

## GUTACHTEN

---

**Ermittlung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze nach § 7 Abs. 4 Gas-  
bzw. StromNEV**

**im Auftrag von**

deutschen GEODE-Mitgliedsunternehmen  
GEODE, Avenue Marnix 28, 1000 Brussels, Belgium

**erstellt durch**

**WP/ StB Rudolf Böck  
WP / StB Thomas Straßer  
RA Heiko Lange  
Ronald Storp, CFA, CVA**

Becker Büttner Held · Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater · PartGmbH  
Pfeufferstraße 7, 81373 München  
T +49 (0)89 23 11 64-0 · F +49 (0)89 23 11 64-570 · bbh@bbh-online.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil 1</b>	<b>Executive Summary.....</b>	<b>8</b>
<b>Teil 2</b>	<b>Auftrag- und Auftragsdurchführung.....</b>	<b>10</b>
<b>A.</b>	<b>Auftrag .....</b>	<b>10</b>
<b>B.</b>	<b>Auftragsdurchführung .....</b>	<b>12</b>
<b>Teil 3</b>	<b>Historische Entwicklung .....</b>	<b>13</b>
<b>Teil 4</b>	<b>Rechtliche und theoretische Grundlagen .....</b>	<b>17</b>
<b>A.</b>	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>17</b>
<b>B.</b>	<b>Theoretische Grundlagen.....</b>	<b>19</b>
<b>C.</b>	<b>Geographische Perspektive .....</b>	<b>20</b>
	I. Vorgaben der Gas- bzw. StromNEV.....	21
	II. Geographische Perspektive in der Vergangenheit .....	26
	III. Geographische Perspektive unter Berücksichtigung der aktuellen Kapitalmarktverhältnisse.....	27
	IV. Darstellung der Investorenperspektive im Rahmen des CAPM und Berücksichtigung Home-Bias.....	31
	V. Analyse zur geographischen Perspektive.....	32
<b>Teil 5</b>	<b>Ermittlung des Eigenkapitalzinssatzes auf Basis des CAPMs .....</b>	<b>34</b>
<b>A.</b>	<b>Basiszinssatz.....</b>	<b>34</b>
	I. Übersicht Vergangenheit.....	34
	II. Verwendete Datenbasis und Durchschnittsbildung .....	35
	III. Ergebnis Basiszinssatz.....	35
<b>B.</b>	<b>Marktrisikoprämie .....</b>	<b>36</b>
	I. Übersicht Vergangenheit.....	36
	II. Verwendete Methoden zur Ableitung einer Marktrisikoprämie .....	41
	III. Ergebnis Marktrisikoprämie und Vergleich zur Unternehmensbewertung.....	50
<b>C.</b>	<b>Beta-Faktor.....</b>	<b>52</b>
	I. Übersicht Vergangenheit.....	53
	II. Bestimmung der Peer Group .....	58
	III. Zeitraum- und Renditeintervall sowie regressierter Index.....	63
	IV. Anpassung der Beta-Faktoren .....	64
	V. Unlevern der Beta-Faktoren .....	66
	VI. Relevern und Ergebnis der Ermittlung des Beta-Faktors der Peer Group ..	69
<b>D.</b>	<b>Zusammenfassung Eigenkapitalzinssatz CAPM.....</b>	<b>71</b>
<b>Teil 6</b>	<b>Ermittlung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze .....</b>	<b>72</b>
<b>A.</b>	<b>Neuanlagen .....</b>	<b>72</b>
<b>B.</b>	<b>Altanlagen .....</b>	<b>72</b>
<b>Teil 7</b>	<b>Ergebnis im historischen und internationalen Vergleich .....</b>	<b>74</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BBH	Becker Büttner Held GmbH
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
Bloomberg	Bloomberg Professional®
BNetzA	Bundesnetzagentur
bzgl.	bezüglich
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CDAX	Composite Deutscher Aktien Index
d. h.	das heißt
DAX	Deutscher Aktienindex
EIOPA	European Insurance and Occupational Pensions Authority
EK	Eigenkapital
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EW	Ertragswert
EZB	Europäische Zentralbank
f.	folgend
FAUB	Fachausschuss des IDW für Unternehmensbewertung
ff.	folgende
FK	Fremdkapital
Frontier	Frontier Economics Ltd.

FTSE	Financial Time Stock Exchange
GasNEV	Gasnetzentgeltverordnung
gem.	gemäß
GEODE	Groupement Européen des entreprises et Organismes de Distribution d'Énergie
GER	Germany
GewSt	Gewerbesteuer
GewStG	Gewerbesteuergesetz
ggf.	gegebenenfalls
i. d. R.	in der Regel
i. H. v.	in Höhe von
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e. V.
JÜ	Jahresüberschuss
KGV	Kurs-Gewinn-Verhältnis
KSt	Körperschaftsteuer
Max	Maximum
Min	Minimum
MRP	Marktrisikoprämie
MSCI	Morgan Stanley Capital International
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
rd.	rund
RP	Regulierungsperiode
S&P	Standart & Poors
S.	Seite
sog.	sogenannt

18.05.2016



BECKER BÜTTNER HELD

StB	Steuerberater
StromNEV	Stromnetzentgeltverordnung
u. a.	unter anderem
UK	United Kingdom
US	United States
USA	United States of America
Vgl.	Vergleiche
VPI	Verbraucherpreisindex
vSt	vor Steuern
WP	Wirtschaftsprüfer
WACC	Weighted Average Cost of Capital
z. B.	zum Beispiel

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ableitung und Ergebnisse im Überblick .....	8
Abbildung 2: Übersicht über kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze in Deutschland (Vergangenheit) .....	15
Abbildung 3: Ermittlungsprinzip kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze nach Gas- bzw. StromNEV.....	27
Abbildung 4: Perspektive des Ermittlungsprinzips der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze.....	27
Abbildung 5: Vergleich der Rendite von Staatsanleihen mit Restlaufzeit 10 Jahre der Länder USA, UK und GER.....	28
Abbildung 6: Übersicht Forward-Rates deutscher Bundesanleihen mit 10-jährigem Prognosezeitraum.....	30
Abbildung 7: Übersicht jährlicher Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten .....	35
Abbildung 8: Übersicht Basiszinssätze für die einzelnen Regulierungsperioden ....	36
Abbildung 9: Übersicht Studien implizite Marktrisikoprämien für Deutschland....	46
Abbildung 10: Ergebnisse zu den durch BBH ermittelten impliziten Marktrisikoprämien .....	49
Abbildung 11: Ergebnisse zu den impliziten Marktrisikoprämien .....	50
Abbildung 12: Übersicht der engeren Stichprobe der ersten Regulierungsperiode.....	54
Abbildung 13: Unverschuldete Beta-Faktoren der engeren Stichprobe der ersten Regulierungsperiode.....	55
Abbildung 14: Übersicht der engeren Stichprobe der zweite Regulierungsperiode.....	56
Abbildung 15: Unverschuldete Beta-Faktoren der engeren Stichprobe zweite Regulierungsperiode.....	57
Abbildung 16: Vorgehensweise zur Ableitung der Peer Group BBH .....	59
Abbildung 17: Darstellung der erweiterten Stichprobe .....	61
Abbildung 18: Darstellung der Peer Group .....	62

Abbildung 19: Unlevern / Relevern – Formeln .....	67
Abbildung 20: Übersicht Peer Group (wöchentliches Renditeintervall).....	69
Abbildung 21: Übersicht Peer Group (monatliches Renditeintervall) .....	69
Abbildung 22: Übersicht Ergebnis CAPM.....	71
Abbildung 23: Preisänderungsrate gem. dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten VPI.....	73
Abbildung 24: Überblick .....	74
Abbildung 25: Kapitalkosten für Netzbetreiber im internationalen Kontext (nach Schaeffler / Weber).....	75
Abbildung 26: Update der Kapitalkosten für Netzbetreiber im internationalen Kontext.....	76

## Teil 1 Executive Summary

### Aufgabenstellung

Die Gas- und Stromnetzbetreiber in Deutschland bereiten sich gegenwärtig auf die dritte Regulierungsperiode beginnend zum 01.01.2018 (Gas) bzw. 01.01.2019 (Strom) vor.

In diesem Zusammenhang wird hinsichtlich der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze eine Neufestlegung gem. § 7 Abs. 6 Gas- bzw. StromNEV erwartet. So wurde seitens der BNetzA eine Ausschreibung zum „Erstellen eines wissenschaftlichen Gutachtens zur Ermittlung der Wagniszuschläge für Gas- und Stromnetzbetreiber“ mit Abgabefrist zum 31.05.2016 vorgenommen. Wir wurden von den deutschen GEODE-Mitgliedsunternehmen beauftragt, die sachgerechten kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die dritte Regulierungsperiode zu bestimmen, welche von der GEODE im weiteren Prozess der Anhörung mit den Regulierungsbehörden herangezogen werden können. Für die Bestimmung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber keine Bandbreiten, sondern Zielwerte bestimmt. Hierbei wurde in Bezug auf die einzelnen Komponenten ein inhaltlich konsistenter sowie ausgewogener Gesamtansatz vorgenommen.

<b>Basiszinssatz</b>	<b>2,49%</b>
Beta-unlevered	0,34
Verschuldungsgrad	1,50
Beta-relevered	0,72
Marktrisikoprämie	6,79%
<b>Risikozuschlag</b>	<b>4,89%</b>
<b>EK-Zinssatz nach Steuern (CAPM)</b>	<b>7,38%</b>
Steuerfaktor	1,225
<b>EK-Zinssatz vor Körperschaftsteuer (Neuanlagen)</b>	<b>9,04%</b>
Preisänderungsrate	1,46%
<b>EK-Zinssatz vor Körperschaftsteuer (Altanlagen)</b>	<b>7,25%</b>

Abbildung 1: Ableitung und Ergebnisse im Überblick

Der Basiszinssatz nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV wurde anhand des zehnjährigen Durchschnittes der Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten von der Deutschen Bundesbank zum Stichtag 31.12.2015 ermittelt.



Die Ermittlung des Risikozuschlages nach § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV erfolgte nach dem Ansatz des Capital Asset Pricing Models (CAPM).

