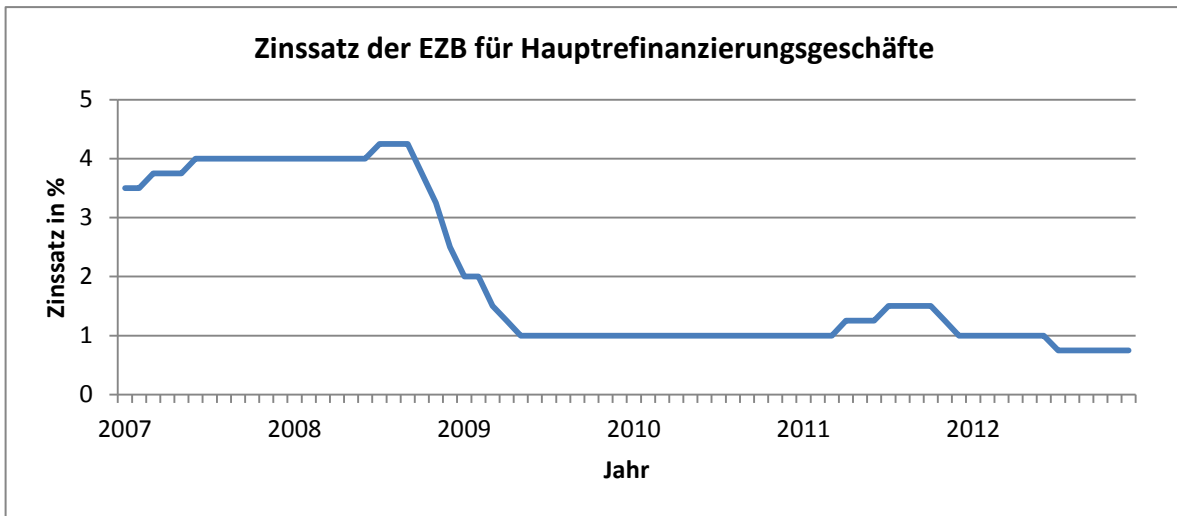
Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten von <http://www.leizinsen.info>; letzter Zugriff am 20.02.2013.

## Anhang 6: Renditeabstände verschiedener Staatsanleihen zu Bundesanleihen



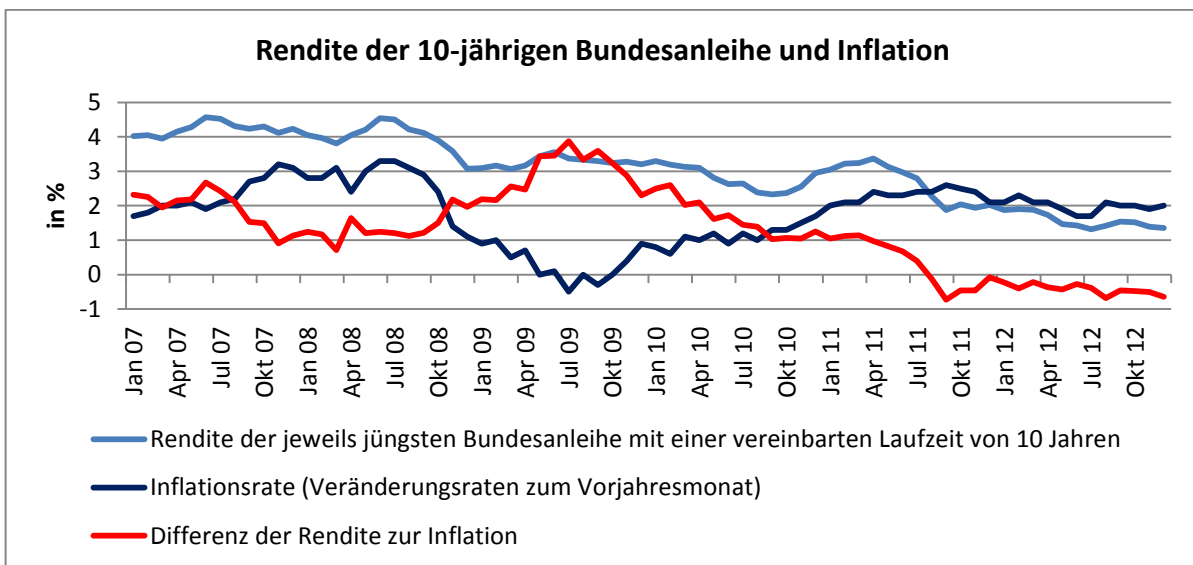
Quelle: Deutsche Bundesbank (Geschäftsbericht 2011), S. 27.