Die Marktrisikoprämie wurde zum einen aus der aktuell verfügbaren Analyse von historischen Daten der Autoren Dimson, Marsh and Staunton abgeleitet und repräsentiert den Durchschnitt des arithmetischen und des geometrischen Mittelwertes bezogen auf Deutschland. Zudem wurden die Ergebnisse von drei wissenschaftlichen Studien (I-Advise, Bassermir et al, Damodaran) sowie einer eigenen Ableitung einer impliziten Marktrisikoprämie für Deutschland verarbeitet.

Der Beta-Faktor spiegelt das systematische Risiko eines Netzbetreibers wider und wurde empirisch aus der Analyse der Daten des Informationsdienstleistungsunternehmens Bloomberg von Vergleichsunternehmen abgeleitet. Wir haben den Wert auf Basis einer Peer Group von fünf (monatliche Renditeermittlung) bzw. sechs Unternehmen (wöchentliche Renditeermittlung) geschätzt. Die Auswahl der Unternehmen erfolgte nach mehreren Filterkriterien, die im Wesentlichen die Kriterien der statistischen und ökonomischen Belastbarkeit der Daten und der zutreffenden Abbildung des Risikos eines Netzbetreibers gewährleisten sollen. Die Beta-Faktoren wurden über einen Zeitraum von fünf Jahren geschätzt. Als Referenzindex haben wir den Morgan Stanley Capital International European Economic and Monetary Union Index herangezogen. Bei der für den Beta-Faktor herangezogenen Kapitalstruktur wurde unterstellt, dass 40 % des um die Zuschüsse bereinigten betriebsnotwendigen Vermögens mit Eigenkapital und 60 % mit verzinslichem Fremdkapital (somit Verschuldungsgrad 1,5) finanziert sind. Sowohl das un- als auch das relevern wurde anhand der Modigliani-Miller-Formel durchgeführt.

Für die Ermittlung des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für die Altanlagen wurde auf den nach § 7 Abs. 4 S. 2 Gas- bzw. StromNEV vorgeschriebenen 10-Jahres-Durchschnitt der Preisänderungsrate gem. vom dem Statistischen Bundesamt veröffentlichten Verbraucherpreisgesamtindex abgestellt. Es ergibt sich aus diesen Parametern ein kalkulatorischer Eigenkapitalzinssatz vor Körperschaftsteuer i. H. v. 9,04 % der in einer plausiblen Bandbreite im Verhältnis zu den Festlegungen der Regulierungsbehörden in der Schweiz für einen vergleichbaren Zeitraum liegt. Für die Altanlagen ergibt sich ein kalkulatorischer Eigenkapitalzinssatz i. H. v. 7,25 %.

## Teil 2 Auftrag und Auftragsdurchführung

### A. Auftrag

Die deutschen Mitgliedsunternehmen der GEODE haben uns den Auftrag erteilt, die sachgerechten kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze gem. § 7 Abs. 6 Gas- bzw. StromNEV für Gas- bzw. Stromnetzbetreiber in Deutschland für die dritte Regulierungsperiode, beginnend zum 01.01.2018 (Gas) bzw. 01.01.2019 (Strom), zu erstellen.

Unmittelbarer Werttreiber für die Erlösobergrenze der Übertragungs- und Verteilnetze ist die kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung gem. § 7 Gas- bzw. StromNEV. Die Höhe der kalkulatorischen Eigenkapitalverzinsung wird wiederum maßgeblich durch die Höhe der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze bestimmt, für deren Ermittlung und Festsetzung in der Bundesrepublik Deutschland die Bundesnetzagentur (BNetzA) gem. § 7 Abs. 6 Gas- bzw. StromNEV zuständig ist. Mit der Ausschreibung der BNetzA zum „Erstellen eines wissenschaftlichen Gutachtens zur Ermittlung der Wagniszuschläge für Gas- und Stromnetzbetreiber“ mit Abgabefrist zum 31.05.2016 haben auch die Vorbereitungen für die dritte Regulierungsperiode, beginnend zum 01.01.2018 (Gas) bzw. Strom 01.01.2019 (Strom), begonnen. Wie in den letzten beiden Regulierungsperioden wird erwartet, dass ein Verfahren zur Festlegung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die Betreiber von Gas- und Stromversorgungsnetzen durchgeführt wird. In diesem Verfahren werden die Netzbetreiber hinsichtlich der Systematik sowie der Rahmenbedingungen in Diskussionen mit der BNetzA eintreten.

Bereits zum 12.10.2015 veröffentlichte das BDEW daher das Positionspapier „Eigenkapitalverzinsung für Strom- und Gasnetze in der 3. Regulierungsperiode“. In diesem wird darauf hingewiesen, dass die bisher von der BNetzA angewandte Methode zur Ableitung des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes den Aspekten und Auswirkungen der Finanz- und Eurokrise nicht gerecht würde, da sie zu einer „...deutlichen Unterschätzung der tatsächlichen Eigenkapitalkosten für die 3. Regulierungsperiode...“ führe. Die Kritik bezog sich dabei sowohl auf die Ermittlung des Basiszinssatzes als auch auf das Vorgehen zur Ermittlung der Marktrisikoprämie. Das BDEW stützte sich hier u. a. auf die von Hoffjan und Posch (2015) durchgeführte Studie zum „Korrekturbedarf bei der Ermittlung von risikolosem Basiszinssatz und Marktrisikoprämie“, indem die Autoren u. a. zu dem Schluss kommen, dass

zwischen Basissatz und Marktrisikoprämie eine inverse Korrelation besteht.<sup>1</sup> Trotz umfangreicher Untersuchungen zur Vorgehensweise der BNetzA bzgl. der Ermittlung des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes und der dadurch aufgezeigten, wissenschaftlich belegten Kritikpunkte, liefert die Studie von Hoffjan und Posch (2015) aber keine quantitativen Vorschläge für die Höhe des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes und bietet damit lediglich einen Ausgangspunkt für dessen Ermittlung.

Im Rahmen dieser und der zukünftigen Diskussion ist es unsere Aufgabe, eine ausgewogene Ermittlung der angemessenen kalkulatorischen Eigenkapitalkostenzinssätze zur Diskussion der Festlegung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die dritte Regulierungsperiode sowie die dazu gehörenden Erläuterungen zur Verfügung zu stellen. Bei der Ableitung der angemessenen kalkulatorischen Eigenkapitalkostenzinssätze werden zudem die rechtlichen Rahmenbedingungen der Gas- bzw. StromNEV angemessen gewürdigt. Dies setzt zunächst eine kritische Analyse der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze der letzten beiden Regulierungsperioden voraus. Hierauf aufbauend sind die einzelnen Komponenten der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze, in Form des CAPM-Ansatzes, theoretisch fundiert und zukunftsorientiert herzuleiten.

Hierbei verstehen wir unseren Auftrag so, dass eine ausgewogene Ermittlung gefordert ist, die mit einem konkreten Ergebnis enden soll. Das bedeutet, dass verschiedene Herangehensweisen diskutiert und einander gegenübergestellt werden, im Ergebnis aber eine sachgerechte Entscheidung getroffen werden muss. Aus diesem Grund stellen wir das Ergebnis nicht als Bandbreite sondern als konkreten Zielwert dar. Aufgrund der gewählten Prämisse der Ermittlung eines konkreten Zielwertes für die kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze sowie auf Grundlage eines ausgewogenen, robusten Gesamtansatzes, ist für den Fall, dass einzelne Komponenten des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes hinterfragt bzw. in anderer Höhe festgesetzt werden, jeweils der gesamte Ansatz der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze auf die Notwendigkeit einer Anpassung zu untersuchen, um insgesamt wieder zu ausgewogenen kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätzen zu kommen.

Die isolierte Anpassung von einzelnen Bestandteilen ohne Würdigung der Wechselwirkung auf das Gesamtkonzept könnte zu nicht angemessenen kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätzen führen. In diesem Zusammenhang wären insbeson-

---

<sup>1</sup> Vgl. Hoffjan / Posch (2015): S. 13.

dere die Markrisikoprämie und der Basiszinssatz zu nennen. Eine isolierte Anpassung von einzelnen Bestandteilen ohne Würdigung der Wechselwirkung auf das Gesamtkonzept würde möglicherweise zur Festlegung von nicht angemessenen kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätzen führen. Das übergeordnete Ziel der Versorgungssicherheit gebietet, die notwendigen Finanzmittel für die erforderlichen Investitionen, gerade vor dem Hintergrund der Energiewende, bereitzustellen.

Die Festlegung von angemessenen kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätzen ist damit ein wesentlicher Baustein, um die Finanzierung der Netzinfrastruktur sicherzustellen. Für den Fall, dass den Netzbetreibern Renditen auf das eingesetzte Kapital eingeräumt werden, welche unter den Renditen für sachgerechte Alternativinvestitionen liegen, werden die Investitionsanreize in Netze geschmälert und somit der in Deutschland geplante Umstieg auf erneuerbare Energien gefährdet bzw. verzögert. Dies und eine Gefährdung der Versorgungssicherheit in Deutschland hätte signifikante Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche europäische Entwicklung.

## **B. Auftragsdurchführung**

Die Arbeiten für die Berechnungen der Finanzierungskosten sowie die Erstellung des Gutachtens wurden in der Zeit von März bis Mai 2016 in unseren Kanzleiräumen durchgeführt. Die Art und Umfang unserer Tätigkeit sowie das Ergebnis der Ermittlung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze haben wir nachfolgend berufsüblich schriftlich dokumentiert. Wir weisen darauf hin, dass aufgrund der Verwendung von kaufmännisch gerundeten Werten Differenzen auftreten können. Diese gutachterliche Stellungnahme wurde auf der Grundlage des zwischen dem Auftraggeber und BBH bestehenden Mandatsvertrages erstellt. Sie ist ausschließlich für den internen Gebrauch des Auftraggebers bestimmt. Eine Weitergabe der gutachterlichen Stellungnahme an Dritte oder eine – auch auszugsweise – Veröffentlichung bedarf der vorherigen, schriftlichen Zustimmung von BBH. Für den Fall der Weitergabe wird darauf hingewiesen, dass die Haftungsbeschränkung des Mandatsvertrages auch gegenüber jedem Dritten gilt, dem die gutachterliche Stellungnahme zugänglich gemacht wird; § 334 BGB ist anwendbar. Ferner weisen wir darauf hin, dass bei der Weitergabe dieser gutachterlichen Stellungnahme an Dritte ein vertragsähnliches Verhältnis mit dem Dritten zu Stande kommen könnte. Auch in diesem Falle gelten unsere Haftungsbeschränkungen gem. Mandatsvertrag und zwar für alle Dritten insgesamt. Der Auftraggeber ist verpflichtet, den Dritten vor der Weitergabe darauf hinzuweisen.

### Teil 3 Historische Entwicklung

Seit dem Jahr 2009 werden Eigenkapitalzinssätze für deutsche Gas- und Stromnetzbetreiber von der BNetzA als zuständige Behörde einheitlich festgelegt. Basis unserer Ermittlung von kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätzen für die dritte Regulierungsperiode ist eine kritische Analyse der vergangenen Festlegungen, welche in den späteren Abschnitten für jede einzelne Komponente der Eigenkapitalzinssätze dargestellt wird. Folgend werden die wesentlichen Merkmale der historischen Festlegungen dargestellt. Dies ist insbesondere notwendig, da im Rahmen der Festlegung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die zweite Regulierungsperiode kein Risikozuschlag auf Basis aktueller Kapitalmarktparameter festgelegt wurde.

Für die erste Regulierungsperiode, beginnend mit dem Jahr 2009 (Gas und Strom), wurden gem. des Beschlusses vom 07.07.2008 von der Beschlusskammer 4 der BNetzA (Az. BK4-08-068) die kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze mittels Anwendung damals verfügbarer aktueller Kapitalmarktdaten über das CAPM festgelegt. Die kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze betragen für diese Regulierungsperiode 9,29 % (für Neuanlagen) und 7,14 % (für Altanlagen) vor Körperschaftsteuer und basierten auf einem nominalen Nach-Steuer-Zinssatz i. H. v. 7,56 % aus dem CAPM. Dieser ergab sich aus dem Basiszinssatz i. H. v. 4,23 % sowie dem Risikozuschlag i. H. v. 3,58 %. Die Ableitung des Basiszinssatzes wurde auf S. 9 f. des Beschlusses dargestellt. Grundlage für den Risikozuschlag bildete das Gutachten „Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse im Bereich Strom und Gas“ von Frontier von Juni 2008. In diesem Gutachten wurde die Bandbreite des Risikozuschlages anhand des CAPM ermittelt. Als Ergebnis ergab sich nach den Berechnungen von Frontier ein Wagniszuschlag zwischen 3,0% und 4,2%, wobei Frontier von einem Kernbereich i. H. v. 3,3 % - 3,9 % ausgeht. Die Verdichtung dieser Bandbreite auf einen Zielwert i. H. v. 3,59 %, bezogen auf den Risikozuschlag, wurde auf S. 10 ff. des Beschlusses vom 07.07.2008 vorgenommen.

Die von der BNetzA getroffene Entscheidung zur Festlegung der Zinssätze war Gegenstand verschiedener gerichtlicher Verfahren. In den hierzu ergangenen gerichtlichen Entscheidungen ist festgestellt worden, dass die von der BNetzA herangezogene Methodik grundsätzlich nicht zu beanstanden ist (OLG Düsseldorf, Beschl. v. 24.04.2013, 3 Kart 61/08; OLG Schleswig, Beschl. 01.10.2009, 16 Kart 2/09; BGH, Beschl. v. 27.01.2015, EnVR 39/13).

Vor Beginn der zweiten Regulierungsperiode hat die BNetzA eine neue Entscheidung über die geltenden Zinssätze getroffen. Hinsichtlich des Basiszinssatzes wur-

de seitens der BNetzA im Beschluss vom 31.10.2011, Az. BK4-11-304, ein Wert i. H. v. 3,80 % für die zweite Regulierungsperiode festgelegt. Ursprünglicher Ausgangspunkt für diese Festlegung war die Methodik für die vorhergegangene Festlegung. Unter der Fortschreibung des methodischen Vorgehens aus der Festlegung für die erste Regulierungsperiode mit den damals aktuellen Kapitalmarktparametern, ergab sich auf Basis des für die BNetzA erstellten Gutachtens von Frontier zunächst ein Risikozuschlag auf den Basiszinssatz i. H. v. 2,90 % für die zweite Regulierungsperiode. Dieser Risikozuschlag resultierte aus dem Produkt der Marktrisikoprämie i. H. v. 4,40 % und des Beta-Faktors i. H. v. 0,66 und wurde im Rahmen des Beschlussentwurfes vom 07.09.2011 seitens der BNetzA kommuniziert. Grundlage für den Risikozuschlag des Beschlussentwurfes bildete das Gutachten „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse im Bereich Gas“ von Frontier vom September 2011. In diesem Gutachten wurde die Bandbreite des Risikozuschlages wiederum anhand des CAPM ermittelt. Als Ergebnis des Gutachtens ergab sich nach den Berechnungen von Frontier ein Wagniszuschlag zwischen 2,35 % und 3,57 %. Die Verdichtung dieser Bandbreite auf einen Zielwert i. H. v. 2,90 % wurde auf S. 6 ff. des Beschlussentwurfes vorgenommen.

Im Rahmen des Konsultationsprozesses für die zweite Regulierungsperiode sind rund 130 Stellungnahmen von Netzbetreibern, Verbänden, Netznutzern und Investmentgesellschaften bei der BNetzA eingegangen. Die Auswertung dieser Stellungnahmen hat dazu geführt, die Ergebnisse des Frontier Gutachtens vom September 2011 und somit auch die Ergebnisse des Beschlussentwurfes „vor dem Hintergrund der zurückliegenden und anhaltenden Entwicklungen an den internationalen Kapitalmärkten zu hinterfragen“. Im Zuge der aktuellen Finanzmarktkrise sei die Bereitstellung von Eigenkapital durch Investoren nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich und daher bedürfe es der Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen. Des Weiteren bestehe aufgrund der durch die Ereignisse in Fukushima ausgelösten Energiewende erheblicher Bedarf an Netzinvestitionen. Vor diesem Hintergrund ist die BNetzA von der im Konsultationsverfahren vorgeschlagenen Risikoprämie i. H. v. 2,90 % abgewichen und hat einen Risikozuschlag i. H. v. 3,59 % analog der ersten Regulierungsperiode festgelegt. Daher ist für eine kritische Würdigung des von der BNetzA festgelegten Risikozuschlages für die zweite Regulierungsperiode eine Analyse des Zuschlages aus der ersten Regulierungsperiode erforderlich.

Für die zweite Regulierungsperiode, beginnend mit dem Jahr 2013 (Gas) bzw. 2014 (Strom), wurden somit am 31.10.2011 kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze i. H. v. 9,05 % (für Neuanlagen) sowie 7,14 % (für Altanlagen) vor Körperschaftssteuer von

der Beschlusskammer 4 der BNetzA festgelegt. Dies implizierte einen nominalen Nach-Steuer-Zinssatz i. H. v. 7,39 % aus dem CAPM.

Auswirkung auf die Veränderungen der Höhe der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze im Vergleich zur ersten Regulierungsperiode hatte daher zum einen die Höhe des Basiszinssatzes, der sich von 4,23 % auf 3,80 % reduzierte. Zum anderen kam es im Zuge der Festlegung der Höhe des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes für die zweite Regulierungsperiode auch zu einer Anpassung des Steuerfaktors. So berücksichtigte die Berechnung des Körperschaftsteueranteils nicht, dass der Ausgleich der Gewerbesteuer ein kalkulatorisches Gewinnelement darstellt, welches nach Eliminierung der In-Sich-Abzugsfähigkeit der Gewerbesteuer die Bemessungsgrundlage für die Besteuerung der Körperschaftsteuer erhöhen muss. In dem Beschluss der BNetzA vom 31.10.2011 wurde die Berechnung des Steuerfaktors daher korrigiert und es folgte eine Erhöhung des Steuerfaktors von 1,188 aus der ersten Regulierungsperiode auf 1,224 für die zweite Regulierungsperiode. Eine historische Übersicht über die Zusammensetzung des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes auf Neu- und Altanlagen liefert die folgende Abbildung (Abbildung 2):

	1. RP	1. RP (korrigiert)	2. RP (Entwurf)	2. RP
Basiszinssatz	4,23%	4,23%	3,80%	3,80%
Beta-Faktor relevered	0,79	0,79	0,66	0,79
Marktrisikoprämie	4,55%	4,55%	4,40%	4,55%
Risikozuschlag	3,59%	3,59%	2,90%	3,59%
<b>CAPM nach Steuern</b>	<b>7,82%</b>	<b>7,82%</b>	<b>6,70%</b>	<b>7,39%</b>
Steuerfaktor	1,188	1,226	1,224	1,224
<b>EK-Zins auf Neuanlagen</b>	<b>9,29%</b>	<b>9,58%</b>	<b>8,20%</b>	<b>9,05%</b>
Inflation	1,45%	1,45%	1,55%	1,55%
<b>EK-Zins auf Altanlagen</b>	<b>7,56%</b>	<b>7,81%</b>	<b>6,29%</b>	<b>7,14%</b>

Abbildung 2: Übersicht über kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze in Deutschland (Vergangenheit)

Für die dritte Regulierungsperiode ist allerdings wieder von einer Festlegung auf Basis aktueller Kapitalmarktdaten auszugehen, da die BNetzA bereits in ihrem Beschluss zum 31.10.2011 formulierte, dass „sofern sich die Bedingungen durch bessere Planbarkeit und stabilere gesetzliche Rahmenbedingungen wieder normalisiert haben“, die Anwendung der methodischen Ansätze aus der ersten Festlegung auf Basis der Datengrundlage der dritten Regulierungsperiode erneut geboten sein wird.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Vgl. BNetzA (2011a): S. 7.

18.05.2016



BECKER BÜTTNER HELD

Als Hinweis darauf wird zudem die Ausschreibung der BNetzA zum „Erstellen eines wissenschaftlichen Gutachtens zur Ermittlung der Wagniszuschläge für Gas- und Stromnetzbetreiber“ gesehen.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Vgl. [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/BeschaffungAusschreibungen/2015/20151215-GutachtenStromGas.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/BeschaffungAusschreibungen/2015/20151215-GutachtenStromGas.pdf?__blob=publicationFile&v=2).