## Anhang 7: Entwicklung der Leitzinsen der EZB



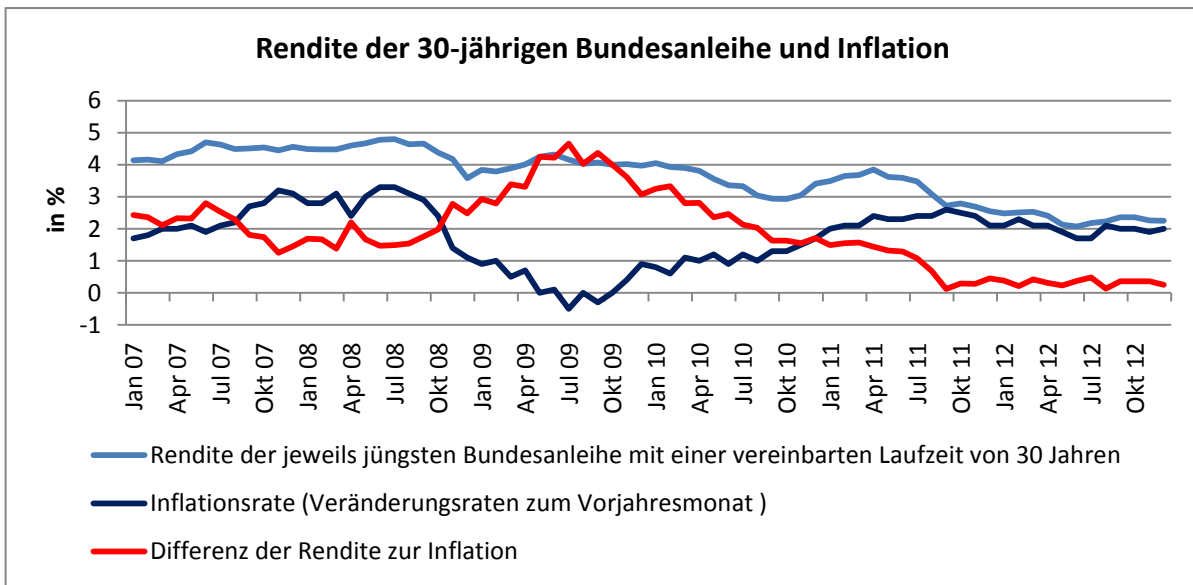
Quelle: eigene Darstellung, Datengrundlage: Daten von <http://www.leitzinsen.info>; letzter Zugriff am 20.02.2013.

## Anhang 8: Rendite der 10-jährigen Bundesanleihe und Inflation



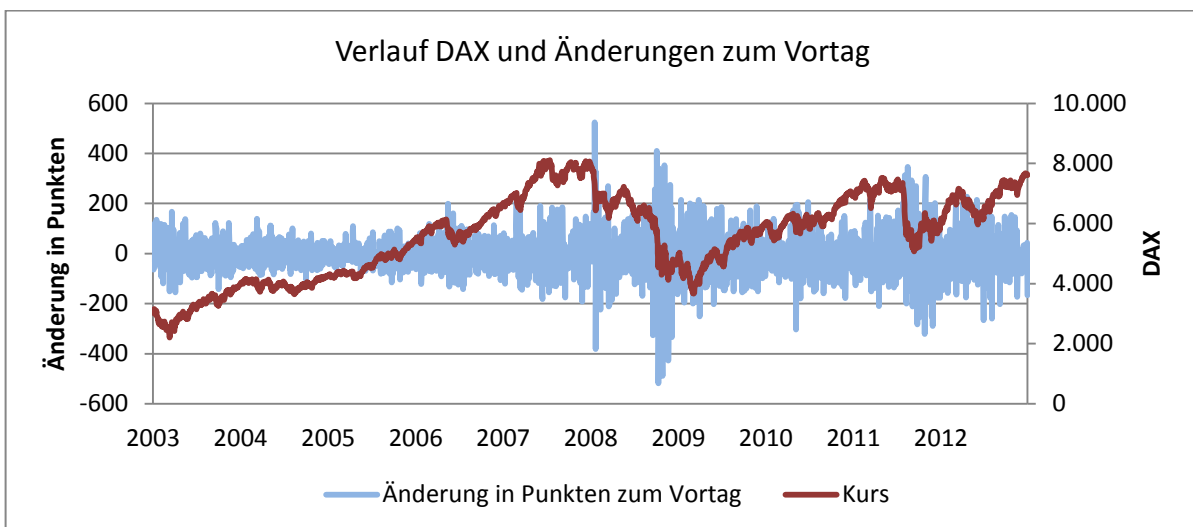
Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Zeidler/Bertram/Tschöpel (CFB 2012), S. 74; Grundlage: Daten der Deutschen Bundesbank, <http://www.bundesbank.de>, und Statistisches Bundesamt: <http://www.destatis.de> „Verbraucherpreise“, letzter Zugriff am 24.02.2013.

### Anhang 9: Rendite der 30-jährigen Bundesanleihe und Inflation

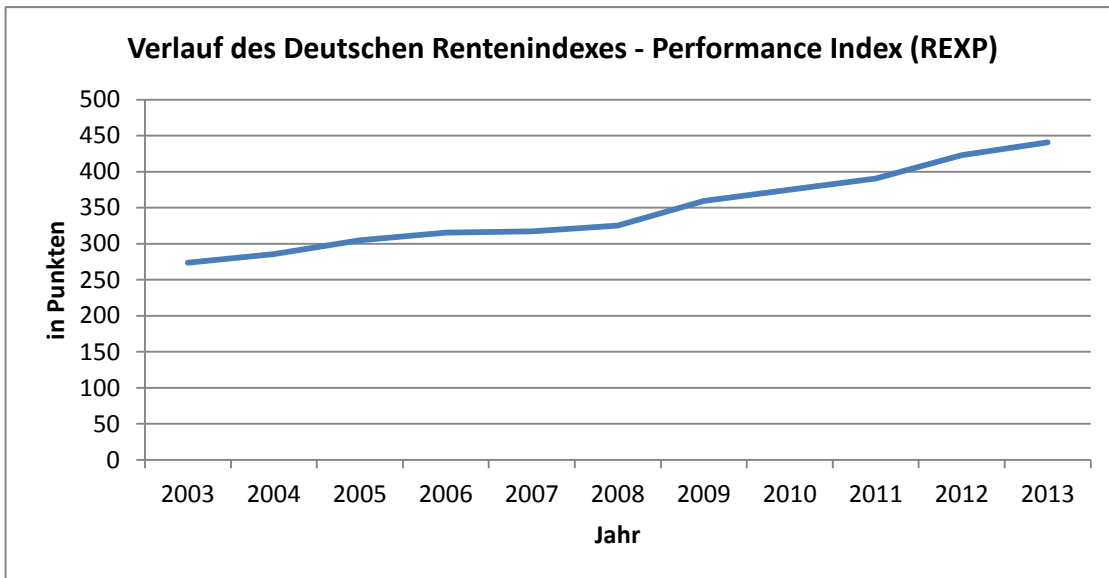


Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Zeidler/Bertram/Tschöpel (CFB 2012), S. 74; Grundlage: Daten der Deutschen Bundesbank, <http://www.bundesbank.de>, und Statistisches Bundesamt: <http://www.destatis.de> „Verbraucherpreise“, letzter Zugriff am 24.02.2013.