## Teil 4 Rechtliche und theoretische Grundlagen

### A. Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Grundlagen zur Bestimmung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze, auf welchen dieses Gutachten und ihre Ergebnisse aufbauen, bilden zunächst § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV:

*(4) Der auf das betriebsnotwendige Eigenkapital, das auf Neuanlagen entfällt, anzuwendende Eigenkapitalzinssatz darf den auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogenen Durchschnitt der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten zuzüglich eines angemessenen Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse nach Absatz 5 nicht überschreiten. Der auf das betriebsnotwendige Eigenkapital, das auf Altanlagen entfällt, anzuwendende Eigenkapitalzinssatz ist zusätzlich um den auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogenen Durchschnitt der Preisänderungsrate gemäß dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Verbraucherpreisgesamtindex zu ermäßigen.*

Aus § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV folgt somit zumindest teilweise eine genaue Beschreibung der Ermittlungsweise der Zinssätze. Hierbei wird zum einen dargestellt, welche Datenbasis (Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten) aus welcher Datenquelle (Deutsche Bundesbank) und welcher Beobachtungszeitraum zur Durchschnittsbildung (die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre) herangezogen wird.

Die Ermittlung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse hat dann gem. § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV wie folgt zu erfolgen:

*(5) Die Höhe des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse ist insbesondere unter Berücksichtigung folgender Umstände zu ermitteln:*

- 1. Verhältnisse auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten und die Bewertung von Betreibern von Elektrizitätsversorgungsnetzen auf diesen Märkten;*
- 2. Durchschnittliche Verzinsung des Eigenkapitals von Betreibern von Elektrizitätsversorgungsnetzen auf ausländischen Märkten;*
- 3. Beobachtete und quantifizierbare unternehmerische Wagnisse.*

Für die Bemessung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse gibt § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV somit lediglich eine Reihe von Umständen vor, die "*insbesondere*" zu berücksichtigen sind. Welche Umstände im Einzelnen in die Bewertung einzufließen haben und welches Gewicht ihnen dabei zuzumessen ist, lässt die Vorschrift indes offen.<sup>4</sup> Daher ist den Regulierungsbehörden in einzelnen Beziehungen ein Beurteilungsspielraum zuzubilligen.<sup>5</sup> Hinsichtlich der Feststellung der tatsächlichen Grundlagen für die Bemessung des Eigenkapitalzinssatzes steht den Regulierungsbehörden nach der Rechtsprechung des BGH indes weder ein Ermessen noch ein Beurteilungsspielraum zu.<sup>6</sup>

In den Grenzen ihres Beurteilungsspielraums sind die Regulierungsbehörden weder an ein bestimmtes (wirtschafts-)wissenschaftliches Modell noch an bestimmte Methoden zur Ermittlung und Bemessung der im Rahmen des gewählten Modells heranzuziehenden Parameter gebunden. Vielmehr können die Regulierungsbehörden in eigener Würdigung entscheiden, welche Kriterien insbesondere für die Ermittlung des netzbetriebsspezifischen Risikozuschlags heranzuziehen sowie in welcher Weise diese anzuwenden und zu anderen Kriterien ins Verhältnis zu setzen sind.<sup>7</sup> Hierbei kann sich die Regulierungsbehörde, wie in den vergangenen beiden Regulierungsperioden geschehen, Sachverständiger Hilfe bedienen.

Bereits an dieser Stelle ist daher festzuhalten, dass die in § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV enthaltene Regelung zur Bestimmung des Wagniszuschlages keine konkrete Methode und auch keine konkret zu verwendende Datengrundlage vorgibt. In der Norm werden vielmehr lediglich einzelne Aspekte genannt, die unter anderem ("*insbesondere*") bei der Bestimmung des Wagniszuschlages zu berücksichtigen sind. Den Regulierungsbehörden steht demnach bezüglich der Methode zur Ermittlung des Wagniszuschlages sowie der hierfür zugrunde zu legenden Daten ein Spielraum zur Verfügung. Die in diesem Sinne von der Regulierungsbehörde zu treffende Entscheidung ist dabei rechtsfehlerfrei und mithin gerichtlich nicht angreifbar, wenn sie sich anerkannter wissenschaftlicher Methoden bedient, diese in Einklang mit den Vorgaben aus § 21 Abs. 2 EnWG und § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV angewendet werden und keine konkreten Anhaltspunkte dafür feststellbar sind, dass die sich hieraus ergebende Höhe der Eigenkapitalverzinsung das gesetz-

---

<sup>4</sup> BGH, BeckRS 2015, 03610, Rz. 17.

<sup>5</sup> BGH, BeckRS 2015, 03610, Rz. 16.

<sup>6</sup> BGH, BeckRS 2015, 03610, Rz. 15.

<sup>7</sup> BGH, BeckRS 2015, 03610, Rz. 26.

lich in § 21 Abs. 2 Satz 2 EnWG definierte Ziel einer angemessenen, wettbewerbsfähigen und risikoangepassten Verzinsung des eingesetzten Kapitals verfehlt.<sup>8</sup>

## B. Theoretische Grundlagen

In der Theorie bestehen im Wesentlichen drei verschiedene Modelle zur Bestimmung von Eigenkapitalzinssätzen. Diese sind das Capital Asset Pricing Model, die Arbitrage Pricing Theory sowie der Ansatz der Implied Cost of Capital.<sup>9</sup> Die letzteren beiden theoretischen Ansätze sind in der Praxis kaum verbreitet. Auch wurden in den letzten Regulierungsperioden die Eigenkapitalkosten anhand des CAPM bestimmt. Als Referenzmodell für die Ermittlung des kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatzes wird daher auch in diesem Gutachten das CAPM gewählt. Der CAPM-Ansatz wurde von Sharpe<sup>10</sup>, Lintner<sup>11</sup> und Mossin<sup>12</sup> in den sechziger Jahren unabhängig voneinander entwickelt und baut auf der Portfoliotheorie von Markowitz<sup>13</sup> auf. Die Eigenkapitalkosten (Eigenkapitalzinssatz) nach dem CAPM-Ansatz ergeben sich als Rendite risikofreier Wertpapiere (Basiszinssatz) zuzüglich einer Risikoprämie (Wagniszuschlag).<sup>14</sup> Die Höhe des Wagniszuschlages bestimmt sich als Produkt der Marktrisikoprämie und einem unternehmensspezifischen Beta-Faktor:

$$r_{EK} = r_f + MRP * \beta_{r_{EK}}$$

$r_{EK}$	= Eigenkapitalzinssatz
$r_f$	= Basiszinssatz
$MRP$	= Marktrisikoprämie
$\beta$	= unternehmensspezifischer Beta-Faktor

Das CAPM stellt das Standardverfahren zur Ermittlung von Eigenkapitalzinssätzen dar. Es basiert auf einem kapitalmarkttheoretischen Modell, welches einen vollkommenen und vollständigen Kapitalmarkt voraussetzt. Diesen theoretischen Annahmen folgend sind die Anleger u. a. weder Informationsasymmetrien noch Transaktionskosten ausgesetzt. In Abhängigkeit der individuellen Risikopräferenz des betrachteten Investors investiert dieser in ein Marktportfolio, das aus allen risikobehafteten Wertpapieren sowie einer risikolosen Anlage besteht. Die Anteile der einbezogenen Wertpapiere werden in Abhängigkeit ihrer Interkorrelation so

<sup>8</sup> BGH, BeckRS, 03610, Rz. 80.

<sup>9</sup> Vgl. Dörschell / Franken, / Schulte (2009): S. 15.

<sup>10</sup> Vgl. Sharpe (1964).

<sup>11</sup> Vgl. Lintner (1965).

<sup>12</sup> Vgl. Mossin (1966).

<sup>13</sup> Vgl. Markowitz (1952).

<sup>14</sup> Ausführlichere Erläuterungen zu dem CAPM Modell werden bei Sharpe (1964): S. 425 ff. sowie Brealey / Meyers / Allen (2010): S. 195 ff. gegeben.

gewählt, dass ihr innewohnendes unsystematisches Risiko durch Diversifikation im Marktportfolio eliminiert wird. Das verbleibende systematische Risiko kann hingegen nicht durch Diversifikation eliminiert werden, so dass Investoren lediglich für diesen Teil des Investitionsrisikos eine Vergütung fordern.

Demnach berücksichtigt das CAPM lediglich ein systematisches Risiko in Form des Beta-Faktors. Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass Eigenkapitalgeber eine Marktrendite fordern, die den Ertrag einer risikolosen Anlage übersteigt. Dieser Unterschiedsbetrag wird als Marktrisikoprämie bezeichnet, welche die Investoren für die Übernahme des Marktrisikos kompensiert.

Der Beta-Faktor als Maß des systematischen Risikos wird durch den Quotient der Kovarianz der Renditen der Anlage und des Marktportfolios und der Varianz der Rendite des Marktportfolios bestimmt.

$$\beta = \frac{Cov(r_j; r_m)}{Var(r_m)}$$

$Cov(r_j; r_m)$  = Kovarianz der Renditen der Anlage und des Marktportfolios  
 $Var(r_m)$  = Varianz der Rendite des Marktportfolios

Ein Beta-Faktor gleich Eins bedeutet, dass sich die Rendite einer bestimmten Anlage proportional zu der Rendite des Marktportfolios verändert. Ein Beta-Faktor größer als Eins bedeutet, dass die Veränderung der Marktrendite eine überproportionale Änderung der Einzelrendite hervorruft (d. h. die Volatilität der Einzelrendite ist stärker als die der Marktrendite). Steigt (sinkt) die Marktrendite z. B. um 10 %, so steigt (sinkt) die Einzelrendite bei einem Beta-Faktor von 1,5 um 15 %. Ein Beta-Faktor kleiner als Eins bedeutet hingegen, dass die Rendite einer Anlage unterproportional zur Rendite des Marktportfolios reagiert, d. h. die Einzelrendite schwankt schwächer. Steigt (sinkt) die Marktrendite z. B. um 10 %, so steigt (sinkt) die Einzelrendite bei einem Beta-Faktor von 0,5 um 5 %. Da eine risikofreie Anlage keine Schwankungen aufweist, beträgt ihr Beta-Faktor 0.

### C. Geographische Perspektive

Ein wesentliches Kriterium für die Bestimmung der Eigenkapitalzinssätze stellt die geographische Abgrenzung dar. Diese Frage stellt sich bei allen Komponenten (Basiszinssatz und den Komponenten des Risikozuschlags) der Eigenkapitalzinssätze. Grundsätzlich sind hier verschiedene Abgrenzungen denkbar:

1. nationaler Kapitalmarkt (hier Deutschland)
2. internationaler Kapitalmarkt innerhalb der Europäischen Währungsunion
3. internationaler Kapitalmarkt innerhalb der Europäischen Union
4. internationaler, weltweiter Kapitalmarkt

Hinsichtlich der geographischen Abgrenzung sind insbesondere die hierfür relevanten Vorschriften der Gas- bzw. StromNEV zu beachten. Nachfolgend wird die geographische Abgrenzung aus der Sicht des angewendeten CAPMs dargestellt.

#### I. Vorgaben der Gas- bzw. StromNEV

Hinsichtlich des Basiszinssatzes wird die geographische Perspektive von § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV vorgegeben:

*„Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten“*

Da somit nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV die Umlaufrenditen deutscher Unternehmen herangezogen werden müssen, ist die geographische Perspektive bezogen auf diese Komponente der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze rechtlich eindeutig bestimmt.

Hinsichtlich des Wagniszuschlages gilt nach dem Wortlaut des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV folgendes:

*„Die Höhe des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse ist insbesondere **unter Berücksichtigung** folgender Umstände zu ermitteln:*

1. *Verhältnisse auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten und die Bewertung von Betreibern von Gasversorgungsnetzen (Elektrizitätsversorgungsnetzen) auf diesen Märkten;*
2. *durchschnittliche Verzinsung des Eigenkapitals von Betreibern von Gasversorgungsnetzen (Elektrizitätsversorgungsnetzen) auf ausländischen Märkten;*
3. *beobachtete und quantifizierbare unternehmerische Wagnisse.“*

Von der Norm werden somit explizit die nationalen und internationalen Kapitalmärkte genannt, ohne jedoch näher zu konkretisieren, in welcher Weise die aus der Betrachtung dieser Kapitalmärkte zu ermittelnden Daten in die Bestimmung des Wagniszuschlags eingehen müssen.

Der Bundesgerichtshof hat zu den sich aus § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV für den Ansatz einer geographischen Perspektive ergebenden Rechtsfolgen entschieden:

*„Die alleinige Heranziehung des deutschen Kapitalmarkts wäre weder mit dem Wortlaut von § 7 Abs. 5 GasNEV noch mit dem Zweck der Vorschrift zu vereinbaren.*

*Nach § 7 Abs. 5 Nr. 1 GasNEV ist der Zuschlag zur Abdeckung unternehmerischer Wagnisse unter Berücksichtigung der Verhältnisse auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten zu ermitteln. **Daraus ergibt sich zweifelsfrei, dass nicht nur der deutsche Kapitalmarkt zu berücksichtigen ist.**“*

*„Dies steht in Einklang mit dem Zweck der Vorschrift. Die Berücksichtigung der Verhältnisse auf den Kapitalmärkten dient dazu, den Zuschlag für unternehmerische Wagnisse anhand der Gegebenheiten des Marktes zu bestimmen. Als Referenzmarkt hierfür wäre nach den auf den Äußerungen des gerichtlichen Sachverständigen beruhenden Feststellungen des Beschwerdegerichts zwar theoretisch der deutsche Kapitalmarkt am besten geeignet. Die für diesen vorliegenden Werte weisen aber wegen der beiden Weltkriege und der anschließenden hohen Wachstumsraten Verzerrungen auf, die ihre alleinige Heranziehung aus sachverständiger Sicht nicht als angemessen erscheinen lassen. Vor diesem Hintergrund ist es folgerichtig, wenn § 7 Abs. 5 Nr. 1 GasNEV vorschreibt, auch die Verhältnisse auf internationalen Kapitalmärkten zu berücksichtigen.“*

(BGH, Beschl. v. 27.01.2015, EnVR 39/13, BeckRS 2015, 03610, Rz. 31 ff.)

Anhand dieser Erwägungen ist der Bundesgerichtshof zu dem Ergebnis gelangt, dass die Vorgehensweise der BNetzA bei der Ermittlung des Wagniszuschlags – konkret: Die Heranziehung weltweiter Kapitalmarktdaten – rechtlich nicht zu beanstanden ist. Auch der Entscheidung des Bundesgerichtshofes ist indes nicht zu entnehmen, dass die internationalen Kapitalmarktdaten in einer bestimmten Weise bzw. überhaupt zwingend in den Wagniszuschlag einzugehen hätten.

Wie gesehen, verweist der Bundesgerichtshof insbesondere auf den Sinn und Zweck der Vorgabe in § 7 Abs. 5 Nr. 1 Gas- bzw. StromNEV, der darin besteht, den

Wagniszuschlag „*anhand der Gegebenheiten des Marktes zu bestimmen*“. Die Vorgabe des Verordnungsgebers verlangt daher die Ermittlung eines Wagniszuschlags, bei dem die Gegebenheiten des Marktes – und damit auch die internationalen Kapitalmarktdaten – möglichst umfassend berücksichtigt werden. Wie der Bundesgerichtshof festgestellt hat, wäre dies nicht der Fall, wenn der Wagniszuschlag allein durch die Betrachtung nationaler Kapitalmarktdaten ermittelt worden wäre.

Der Entscheidung des Bundesgerichtshofes lassen sich an anderer Stelle wichtige Aussagen zu der Frage entnehmen, ob überhaupt, bzw. in welcher Weise die demnach in den Blick zu nehmenden internationalen Kapitalmarktdaten Einfluss auf die Höhe der festzulegenden Eigenkapitalzinssätze haben müssen. Wie bereits oben erörtert, wird von § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV zugunsten der Regulierungsbehörde ein Beurteilungsspielraum eröffnet, der nach unserer Einschätzung auch bei der Entscheidung über die Verwendung der auszuwertenden internationalen Kapitalmarktdaten besteht. Die von der BNetzA insoweit zu treffende Entscheidung unterliegt demnach nur in einem engen Rahmen der gerichtlichen Kontrolle:

*„Sie kann von Rechts wegen nur beanstandet werden, wenn sich feststellen lässt, dass der gewählte methodische Ansatz von vornherein ungeeignet ist, die Funktion zu erfüllen, die ihm im Rahmen des zugrunde gelegten Modells zukommt, oder dass ein anderes methodisches Vorgehen unter Berücksichtigung der maßgeblichen Umstände, wie insbesondere seiner Eignung für die Zwecke der Ermittlung der zu bestimmenden Endgröße (hier des Eigenkapitalzinssatzes), der Verfügbarkeit der benötigten Datengrundlage, des zu ihrer Feststellung erforderlichen Aufwands und der Präzision und Belastbarkeit der mit diesem methodischen Vorgehen erzielbaren Ergebnisse, dem von der Regulierungsbehörde gewählten Vorbringen so deutlich überlegen ist, dass die Auswahl einer anderen Methode nicht mehr als mit den gesetzlichen Vorgaben vereinbar angesehen werden kann.“*

(BGH, Beschl. v. 27.01.2015, EnVR 39/13, BeckRS 2015, 03610, Rz. 26)

Innerhalb des in dieser Passage vom Bundesgerichtshof angesprochenen Prüfungsrahmens hat die BNetzA somit u. a. abzuwägen, welche Methode und welche Datengrundlage geeignet sind, um eine angemessene Festlegung der Eigenkapitalzinssätze zu gewährleisten. Da der Regelung des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV eine abschließende Bestimmung hierzu nicht zu entnehmen ist, muss die vorzunehmende Abwägung auch für die Frage vorgenommen werden, ob überhaupt

bzw. in welcher Weise die zu betrachtenden Kapitalmarktdaten bei der Bestimmung des Wagniszuschlags verwendet werden.

Dass von § 7 Abs. 5 Nr. 1 Gas- bzw. StromNEV lediglich die Verpflichtung zur Auswertung der nationalen und internationalen Kapitalmarktdaten statuiert wird, zeigt sich ferner durch den in der weiter oben zitierten Passage der Bundesgerichtshofsentscheidung (Rz. 31 ff.) enthaltenen Verweis auf die von einem Sachverständigen vorgenommene Prüfung der Geeignetheit der nationalen Kapitalmarktdaten. Hieraus wird deutlich, dass eine – ggf. mit Hilfe eines Sachverständigen vorzunehmende – Prüfung der Geeignetheit der Kapitalmarktdaten zu erfolgen hat. Erst nach dieser Prüfung kann von der BNetzA innerhalb des zur Verfügung stehenden Beurteilungsspielraums entschieden werden, ob bzw. in welcher Weise die Daten in die Ermittlung des Wagniszuschlags eingehen.

Dieser Befund wird auch mit Blick auf den Wortlaut des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV gestützt, der vorschreibt, dass der Wagniszuschlag „insbesondere unter Berücksichtigung“ der in den Nr. 1 bis 3 aufgeführten Aspekte zu ermitteln ist. Eine an dem normalen Begriffsverständnis orientierte Auslegung zeigt, dass hiermit lediglich verlangt wird, die nachfolgend genannten Umstände in dem Verfahren zur Ermittlung des Wagniszuschlags ergebnisoffen auf ihre Tauglichkeit hin zu untersuchen. Mit dem Wortlaut des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV wäre es daher ohne Weiteres vereinbar, wenn die internationalen Kapitalmarktdaten von der BNetzA auf ihre Geeignetheit geprüft, der Wagniszuschlag im Ergebnis aber allein auf der Grundlage des deutschen Kapitalmarktes bestimmt würde.

Für diese Lesart spricht zudem der Umstand, dass § 7 Abs. 5 Nr. 1 Gas- bzw. StromNEV Bezug auf die Verhältnisse „auf den nationalen **und** internationalen Kapitalmärkten“ Bezug nimmt. Da die nationalen Märkte in den internationalen Märkten als Untereinheit begrifflich aufgehen, wäre die vom Wortlaut vorgegebene Unterscheidung zwischen beiden Märkten ohne Bedeutung, wenn im Ergebnis zwingend auf den Weltmarkt abgestellt werden müsste. Darüber hinaus wäre die verfahrensorientierte Lesart systematisch kohärent. Denn sie würde es zumindest ergebnisoffen ermöglichen, dass die beiden Komponenten der Eigenkapitalverzinsung (risikoloser Basiszins und Wagniszuschlag) auf der Grundlage deutscher Märkte ermittelt würden.