### Anhang 10: Verlauf DAX und Änderungen zum Vortag



Quelle: eigene Darstellung und Berechnungen, Grundlage: Daten von <http://www.finanzen.net>, letzter Zugriff am 20.02.2013.

**Anhang 11: Verlauf des Deutschen Rentenindex REXP**

Quelle: eigene Darstellung, Grundlage: Daten von <http://www.finanzen.net>, letzter Zugriff am 25.02.2013.

## Anhang 12: Quantifizierung der Anpassung der Marktrisikoprämie von Zeidler/Tschöpel/Bertram

Werden Unternehmensbewertungen von Wirtschaftsprüfern durchgeführt, so verdichten diese die stichtagsaktuellen spot rates zusammen mit der für die Ewigkeit angenommenen spot rates bei einer Laufzeit von 30 Jahren zu einem barwertidentischen Einheitszins, d.h. zu einem Zins, der denselben Barwert erzeugt, der auch bei Anwendung der spot rates zustande gekommen ist. Auf Grundlage dessen haben Zeidler/Tschöpel/Bertram versucht, die Modifizierung der Risikoprämie zu bestimmen. Dabei ziehen sie die durchschnittlichen Realverzinsungen<sup>397</sup> der 10- und 30-jährigen Bundesanleihen (vergleiche untenstehende Tabelle) heran und schließen aufgrund dieser auf die Änderungen der Risikoprämie. Dieser „Umweg“ ist nötig, da keine Methode existiert, um kurzfristigen Änderungen der Risikoprämie zu messen.<sup>398</sup>

Demnach lagen die durchschnittlichen Realverzinsungen im Zeitraum von 2002 bis 2011 bei 2,11 % (10-jährige Bundesanleihe) und 2,64 % (30-jährige Bundesanleihe). Auf diese addieren sie die erwartete Inflation für das Jahr 2012 in Höhe von 2 %. Nach diesen Berechnungen sollten die Basiszinsen in einem Korridor von 4 % - 4,5 % liegen. Davon wird in einem nächsten Schritt der barwertidentische Einheitszins für Ende des Jahre 2011 in Höhe von 2,75 % abgezogen. Die Differenz der Basiszinsen in Höhe von 1,25 % bis 1,75 %, so schlagen sie vor, sollte auf die MRP aufgeschlagen werden. Diesen Aufschlag auf die Kapitalkosten erachten sie als „*sinnvoll und angemessen*“.<sup>399</sup>

Zeitraum	Basis: historische Inflation		Basis: erwartete Inflation	
	Realverzinsung per 31.12.2011		Realverzinsung per 31.12.2011	
	10-jährige Anleihe	30-jährige Anleihe	10-jährige Anleihe	30-jährige Anleihe
<b>2002 – 2011</b>	2,11%	2,64%	2,22%	2,74%
<b>2007 – 2011</b>	1,65%	2,19%	1,84%	2,38%
<b>2002 – 2006</b>	2,57%	2,08%	2,59%	3,10%

<sup>397</sup> Sowohl mit der jeweils aktuellen und der erwarteten Inflationsrate.

<sup>398</sup> Vgl. Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 78.

<sup>399</sup> Zeidler/Tschöpel/Bertram (CFB 2012), S. 78.

## Literaturverzeichnis

- Baetge, Jörg/Niemeyer, Kai/Kümmel, Jens/Schulz, Roland:* Darstellung der Discounted Cashflow-Verfahren (DCF-Verfahren) mit Beispiel, in: Peenmöller (Hrsg.): Praxishandbuch der Unternehmensbewertung, 5. Auflage, Verlag Neue Wirtschaftsbriefe GmbH Co. KG, Herne/Berlin 2012, S. 339 – 477
- Baetge, Jörg/Krause, Clemens:* Die Berücksichtigung des Risikos bei der Unternehmung – Eine empirisch gestützte Betrachtung des Kalkulationszinses, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (Zeitschrift) 1994, S. 433 - 456
- Ballwieser, Wolfgang:* Unternehmensbewertung – Prozeß, Methoden und Probleme, 3. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2011
- Ballwieser, Wolfgang:* Weiterentwicklung der Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2004, S. 889 - 899
- Ballwieser, Wolfgang:* Zum risikolosen Zins für die Unternehmensbewertung, in: Richter, Frank/Schüler, Andreas/Schwetzler, Bernd (Hrsg.): Kapitalgeberansprüche, Marktorientierung und Unternehmenswert, Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Drukarczyk zum 65. Geburtstag, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2003, S. 19 – 38
- Ballwieser, Wolfgang:* Der Kalkulationszinsfuß in der Unternehmensbewertung – Komponenten und Ermittlungsprobleme, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2002, S. 736 - 743
- Bark, Christina:* Der Kapitalisierungszins in der Unternehmensbewertung, Dissertation Universität Tübingen, Gabler Verlag/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, o.O. 2011
- Bassemir, Moritz/Gebhardt, Günther/Ruffing, Patricia:* Zur Diskussion um die (Nicht-) Berücksichtigung der Finanz und Schuldenkrisen bei der Ermittlung der Kapitalkosten, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2012, S. 882 - 892

*Blanchard, Oliver/Illing, Gerhard: Mikroökonomie, 5. Auflage, Pearson Studium, München 2009*

*Bloss, Michael/Ernst, Dietmar/Häcker, Joachim/Eil, Nadine: Von der Subprime-Krise zur Finanzkrise – Immobilienblase: Ursachen, Auswirkungen, Handlungsempfehlungen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München 2009*

*Bösch, Martin: Derivate – Verstehen, anwenden und bewerten, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2011*

*Bösch, Martin: Finanzwirtschaft – Investition, Finanzierung, Finanzmärkte und Steuerung, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2011*

*Brunetti, Aymo: Wirtschaftskrise ohne Ende? – US- Immobilienkrise, Globale Finanzkrise, Europäische Schuldenkrise, 3. Auflage, Hep Verlag AG, Bern 2011*

*Bundesanstalt für Finanzmarktstabilisierung: „Finanzkrise“, abrufbar unter: <http://www.fmsa.de/de/fmsa/hintergrund/finanzkrise/>; oder [www.fmsa.de](http://www.fmsa.de) – FMSA – Hintergrund – Finanzkrise; letzter Zugriff am 21.02.2013*

*Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg): „Finanz-und Währungskrise“ sowie deren Unterpunkte „Ursachen der Finanzkrise“ und „Wirtschaftliche Ungleichgewichte“ abrufbar unter <http://www.bpb.de/politik/wirtschaft/finanzmaerkte/65411/finanz-und-waehrungskrise>; oder [www.bpb.de](http://www.bpb.de) – Politik – Wirtschaft – Finanzmärkte – Finanz-und Währungskrise (- Ursachen der Finanzkrise bzw. Wirtschaftliche Ungleichgewichte), letzter Zugriff jeweils am 19.02.2013*

*Das Wirtschaftslexikon (Hrsg.): Suchbegriffe „Swapgeschäft“ sowie „REX“, <http://www.daswirtschaftslexikon.com/d/swapgesch%C3%A4ft/swapgesch%C3%A4ft.htm>, letzter Zugriff jeweils am 19.02.2013.*

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Stripping von Bundesanleihen – 1997, abrufbar unter: <http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Monatsber>*

ichtsaufsaetze/1997/1997\_07\_stripping.pdf?\_\_blob=publicationFile; oder  
www.bundesbank.de – Veröffentlichungen – Monatsberichtsaufsätze – 01.07.1997  
Stripping von Bundesanleihen, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Geschäftsbericht - 2007, abrufbar unter:  
<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Veroeffentlichungen/Geschaeftsberichte/geschaeftsberichte.html>; oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Veröffentlichungen – Geschäftsberichte, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Geschäftsbericht - 2008, abrufbar unter:  
<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Veroeffentlichungen/Geschaeftsberichte/geschaeftsberichte.html>; oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Veröffentlichungen – Geschäftsberichte, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Geschäftsbericht - 2009, abrufbar unter:  
<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Veroeffentlichungen/Geschaeftsberichte/geschaeftsberichte.html>; oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Veröffentlichungen – Geschäftsberichte, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Geschäftsbericht - 2010, abrufbar unter:  
<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Veroeffentlichungen/Geschaeftsberichte/geschaeftsberichte.html>; oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Veröffentlichungen – Geschäftsberichte, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Geschäftsbericht - 2011, abrufbar unter:  
<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Veroeffentlichungen/Geschaeftsberichte/geschaeftsberichte.html>; oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Veröffentlichungen – Geschäftsberichte, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Stripping von Bundesanleihen – 2012, abrufbar unter:  
[http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Service/Bundeswertpapier/Stripping/stripping\\_von\\_bundesanleihen\\_2012\\_12.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Service/Bundeswertpapier/Stripping/stripping_von_bundesanleihen_2012_12.pdf?__blob=publicationFile); oder



www.bundesbank.de – Service – Bundeswertpapiere – Stripping, letzter Zugriff am 14.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Strip-Volumina – 2012, abrufbar unter [http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Service/Bundeswertpapiere/Stripping/stripping\\_von\\_bundesanleihen\\_2012\\_12.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Service/Bundeswertpapiere/Stripping/stripping_von_bundesanleihen_2012_12.pdf?__blob=publicationFile); oder [www.bundesagentur.de](http://www.bundesagentur.de) – Service – Bundeswertpapiere – Stripping – Stripping von 2007 bis 2012, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Parameter zur Berechnung der tagesaktuellen Zinsstrukturkurven: abrufbar unter: [http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Zeitreihen\\_Datenbanken/Makrooekonomische\\_Zeitreihen/makrooekonomische\\_zeitreihen\\_node.html](http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Zeitreihen_Datenbanken/Makrooekonomische_Zeitreihen/makrooekonomische_zeitreihen_node.html); oder: [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Statistiken – Zeitreihen-Datenbanken – Makroökonomische Zeitreihen – Geld- und Kapitalmärkte – Zinssätze und Rendite – Zinsstruktur am Rentenmarkt – Schätzwerte – Parameter (Tages- oder Monatswerte) bzw. alternativ Zinsstrukturkurve für börsennotierte Bundeswertpapiere (Monats- und Tageswerte), letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Entwicklung der Renditen von Bundesanleihen mit 10-jähriger Restlaufzeit, abrufbar unter: [http://www.bundesbank.de/SiteGlobals/Forms/Suche\\_Statistik/Statistiksuche\\_Text\\_Formular.html?resourceId=42&searchIssued=0&submit=Suchen&sortString=score&searchArchive=0&pageLocale=de&input\\_=222&searchIssued.HASH=d397787eafc61452c536&searchArchive.HASH=67a22cb7961400a4b0e4&sortString.HASH=840615878e91d5979c61&freeSearch=wt1010](http://www.bundesbank.de/SiteGlobals/Forms/Suche_Statistik/Statistiksuche_Text_Formular.html?resourceId=42&searchIssued=0&submit=Suchen&sortString=score&searchArchive=0&pageLocale=de&input_=222&searchIssued.HASH=d397787eafc61452c536&searchArchive.HASH=67a22cb7961400a4b0e4&sortString.HASH=840615878e91d5979c61&freeSearch=wt1010); oder [www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de) – Statistiksuche – Suchwort: „wt1010“, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Bundesbank (Hrsg.):* Entwicklung der Renditen von Bundesanleihen mit 30-jähriger Restlaufzeit, abrufbar unter: [http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Zeitreihen\\_Datenbanken/Makrooekonomische\\_Zeitreihen/its\\_details\\_value\\_node.html?tsId=BBK01.WT3030](http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Zeitreihen_Datenbanken/Makrooekonomische_Zeitreihen/its_details_value_node.html?tsId=BBK01.WT3030); oder [www.bundebank.de](http://www.bundebank.de) – Statistiksuche – Suchwort „wt3030“, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Finanzagentur (Hrsg.): Bundeswertpapiere auf einen Blick - 2012*, abrufbar unter [http://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/Material\\_Deutsche\\_Finanzagentur/PDF/Brosch%C3%BCren/bundeswertpapiere\\_auf-einen-blick\\_farbig.pdf](http://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/Material_Deutsche_Finanzagentur/PDF/Brosch%C3%BCren/bundeswertpapiere_auf-einen-blick_farbig.pdf); oder [www.finanzagentur.de](http://www.finanzagentur.de) – Finanzagentur – Service und Information – Broschüren – Bundeswertpapiere auf einen Blick, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Deutsche Finanzagentur (Hrsg.): Anteil von 10-jährigen und 30-jährigen Bundesanleihen*, abrufbar unter: <http://www.deutsche-finanzagentur.de/institutionelle-investoren/bundeswertpapiere/bundesanleihen/>; oder [www.deutsche-finanzagentur.de](http://www.deutsche-finanzagentur.de) – Institutionelle Investoren – Bundeswertpapiere – Bundesanleihen, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Duden Wirtschaft von A bis Z: Suchbegriff „REX“*, in: Duden Wirtschaft von A bis Z – Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag, 4. Auflage, Bibliographisches Institut, Mannheim 2009, Lizenzausgabe Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung 2009