Der demnach von § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV vorgesehene Spielraum für den Umgang mit den heranzuziehenden Kapitalmarktdaten ist erst dann überschritten, wenn konkrete Nachweise für die Fehlerhaftigkeit eines bestimmten Ansatzes vorliegen:



**(...) Das Vorgehen der Beschwerdegegnerin bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie bewegt sich in dem vorgegebenen Rahmen. Ihre Annahme, der globale Index bilde ein weit diversifiziertes Markt-Portfolio ab (Beschluss, S. 16), ist jedenfalls gut vertretbar. In der Sache entspricht die Heranziehung eines internationalen Indexes, der der Ermittlung der Marktrisikoprämie zugrunde liegenden Portfoliotheorie. Dass man – vertretbar – auch anders hätte vorgehen können, lässt, wie eingangs dargelegt, das Vorgehen der Beschwerdegegnerin so lange nicht als unrichtig erscheinen, als es nicht logische oder methodische Fehler enthält oder die Vorgehensweise der Gutachten der Beschwerdeführerin aus wissenschaftlicher Perspektive eindeutig überlegen sind.**

(OLG Schleswig, Beschl. v. 01.10.2009, 16 Kart 2/09)

Hinsichtlich der Verwendung internationaler Kapitalmarktdaten hat das OLG Schleswig diese Erwägungen näher konkretisiert:

*„Im Übrigen lässt sich hiermit ein methodischer Fehler nicht begründen, solange nicht dargetan ist, dass sich amerikanische Inflationsrate und risikoloser Zinssatz von den – aggregierten – europäischen Daten signifikant unterscheiden; ebenso wenig ist dargetan, dass die europäischen Daten im jeweiligen Betrachtungszeitraum homogen wären.“*

(OLG Schleswig, Beschl. v. 01.10.2009, 16 Kart 2/09)

Hiermit hat das OLG Schleswig sehr deutlich zum Ausdruck gebracht, dass die Verwendung internationaler Kapitalmarktdaten jedenfalls dann nicht mehr gerechtfertigt wäre, wenn die erforderliche Vergleichbarkeit mit den europäischen oder nationalen Daten nicht gegeben ist.

Es ist somit festzuhalten, dass die in § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV enthaltenen Regelungen zur Bestimmung des Wagniszuschlags nicht abschließend vorgeben, welche Methode hierbei heranzuziehen ist und welche Daten zu verwenden sind. Insoweit steht der Regulierungsbehörde ein Beurteilungsspielraum zu. Aus § 7 Abs. 5 Nr. 1 Gas- bzw. StromNEV folgt lediglich die Pflicht, nationale und internationale Kapitalmarktdaten in die zur Ermittlung des Wagniszuschlags vorzunehmenden Prüfungen einzubeziehen. Soweit sich bei diesen Prüfungen herausstellen sollte, dass die internationalen Kapitalmarktdaten nicht für die Ermittlung des für deutsche Netzbetreiber geltenden Wagniszuschlags geeignet sind, wäre auch die alleinige Verwendung europäischer oder nationaler Kapitalmarktdaten von den Vorgaben des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV gedeckt.

## II. Geographische Perspektive in der Vergangenheit

Bereits im Rahmen der Festlegung für die erste Regulierungsperiode wurde seitens Frontier der Sachverhalt der geographischen Abgrenzung hinsichtlich der Ermittlung der Marktrisikoprämie diskutiert.<sup>15</sup> Die BNetzA hat dabei in Übereinstimmung mit den obigen Aussagen zum bestehenden Rechtsrahmen eine Auswertung der internationalen und nationalen Kapitalmarktdaten vorgenommen und auf dieser Grundlage entschieden, in welcher Weise diese Daten in die Bestimmung des Wagniszuschlags eingehen.

Im ersten Schritt wurde dabei zunächst auf unterschiedliche Marktrisikoprämien der einzelnen Länder verwiesen. Diese beruhen auf den jeweiligen Umwelteinflüssen und auf den relativen Performanceunterschieden. Zum Teil sind diese durch vorübergehende Einflüsse wie Wirtschaftskrisen und kriegerische Auseinandersetzungen beeinflusst. Frontier kam jedoch zu dem Ergebnis, dass kein Grund für die Verwendung einer länderspezifischen Marktrisikoprämie bestünde und hat somit in Bezug auf die Marktrisikoprämie eine weltweite geographische Perspektive angewendet. Zudem schien es aus Sicht von Frontier plausibel, in Bezug auf die Bestimmung der Marktrisikoprämie eine ähnliche geographische Abgrenzung, wie beim Beta-Faktor (weltweite Vergleichsunternehmen) heranzuziehen.

Auch im endgültigen Beschluss der BNetzA wurde die geographische Abgrenzung, insbesondere im Rahmen der Marktrisikoprämie, erläutert. Aus Sicht der BNetzA gab es keine Hinweise darauf, dass die internationalen Kapitalmärkte nicht hinreichend integriert sind. Daher sah die BNetzA keinen Grund, von der von Frontier empfohlenen internationalen Perspektive abzuweichen.<sup>16</sup> Wie die BNetzA ausführt, würden hiermit die temporären länderspezifischen historischen Sondereinflüsse durch die weltweite Perspektive weniger stark betont und führten so zu einer robusteren Schätzung der zukünftigen Marktrisikoprämie.<sup>17</sup>

Im Gutachten, welches im Rahmen der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode erstellt wurde, hielt Frontier am grundsätzlichen Vorgehen des Gutachtens aus der ersten Regulierungsperiode fest. In Bezug auf eine detaillierte Diskussion

---

<sup>15</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 50 f.

<sup>16</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 16.

<sup>17</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 16.

verwies Frontier dabei im Wesentlichen auf das Gutachten von 2008<sup>18</sup> und behielt damit auch die weltweite geographische Perspektive bei.<sup>19</sup>

Sowohl im Beschlussentwurf als auch im Beschluss für die zweite Regulierungsperiode nahm die BNetzA keine Stellung zur geographischen Abgrenzung in Bezug auf die Marktrisikoprämie. Jedoch wurde in Bezug auf die Ermittlung des Beta-Faktors dargestellt, dass Deutschland durch die energiepolitische Sondersituation (Energiewende) geprägt ist, und diese im Rahmen des CAPM bisher noch nicht berücksichtigt wurde.<sup>20</sup>

### III. Geographische Perspektive unter Berücksichtigung der aktuellen Kapitalmarktverhältnisse



Abbildung 3: Ermittlungsprinzip kalkulatorische Eigenkapitalzinssätze nach Gas- bzw. StromNEV

Gemäß den rechtlichen Grundlagen ermitteln sich die kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze als Summe aus Basiszinssatz und Wagniszuschlag:

Dabei war die geographische Perspektive von Basiszinssatz und Wagniszuschlag in der Vergangenheit nicht kongruent. Während, gem. § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV, für den Basiszinssatz klar eine nationale Perspektive vorgegeben wird, hat sich die BNetzA in den Festlegungen der ersten und zweiten Regulierungsperiode, wie oben dargestellt, für eine weltweite Perspektive bzgl. Marktrisikoprämie und Beta-Faktor und damit Wagniszuschlag (siehe Abbildung 3) ausgesprochen.



Abbildung 4: Perspektive des Ermittlungsprinzips der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze

<sup>18</sup> Vgl. Frontier Economics (2008).

<sup>19</sup> Vgl. Frontier Economics (2011): S. 10.

<sup>20</sup> Vgl. BNetzA (2011a): S. 8.

Durch die weltweite Betrachtung werden, gem. der Argumentation von Frontier und BNetzA, etwaige kurzfristige, länderspezifische Sondereinflüsse geglättet. Dabei folgten sowohl Frontier als auch BNetzA bisher der Argumentation, dass sich die internationalen Kapitalmärkte aufgrund der zunehmenden internationalen Verflechtung immer stärker aneinander annähern.<sup>21,22</sup> Im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass das allgemeine Zinsniveau der Länder und insbesondere der Basiszinssatz miteinander vergleichbar sind.

Betrachtet man hierzu die historische Entwicklung der Renditen von Staatsanleihen mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren der USA, Großbritannien und Deutschland (siehe Abbildung 4) wird ersichtlich, dass ein solches, nahezu vergleichbares Zinsniveau zwischen Deutschland sowie USA bzw. Großbritannien über einen weiten Zeitraum der Vergangenheit tatsächlich bestanden hat. Dabei bilden der britische und US-amerikanische Kapitalmarkt zusammen ca. 60 % (Stand 31.12.2015 - Studie von Dimson, Staunton und Marsh) der Marktkapitalisierung aller weltweiten Kapitalmärkte ab und haben folglich einen entsprechend hohen Einfluss auf ein durchschnittliches weltweites Zinsniveau. In der folgenden Abbildung haben wir Zinskurven von Deutschland, UK und den USA, welche auf der Grundlage von Bloomberg Professional generiert wurden, mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren dargestellt.



Abbildung 5: Vergleich der Rendite von Staatsanleihen mit Restlaufzeit 10 Jahre der Länder USA, UK und GER

<sup>21</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 50.

<sup>22</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 15 f.

Zum Zeitpunkt der Festlegung für die erste Regulierungsperiode (2008) befinden sich alle drei Zinssätze tatsächlich auf einem ähnlichen Niveau. Daher war es in der Vergangenheit also durchaus vertretbar, trotz geographischer Inkonsistenz auf einen weltweit ermittelten Wagniszuschlag abzustellen. Auch im Rahmen der Finanzkrise, ausgelöst durch die Insolvenz der US-amerikanischen Investment Bank Lehmann-Brothers im September 2008, ändert sich diese Beobachtung nicht.