*Drukarczyk, Jochen/Schüler, Andreas: Unternehmensbewertung*, 6. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2009

*Ernst, Dietmar/Schneider, Sonja/Thielen, Bjoern: Unternehmensbewertungen erstellen und verstehen – Ein Praxisleitfaden*, 5. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2012

*Finance-Wiki der technischen Universität Dresden: Suchbegriff „Zinsstrukturkurve“*, verantwortlich: Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Finanzwirtschaft und Finanzdienstleistungen, Technische Universität Dresden; abrufbar unter: <http://finance.wiwi.tu-dresden.de/Wiki-fi/index.php/Zinsstrukturkurve>; letzter Zugriff am 21.02.2013

*Finexpert GmbH (Hrsg.): Branchenbetas*; abrufbar unter: [http://www.finexpert.info/fileadmin/user\\_upload/capital\\_market\\_data/Betas-cost\\_of\\_capital/F%C3%BCnfjahres\\_beta.pdf](http://www.finexpert.info/fileadmin/user_upload/capital_market_data/Betas-cost_of_capital/F%C3%BCnfjahres_beta.pdf) ([www.finexpert.info](http://www.finexpert.info) – Capital Market Data – Betas-Cost of Capital – Beta 5 years); diese berufen sich auf Datastream; letzter Zugriff am 20.02.2013

*Finanzen Verlag GmbH (Hrsg.):* Daten zu den Verläufen der Indizes DAX, CDAX, Dow Jones und EuroStoxx50, abrufbar unter: <http://www.finanzen.net/indizes>; letzter Zugriff am 25.02.2013

*Franke, Günther/Hax, Herbert:* Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 5. Auflage, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg/New York 2003

*Gabler Verlag (Hrsg.), Wirtschaftslexikon:* „Unternehmensbewertung“, abrufbar unter: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/5094/unternehmensbewertung-v8.html>; letzter Zugriff am 23.02.2013

*Gebhardt, Günther/Daske, Holger:* Kapitalmarktorientierte Bestimmung von risikofreien Zinssätzen für die Unternehmensbewertung, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2005, S. 649 - 655

*Gräfer, Horst/Beike, Rolf/Scheld, Guido A.:* Finanzierung – Grundlagen, Institutionen, Instrumente und Kapitalmarkttheorie, 3. Auflage, S+W Steuer- und Wirtschaftsverlag GmbH, Hamburg 1997

*Hachmeister, Dirk/ Wiese, Jörg:* Der Zinsfuß in der Unternehmensbewertung – Aktuelle Probleme und Rechtsprechung, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2009, S. 54 - 65

*Hachmeister, Dirk/Ruthardt, Frederik:* Kapitalmarktorientierte Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes zur Beteiligungsbewertung – Basiszinssatz, in: Zeitschrift für Controlling und Management (Zeitschrift) 2012, S. 180 - 185

*Hachmeister, Dirk/Ruthardt, Frederik:* Kapitalmarktorientierte Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes zur Beteiligungsbewertung – Risikozuschlag, in: Zeitschrift für Controlling und Management (Zeitschrift) 2012, S. 186 - 191

*Hachmeister, Dirk/Ruthardt, Frederik/Lampenius, Niklas:* Unternehmensbewertung im Spiegel der neueren gesellschaftsrechtlichen Rechtsprechung – Bewertungsverfahren,

Ertragsprognose, Basiszinssatz und Wachstumsabschlag, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2011, S. 519 – 530

*Handelsblatt Online*: „Bundesanleihen sind gefragt“, Artikel vom 28.11.2012, abrufbar unter: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/boerse-maerkte/anleihen/sicherer-hafen-bundesanleihen-sind-gefragt-/7449268.html>; letzter Zugriff am 20.02.2013

*Handelsgesetzbuch*: Handelsgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 1987 mit allen späteren Änderungen einschließlich der Änderungen durch das Transportrechtsreformgesetz vom 25. Juni 1998