Anders verhält es sich hingegen seit der europäischen Schuldenkrise, welche ihren Auslöser in der drohenden Zahlungsunfähigkeit Griechenlands 2011 hatte, sich aber anschließend auch auf weitere Mitgliedsstaaten der Europäischen Währungsunion ausweitete. Im Verlauf der europäischen Schuldenkrise reduzierte die EZB den Leitzins immer weiter (seit März 2016 auf ein historisches Rekordtief i. H. v. 0,00 %). Zudem führte die „Outright Monetary Transactions“ zu einer immer größeren Liquidität an den Märkten. Aufgrund der verschlechterten Bonitätsbewertungen ab dem Jahr 2011 für Anleihen der südeuropäischen Länder - insbesondere von Griechenland - schichteten vor allem risikoaverse Anleger ihr Portfolio in der Folge um und investierten insbesondere in Staatsanleihen von Ländern mit höchster Bonität, wie z. B. Deutschland. Dieser Trend („flight to quality“) wurde zusätzlich durch die institutionellen Investoren wie z. B. Versicherungsfonds verstärkt, da diese, aufgrund der sie betreffenden Regulierungsvorschriften, nur in Anleihen mit höchster Bonität investieren durften. Dies verstärkte in der Konsequenz den Anstieg der Kurse der Bundesanleihen, insbesondere in Deutschland, zusätzlich und reduzierte so die Renditen deutscher Staatsanleihen weiter. Aber auch bei den anderen Ländern der europäischen Währungsunion (wie z. B. Frankreich) ist eine signifikante Reduzierung der Renditen und somit eine vergleichbare Entwicklung zu erkennen. Im Gegensatz zur deutschen und der Entwicklung innerhalb der europäischen Währungsunion erhöhten sich die Renditen britischer und US-amerikanischer Staatsanleihen, speziell seit dem Beginn der europäischen Schuldenkrise. Somit erfolgte ab diesem Zeitpunkt eine Abkopplung des deutschen Zinssatzes bzw. der Zinssätze der europäischen Währungsunion von den Zinssätzen der anderen großen, internationalen Kapitalmärkte.

Dies bedeutet auch, dass sich der amerikanische risikolose Zinssatz von den europäischen Zinssätzen (genauer Zinssätzen der europäischen Währungsunion) erheblich unterscheidet. In Anbetracht der oben zitierten Aussagen des OLG Schleswig,

*„...Im Übrigen lässt sich hiermit ein methodischer Fehler nicht begründen, solange nicht dargetan ist, dass sich amerikanische Inflationsrate und risikolo-*

*ser Zinssatz von den – aggregierten – europäischen Daten signifikant unterscheiden...“*

folgt hieraus weiter, dass die Verwendung der britischen und US-amerikanischen Kapitalmarktdaten einen methodischen Fehler begründen würden und demnach nicht mit § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV vereinbar sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die festgestellte Diskrepanz auch weiterhin bestehen bleiben wird. So bilden bspw. die Forward-Rates deutscher Bundesanleihen mit 10 Jahren Restlaufzeit seit 2005 ebenfalls ein für die mittelfristige Zukunft fallendes Zinsniveau ab (vgl. Abbildung 6).

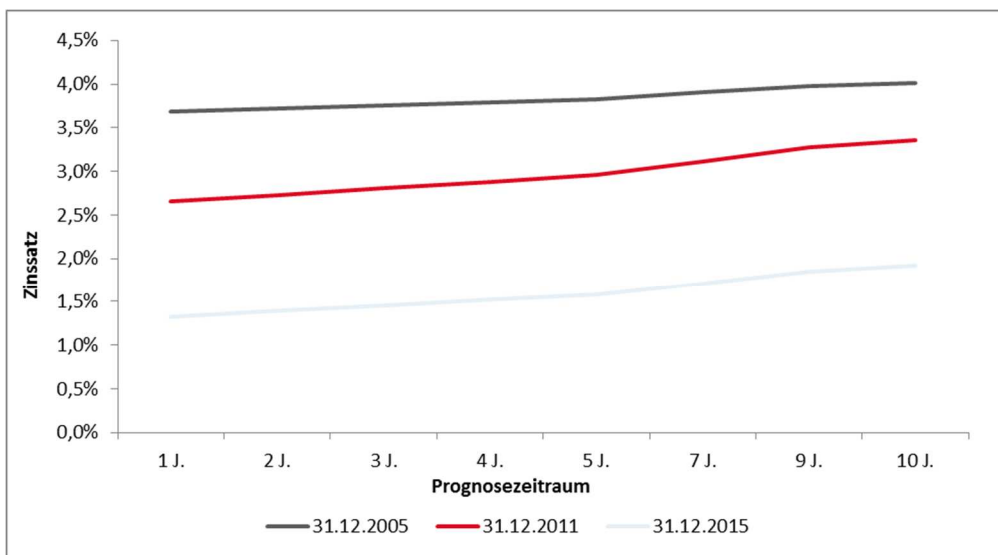


Abbildung 6: Übersicht Forward-Rates deutscher Bundesanleihen mit 10-jährigem Prognosezeitraum

In der Vergangenheit wurden etwaige Verzerrungen an den Kapitalmärkten von der BNetzA stets entsprechend gewürdigt. So wurde der Wagniszuschlag für die zweite Regulierungsperiode nicht anhand von damals aktuellen Kapitalmarktdaten ermittelt, sondern stattdessen erneut der Wagniszuschlag aus der ersten Regulierungsperiode angesetzt.<sup>23</sup>

Die jüngere Entwicklung der Finanzmärkte zeigt, dass große Volatilitäten der Aktienkurse, wie z. B. noch zu Beginn der Finanzkrise, nicht mehr in dem Maße bestehen. Im Gegensatz dazu kam es aber zu einer langfristigen Reduzierung des allgemeinen Zinsniveaus in Deutschland, welches sich seit Beginn der europäischen

<sup>23</sup>Vgl. BNetzA (2011a): S. 7.

Schuldenkrise vom allgemeinen Zinsniveau der internationalen Kapitalmärkte abgekoppelt hat. Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen erscheint es zunächst angemessen, einen Wagniszuschlag anhand von aktuellen Kapitalmarktdaten zu bestimmen. Gleichzeitig stellt es sich als erforderlich dar, auch die aktuellen Entwicklungen (Sondersituation deutsches Zinsniveau) bei der Frage der geographischen Abgrenzung hinreichend zu berücksichtigen. Da § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV, wie oben gesehen, bei der Entscheidung über die Verwendung internationaler und nationaler Kapitalmarktdaten einen Spielraum vorsieht, wird der dargestellten Diskrepanz zwischen dem internationalen und dem nationalen Zinsniveau angemessen und verordnungskonform durch die Heranziehung einer deutschen Perspektive gewürdigt.

#### **IV. Darstellung der Investorenperspektive im Rahmen des CAPM und Berücksichtigung Home-Bias**

Aus theoretischer Sicht stellt sich bei der Wahl der geographischen Perspektive grundsätzlich die Frage, welche Alternativinvestition für einen potentiellen Investor relevant ist. Ein Investor, der in deutsche Netze investiert, wird diese Investition tendenziell an deutschen Alternativenanlagen messen. Dies lässt sich bspw. durch Transaktionskosten, Informationskosten (z. B. gleiche Sprache) und größere Vertrautheit begründen. Insbesondere gegen eine Anlage außerhalb der Europäischen Währungsunion spricht die Tatsache, dass ein Investor aus Deutschland für seine getätigten Investitionen zusätzlich zum originären Risiko der Investition noch das Wechselkursrisiko trägt. Das Wechselkursrisiko könnte sicherlich durch Derivate reduziert bzw. eliminiert werden. Jedoch fallen in einem nicht unerheblichen Maße zusätzliche Kosten an, die im Rahmen des CAPM, welches nur systematische Risiken kompensiert, zusätzlich berücksichtigt werden müssen. Aus der Summe dieser Faktoren ergibt sich die sog. Heimatmarktpreferenz (Home-Bias), welche im Rahmen von empirischen Studien mehrfach bestätigt wurde.<sup>24</sup> Ein Investor, der in deutsche Infrastrukturunternehmen wie z. B. Gas- und Stromnetze investiert, wird diese Investition also zuerst mit Wertpapieren am nationalen Kapitalmarkt vergleichen. Als Schlussfolgerung wäre damit auf Basis der theoretischen Sicht ebenfalls eine deutsche Perspektive zu präferieren. Diese deutsche Perspektive wird durch die aktuelle Eigentümerstruktur (Großteil der Netzeigentümer ist aus Deutschland) gestärkt.

---

<sup>24</sup> Vgl. Dörschel / Franken / Schulte / Brütting (2008): S. 24.

## V. Analyse zur geographischen Perspektive

Durch die Regelungen in § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV wird die Investorenperspektive bezogen auf den Basiszinssatz eindeutig vorgegeben.

In § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV ist hinsichtlich des Wagniszuschlags die Frage der Investorenperspektive hingegen offener formuliert. Es wird zwar geregelt, dass bei der Ermittlung des Wagniszuschlages u. a. die Verhältnisse auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten zu berücksichtigen sind. Aus dem Wortlaut der Norm sowie dem damit verfolgten Sinn und Zweck lässt sich indes ableiten, dass mit dieser Regelung nur die Verpflichtung verbunden ist, die internationalen und nationalen Kapitalmarktdaten im Verfahren zur Ermittlung der Eigenkapitalzinssätze auszuwerten und dabei zu prüfen, inwieweit diese Daten Einfluss auf die Höhe des für deutsche Netzbetreiber festzustellenden Wagniszuschlags haben können. Der für die Festlegung der Eigenkapitalzinssätze zuständigen Regulierungsbehörde steht insoweit ein Beurteilungsspielraum zu, der einer nur eingeschränkten gerichtlichen Überprüfung zugänglich ist. Soweit festgestellt werden sollte, dass die internationalen Kapitalmarktdaten nicht geeignet sind, um eine belastbare Aussage zu den Verhältnissen des nationalen Kapitalmarktes zu treffen, wäre somit eine Ermittlung des Wagniszuschlags allein auf der Grundlage der nationalen Kapitalmarktdaten möglich und mit dem geltenden Rechtsrahmen vereinbar.

Im Rahmen der vergangenen Festlegungen wurde von der BNetzA auf eine weltweit internationale Investorenperspektive abgestellt und somit von der klar definierten geographischen Abgrenzung hinsichtlich des deutschen Basiszinssatzes abgewichen. Wie in den hierzu von der BNetzA bzw. den von ihr beauftragten Sachverständigengutachten festgestellt worden ist, waren die damals vorhandenen internationalen Kapitalmarktdaten für die Ermittlung des Wagniszuschlags im Sinne des § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV geeignet. In der Vergangenheit hat sich dies als hinnehmbar dargestellt, da das deutsche Zinsniveau mit dem internationalen Zinsniveau vergleichbar war.