*Hartmann-Wendels, Thomas*: Subprime-Neugeschäfte USA, mit Verweis auf die Datenherkunft von der Deutsche Bank, INSM-Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft GmbH (Hrsg.), abrufbar unter: <http://www.insm-oekonomenblog.de/339-umverteilung-zu-den-banken/>; letzter Zugriff am 20.02.2012

*Hommel, Michael/Dehmel, Inga*: Unternehmensbewertung case by case, 6. Auflage, Verlag Recht und Wirtschaft, Frankfurt am Main 2011

*Hull, John C.*: Optionen, Futures und andere Derivate, 7. Auflage, Pearson Studium, München 2009

*IDW (2005a)*: IDW-Standard: Grundsätze zur Durchführung von Unternehmensbewertungen (IDW S 1), in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2005, S. 1303 – 1327 (Stand: 18.10.2005)

*IDW (2005b.)*: Arbeitskreis Unternehmensbewertung – Eckdaten zur Bestimmung des Kapitalisierungszinssatzes bei der Unternehmensbewertung – Basiszinssatz, in: Fachnachrichten-IDW 2005, S. 555 - 556

*IDW (2008a)*: Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) - Ergänzende Hinweise des FAUB zur Bestimmung des Basiszinssatzes im Rahmen objektiverer Unternehmensbewertungen, in: Fachnachrichten-IDW 2008, S. 490 - 491

*IDW (2009):* Hinweise des Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB), in: Fachnachrichten-IDW 2012, S. 679

*IDW (2012):* Fachausschuss für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) – Hinweise zur Berücksichtigung der Finanzmarktkrise bei der Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes in der Unternehmensbewertung, in: Fachnachrichten-IDW 2012, S.122

*IDW (Hrsg.):* WP-Handbuch 2008 – Wirtschaftsprüfung, Rechnungslegung, Beratung, Band II, 13. Auflage, Düsseldorf

*Ihlau, Susann/Gödecke, Steffen:* M & A-Transaktionen in volatilen Märkten, in: BetriebsBerater (Zeitschrift) 2012, S. 887 - 892

*Jarchow, Hans-Joachim:* Neukeynesianisches Konsensmodell und internationale Finanzkrise, in: WiSt Wirtschaftswissenschaftliches Studium (Zeitschrift) 2012, S. 23 - 28

*Jonas, Martin:* Unternehmensbewertung in der Krise, in: Finanz Betrieb (Zeitschrift) 2009, S. 541 - 546

*Jonas, Martin/Wieland-Blöse, Heike/Schiffarth, Stefanie:* Basiszins in der Unternehmensbewertung, in: Finanz Betrieb (Zeitschrift) 2005, S. 647 - 653

*König, Torsten/ Kohl, Jan:* Das vereinfachte Ertragswertverfahren im Lichte des aktuellen Kapitalmarktumfeldes, in: Betriebs-Berater (Zeitschrift) 2012, S. 607 - 611

*Kemper, Thomas/Ragu, Bastian/Rüthers, Torben:* Eigenkapitalkosten in der Finanzkrise, in: Der Betrieb (Zeitschrift) 2012, S. 645 – 650

*Kern, Christian/Mölls, Sascha:* Ableitung CAPM-basierter Beta-Faktoren aus einer Peer-group- Analyse – Eine kritische Betrachtung alternativer Verfahrensweisen, in: Corporate Finance biz (Zeitschrift) 2010, S. 440 - 448

*KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (Hrsg.): Kapitalkostenstudie 2011/2012*, abrufbar unter: [http://www.kpmg.de/docs/20120124\\_Kapitalkostenstudie\\_KPMG.pdf](http://www.kpmg.de/docs/20120124_Kapitalkostenstudie_KPMG.pdf); letzter Zugriff am 21.02.2013

*Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas: Kapitalkosten aus theoretischer und praktischer Sicht*, in: *Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift)* 2008, S. 803 - 810

*Kruschwitz, Lutz/Löffler, Andreas/Essler, Wolfgang: Unternehmensbewertung für die Praxis – Fragen und Antworten*, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2009

*Kösters/Wim, Paul, Stephan: Die Bankenkrise als Kern der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise*, in: Andersen, Uwe (Hrsg.): *Weltwirtschaftskrise – eine Systemkrise?*, 2. Auflage, Wochenschau Verlag, Schwalbach 2012

*Leitzinsen.info (Hrsg.): Leitzinsen der USA*, abrufbar unter <http://www.leitzinsen.info/usa.htm>; oder [www.leitzinsen.info](http://www.leitzinsen.info) – USA; letzter Zugriff am 20.02.2013

*Leitzinsen.info (Hrsg.): Leitzinsen der EZB*, abrufbar unter <http://www.leitzinsen.info/eurozone.htm>; oder [www.leitzinsen.info](http://www.leitzinsen.info) – Eurozone; letzter Zugriff am 20.02.2013

*Maas, Jörg/Ihlau, Susann: Unternehmensbewertung in der Krise*, in: Newsletter Nr. 2/2009, Mazars Hemmelrath GmbH (Hrsg.), S. 3 - 4

*Matschke, Jürgen/Brösel, Gerrit: Unternehmensbewertung – Funktionen, Methoden, Grundsätze*, 3. Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

*Meinert, Carsten: Neuere Entwicklungen in der Unternehmensbewertung (Teil II)*, in: *Der Betrieb (Zeitschrift)* 2011, S. 2455 - 2460

*Metz, Volker: Der Kapitalisierungszinssatz bei der Unternehmensbewertung: Basiszinssatz und Risikozuschlag aus betriebswirtschaftlicher Sicht und aus Sicht der Rechtspre-*

chung, Dissertation Universität Mannheim, Deutscher Universitäts-Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

*Moxter, Alfred:* Grundsätze ordnungsgemäßer Unternehmensbewertung, 2. Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 1983

*Munkert, Michael J.:* Der Kapitalisierungszinssatz in der Unternehmensbewertung – Theorie, Gutachterpraxis und Rechtsprechung in Spruchverfahren, Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg, Deutscher Universitätsverlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2005

*Obermaier, Robert:* Marktziensorientierte Vestimmung des Basiszinssatzes in der Unternehmensbewertung, in: Finanz-Betrieb (Zeitschrift) 2006, S. 463 - 471

*Perridon, Luis/Steiner, Manfred/Rathgeber, Andreas W.:* Finanzwirtschaft der Unternehmung, 15. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München 2009

*Pratt, Shannon P./Grabowski, Roger J.:* Cost of Capital – Applications and Examples, 3. Auflage, John Wiley & Sons, Hoboken, 2008

*Rausch, Benjamin:* Unternehmensbewertung mit zukunftsorientierten Eigenkapitalkostensätzen – Möglichkeiten und Grenzen der Schätzung von Eigenkapitalkostensätzen ohne Verwendung historischer Renditen, Dissertation Universität Frankfurt, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler/ GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2008

*Rebien, Axel:* Kapitalkosten in der Unternehmensbewertung – Auswahl und Einsatz von Ermittlungsmethoden zur sachgerechten Ableitung von Risikokosten unter Berücksichtigung fundamentaler Faktoren, Dissertation Technische Universität Chemnitz, Shaker Verlag GmbH, Aachen 2007

*Reese, Raimo:* Alternative Modelle zur Schätzung der erwarteten Eigenkapitalkosten – Eine empirische Untersuchung für den deutschen Aktienmarkt, Münchner Betriebswirt-

schaftliche Beiträge 2006, abrufbar unter: [http://www.en.bwl.uni-muenchen.de/research/diskus\\_beitraege/workingpaper/3770.pdf](http://www.en.bwl.uni-muenchen.de/research/diskus_beitraege/workingpaper/3770.pdf), letzter Zugriff am 14.02.2013

*Reese, Raimo/Wiese, Jörg*: Die kapitalmarktorientierte Ermittlung des Basiszinses für die Unternehmensbewertung – Operationalisierung, Schätzverfahren und Anwendungsprobleme, Ludwig-Maximilians-Universität München 2006, abrufbar unter: [http://cosmic.rrz.uni-hamburg.de/webcat/hwwa/edok\\_07/f10970g/WP2006-16.pdf](http://cosmic.rrz.uni-hamburg.de/webcat/hwwa/edok_07/f10970g/WP2006-16.pdf)

*Reese, Raimo/Wiese, Jörg*: Die kapitalmarktorientierte Ermittlung des Basiszinses für die Unternehmensbewertung, in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft (Zeitschrift) 2007, S. 38 - 52

*Ruiz De Vargas, Santiago*: Bestimmung der historischen Marktrisikoprämie im Rahmen von Unternehmensbewertungen – Arithmetisches oder geometrisches Mittel, in: Der Betrieb (Zeitschrift) 2012, S. 813 – 819

*Ruiz De Vargas, Santiago/Zollner, Thomas*: Kapitalisierungszinssatz in der Finanzkrise, in: Der Betrieb – Bewertungspraktiker (Zeitschrift) 2010, Heft 2, S. 2 - 12

*Schich, Sebastian T*: Schätzung der deutschen Zinsstrukturkurve, in: Diskussionspapier 4/97 Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutsche Bundesbank, Deutsche Bundesbank (Hrsg.), o.O. 1997, abrufbar unter: [http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Diskussionspapiere\\_1/1997/1997\\_10\\_01\\_dkp\\_04.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Veroeffentlichungen/Diskussionspapiere_1/1997/1997_10_01_dkp_04.pdf?__blob=publicationFile); letzter Zugriff am 14.02.2013.

*Spremann, Klaus/ Ernst, Dietmar*: Unternehmensbewertung – Grundlagen und Praxis, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, München 2011

*Statistisches Bundesamt*: Verbraucherpreise, abrufbar unter: [https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/Verbraucherpreisindizes/Tabellen\\_/VerbraucherpreiseKategorien.html;jsessionid=57D145E62B1D5D47D104310E6362F6E1.cae1?cms\\_gtp=1451](https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/Verbraucherpreisindizes/Tabellen_/VerbraucherpreiseKategorien.html;jsessionid=57D145E62B1D5D47D104310E6362F6E1.cae1?cms_gtp=1451)



12\_list%253D2&https=1; oder [www.destatis.de](http://www.destatis.de) – Zahlen&Fakten – Gesamtwirtschaft&Umwelt – Preise – Verbraucherpreise, letzter Zugriff am 24.02.2013

*Stehle, Richard (Hrsg.):* Marktrisikoprämie für den Zeitraum von 1955 – 2009 sowie Höhe der Aktienmarktrendite für den Zeitraum 1955 – 2011, abrufbar unter <http://lehre.wiwi.hu-berlin.de/professuren/bwl/bb/aktien/datenreihen>; letzter Zugriff am 24.02.2013

*Stehle, Richard:* Die Festlegung der Risikoprämie von Aktien im Rahmen der Schätzung des Wertes von börsennotierten Kapitalgesellschaften, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2004, S. 906 – 927

*S&P Dow Jones Indices LLC (Hrsg.):* S&P Case-Shiller U.S. National Home Price Index, abrufbar unter: [www.http://eu.spindices.com/indices/real-estate/sp-case-shiller-us-national-home-price-index.de](http://www.http://eu.spindices.com/indices/real-estate/sp-case-shiller-us-national-home-price-index.de); oder [us.spindices.com](http://us.spindices.com) – Index Familiy – Real Estate – S&P/Case-Shiller, letzter Zugriff am 20.02.2013

*Wagner, Wolfgang/Jonas, Martin/Ballwieser, Wolfgang/Tschöpel, Andreas:* Unternehmensbewertung in der Praxis – Bestimmung des Kapitalisierungszinssatzes, in: Die Wirtschaftsprüfung (Zeitschrift) 2006, S. 1014 - 1019

*Weibrecht, Christian:* Finanzkrise und Unternehmensbewertung – Besonderheiten bei Betrachtung der Insolvenzwahrscheinlichkeit, in: Vermögen & Steuern (Zeitschrift) 2011, S. 26 – 27

*Widmann, Bernd/Schieszl, Sven/Jeromin, Axel:* Der Kapitalisierungszins in der praktischen Unternehmensbewertung, in: Finanz Betrieb (Zeitschrift) 2003, S. 800 - 810

*Wiese, Jörg:* Zins(satz)ermittlung mit dem CAPM, in: Petersen/Zwirner/Brösel (Hrsg.): Handbuch Unternehmensbewertung, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln 2013, S. 279 - 293

*Wiese, Jörg/Gampenrieder, Peter*: Kapitalmarktorientierte Bestimmung des Basiszinses – Möglichkeiten und Grenzen, in: *Der Schweizer Treuhänder (Zeitschrift)* 2007, S. 442 – 448

*Wirtschaftslexikon24 (Hrsg.)*: „Zero-Bonds“, abrufbar unter <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/zero-bond/zero-bond.htm>, letzter Zugriff am 19.02.2013

*Zimmermann, Jochen/Messer, Michael*: Kapitalkosten in der Krise – Krise der Kapitalkosten? – CAPM und Barwertmodelle im Langzeitvergleich, in: *Corporate Finance biz (Zeitschrift)* 2013, S. 3 -9

*Zeidler, Gernot/Tschöpel, Andreas/Bertram, Ingo*: Risikoprämie in der Krise – Überlegungen zu empirischen Kapitalmarktparametern in Unternehmensbewertungskalkülen, in: *Corporate Finance biz (Zeitschrift)* 2012, S. 70 - 80

*Zwirner, Christian/Reinholdt, Ago*: Unternehmensbewertung im Zeichen der Finanzmarktkrise vor dem Hintergrund der neuen erbschaftssteuerlichen Regelungen – Anmerkungen zu einer angemessenen Zinssatzermittlung, in: *Finanz Betrieb (Zeitschrift)* 2009, S. 389 – 393

## **Wirtschaftswissenschaftliche Schriften**

### ***Jahrgang 2013***

Mattheis, J., 2013, Die Ermittlung der Eigenkapitalkosten für kapitalmarktorientierte Unternehmen vor dem Hintergrund der Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 5/2013, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Dollinger, J.P., 2013, Die Wirkung von Subventionen auf die Investitionstätigkeit dargestellt am Beispiel der Solarbranche, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 4/2013, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Misch, J., 2013, Analyse der Anwendung alternativer Finanzierungsformen für nicht kapitalmarktorientierte Unternehmen im Zeitraum von 2002 bis heute, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 3/2013, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Hussini, S. J., Finke, W. F., 2013, Workshop Proceedings, Sept. 15-17, 2012 Kabul/Afghanistan – Creating Awareness for the Use of OpenSource Systems in the Public Sector in Afghanistan, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 2/2013, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Fröhlich, J., 2013, Erarbeitung eines Konzeptes zur Einführung bzw. Umsetzung eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements in die unternehmerische Praxis auf der Grundlage von Erfolgsfaktoren des „Thüringer Netzwerkes Betriebliches Gesundheitsmanagement“, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2013, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

### ***Jahrgang 2012***

Albrecht, S., Bark, B., Beyer, C., Blossey, B., Bösnecker, P., Brandt, T., Buerke, G., Chen, L., Domnik, M., Gätcke, J., Schleicher, St., Schultheiß, S., 2012, Auszubildende im Handwerk – Eine empirische Studie in der Region Jena, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 4/2012, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Ernst, D., Stoetzer, M.-W., 2012, Beschäftigungseffekte von Innovationen auf Unternehmensebene: Ein Überblick theoretischer und empirischer Befunde, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 3/2012, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Rauschenbach, M., 2012, Strategisches IP-Management im Unternehmen unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 2/2012, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

Buerke, G., 2012, Ausgewählte Aspekte zu Corporate Social Responsibility bei deutschen Großunternehmen und Nachhaltigkeit bei produzierenden KMU in Sachsen und Thüringen, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2012, Fachbereich Betriebswirtschaft, Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena

### ***Jahrgang 2011***

Geyer H., 2011, Besonderheiten bei der Finanzierung von Wohnungsgesellschaften – unter besonderer Beachtung der Risiken aus Zinsänderungen, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 2/2011, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena

Lehmann, M.-Ch., 2011, Demografischer Wandel – Identifikation von personalwirtschaftlichen Handlungsfeldern auf Basis einer Altersstrukturanalyse am Praxisbeispiel Commerz Real AG, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2011, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena

### ***Jahrgang 2010***

Döring, S., 2010, Zusammen flexibel ist man weniger allein? Eine empirische Analyse der neuen Arbeitsform Coworking als Möglichkeit der Wissensgenerierung, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2010, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena

### ***Jahrgang 2009***

Pfeil, S., 2009, Kritische Darstellung der theoretischen Grundlagen zum Bildungscontrolling bei verhaltensorientierten Personalentwicklungsmaßnahmen, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 2/2009, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena

Krähmer, Ch., Stoetzer, W.-M., 2009, Die Nachfrageeffekte der Hochschulen in Jena - Eine Regionalökonomische Analyse der Einkommens- und Beschäftigungswirkungen, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2009, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena

### ***Jahrgang 2008***

Dietmann, C., 2008, Kann denn Siegen Sünde sein? Die Ökonomik des Dopings am Beispiel des Radsports, Wirtschaftswissenschaftliche Schriften Heft 1/2008, Fachbereich Betriebswirtschaft, Fachhochschule Jena