Erst im Rahmen der europäischen Schuldenkrise kam es zu einer deutlichen Abkoppelung des deutschen vom internationalen Zinsniveau. Die Berücksichtigung eines internationalen Wagniszuschlages anhand aktueller Kapitalmarktdaten würde die Divergenzen bezogen auf das allgemeine Basiszinssniveau daher nicht mehr länger angemessen würdigen. Dies gelingt aufgrund der von uns angestellten Analysen in Bezug auf die dritte Regulierungsperiode durch die Heranziehung einer deutschen Perspektive. Nur mittels einer einheitlichen deutschen Perspektive, bezogen auf den Gesamtansatz (Basiszinssatz zuzüglich Wagniszuschlag), kann



18.05.2016



BECKER BÜTTNER HELD

unserer Ansicht nach eine angemessene Festlegung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die dritte Regulierungsperiode gewährleistet werden. Bekräftigt wird dieser Ansatz zudem durch das Ergebnis der theoretischen Analyse des CAPMs und das damit verbundene sog. „Home-Bias“.

## Teil 5 Ermittlung des Eigenkapitalzinssatzes auf Basis des CAPMs

### A. Basiszinssatz

Die genaue Ermittlungsweise des Basiszinssatzes wird durch § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV vorgegeben und entspricht nach den Ausführungen in der Verordnung dem Durchschnitt der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten der letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre.

#### I. Übersicht Vergangenheit

##### 1) Festlegung 2008

Bzgl. der Festlegung für die erste Regulierungsperiode ermittelte die BNetzA einen Basiszinssatz von 4,23 %.<sup>25</sup> Dabei stellte die Beschlusskammer auf die von der Bundesbank in den Beiheften zur Kapitalmarktstatistik veröffentlichte Reihe „Umlaufrenditen nach Wertpapierarten“ (WU0017) ab. Die Umlaufrendite bildet sich dabei, nach Angabe der Deutschen Bundesbank, durch die folgenden festverzinslichen Wertpapiere inländischer Emittenten:<sup>26</sup>

- Bankschuldverschreibungen (Hypothekendarlehen; Öffentliche Pfandbriefe; Schuldverschreibungen von Spezialkreditinstituten; Sonstige Bankschuldverschreibungen)
- Industrieobligationen
- Anleihen der öffentlichen Hand (darunter börsennotierte Bundeswertpapiere)

##### 2) Beschlussentwurf und Beschluss 2011

Im Beschlussentwurf der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode ermittelte die BNetzA auf Basis desselben Vorgehens wie in der Festlegung für die erste Regulierungsperiode, unter Verwendung aktueller Umlaufrenditen (Datenstichtag Dezember 2011) einen Basiszinssatz von 3,80 %.<sup>27</sup> Im endgültigen Beschluss zur Festlegung für die zweite Regulierungsperiode wurde der im Beschlussentwurf der

---

<sup>25</sup>Vgl. BNetzA (2008): S. 9.

<sup>26</sup>Vgl. Deutsche Bundesbank (2008): S. 36.

<sup>27</sup>Vgl. BNetzA (2011b): S. 5.

Festlegung für die zweite Regulierungsperiode ermittelte Basiszinssatz i. H. v. 3,80 % übernommen.<sup>28</sup>

### 3) Würdigung historischer Festlegungen vor dem Hintergrund Festlegung dritte Regulierungsperiode

Das Vorgehen des Basiszinssatzes ist durch § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV geregelt und wurde von der BNetzA in der Festlegung zur ersten und zweiten Regulierungsperiode stets den regulatorischen Vorgaben entsprechend angewendet. Wir sehen deshalb insbesondere aus verordnungsrechtlicher Sicht keinen Anlass, weshalb man für die dritte Regulierungsperiode von der gem. § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV definierten Systematik zur Ermittlung eines angemessenen Basiszinssatzes abweichen sollte.

## II. Verwendete Datenbasis und Durchschnittsbildung

Für die Berechnung des Basiszinssatzes im Rahmen dieses Gutachtens orientieren wir uns an der Vorgehensweise gem. § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV. Datenbasis bilden dabei die von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen inländischer Emittenten nach Wertpapieren – insgesamt (WU0017) zum 31.12.2015.<sup>29</sup> Für die letzten zehn Jahre ergeben sich auf dieser Datengrundlage zunächst folgende jährliche Mittelwerte:

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
3,80%	4,30%	4,20%	3,20%	2,50%	2,60%	1,40%	1,40%	1,00%	0,50%
<b>10- Jahres-Durchschnitt:</b>									<b>2,49%</b>

Abbildung 7: Übersicht jährlicher Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten

Auf Basis des einfachen ausgewogenen Mittels (arithmetisches Mittel) der jährlichen Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten von 2015 bis 2006 errechnet sich anschließend ein Basiszinssatz von 2,49 % für die dritte Regulierungsperiode.

## III. Ergebnis Basiszinssatz

Auf Basis aktueller Daten der Deutschen Bundesbank (Stand 31.12.2015) sowie der nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV vorgeschriebenen Ermittlungsweise ergibt

<sup>28</sup> Vgl. BNetzA (2011a): S. 5.

<sup>29</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (2016): S. 36.

sich für den Basiszinssatz der dritten Regulierungsperiode somit ein Wert i. H. v. 2,49 %. Dieser liegt signifikant unter den Basiszinssätzen, welche in den vergangenen Regulierungsperioden festgelegt worden ist.

1. RP	2. RP	3. RP
4,23%	3,80%	2,49%

Abbildung 8: Übersicht Basiszinssätze für die einzelnen Regulierungsperioden

Auch der Vergleich mit einem nachhaltigen Zinssatz (Ultimate Forward Rate) führt zu einem ähnlichen Ergebnis. Wieland-Blöse / Jonas<sup>30</sup> haben im Rahmen des Gutachtens zur Bewertung der langfristigen Atomrückstellungen die Aufgabe erhalten, einen nachhaltigen Zinssatz zu ermitteln und verweisen dahingehend auf die EIOPA Zinsen. Diese betragen 4,2 % und werden laut der Darstellung von EIOPA zur Berechnung der „risk-free interest rate term structures for Solvency II“ herangezogen.<sup>31</sup>

## B. Marktrisikoprämie

Die erwartete Marktrisikoprämie ist als wesentliche Komponente des CAPM-Modells anzusehen und bestimmt sich „aus der Differenz der Rendite des Gesamtmarktes zum risikolosen Zinssatz“.<sup>32</sup> Somit wird diese Rendite für das Halten des Marktportfolios verlangt und entschädigt den Investor für das mit dem Marktportfolio verbundene Risiko. Bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie ist zu berücksichtigen, dass diese zukunftsorientiert abzuschätzen ist.

### I. Übersicht Vergangenheit

#### 1) Festlegung 2008

Der Ausgangspunkt der festgelegten Marktrisikoprämie für die erste Regulierungsperiode stellt das Frontier-Gutachten „Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse im Bereich Strom und Gas“ von Juni 2008 dar. Die Marktrisikoprämie wurde darin von Frontier anhand historischer Daten ermittelt und basiert auf der Studie „Global Investment Returns Yearbook 2008“ von

<sup>30</sup> Vgl. Wieland-Blöse / Jonas (2015): S. 11-12.

<sup>31</sup> Vgl. <https://eiopa.europa.eu/Pages/News/Review-of-the-methodology-to-derive-the-ultimate-forward-rates.aspx>.

<sup>32</sup> Vgl. Metz (2007): S. 212.

Dimson, Marsh und Staunton.<sup>33</sup> Diese stellte laut Frontier zu diesem Zeitpunkt die aktuellste, öffentlich verfügbare Datensammlung zur historischen Marktrisikoprämien dar. Die Studie von Dimson, Marsh und Staunton umfasst einen Datensatz über den Zeitraum von 1900-2007 von insgesamt 17 Ländern. Hierbei wurden für jedes einzelne Land individuell, aber auch für Europa (nicht Europäische Währungsunion) und für die Welt aggregierte Marktrisikoprämien ermittelt.

Bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie wurde von Frontier, wie bereits in Teil 4 dieses Gutachtens erläutert, auf einen globalen Index im Sinne eines Welt-Portfolios abgestellt. Dies wird im Wesentlichen dadurch begründet, dass aufgrund des sich zunehmend globalisierenden Finanzmarktes auf Basis historischer Werte nicht von einem Fortbestehen beobachtbarer, länderspezifischer Differenzen ausgegangen werden kann. Bezogen auf den Beobachtungszeitraum der historischen Daten wurde der volle Zeitraum der verfügbaren Daten (Zeitraum 1900 – 2007) betrachtet. Frontier begründet diese sehr langfristige Orientierung dadurch, dass zum einen die kurzfristigen Effekte möglichst ausgeblendet werden, zum anderen trägt dies weiter zur Robustheit der Zeitreihenergebnisse bei. Zudem verweist Frontier darauf, dass vergleichbare Studien ebenfalls auf einen langen Zeitraum abgestellt haben.

Der historische risikolose Zinssatz der Studie von Dimson, Marsh und Staunton basiert auf mittel- bis langfristigen Anleihen („Bonds“) oder kurzfristigen Staatsanleihen („Bills“).<sup>34</sup>

Insbesondere die Laufzeit-Konsistenz in Bezug auf die Restlaufzeit mit dem im Regulierungsverfahren eingesetzten Basiszinssatz rechtfertigt für Frontier dabei die Anwendung von langfristigen Bondrenditen für die Bestimmung der Marktrisikoprämie.<sup>35</sup>

Die historische Eigenkapitalrendite errechnet sich hingegen aus der historischen Rendite der länderspezifischen Aktienmärkte.<sup>36</sup> Die Aggregation der länderspezifischen Daten für die Bestimmung einer weltweiten Marktrisikoprämie erfolgt mittels Gewichtung. Diese Gewichtung wird in Abhängigkeit der Verfügbarkeit der historischen Daten entweder mittels anteiliger Marktkapitalisierung des länderspezifischen

---

<sup>33</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2008).

<sup>34</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 15.

<sup>35</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 49.

<sup>36</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2012): S. 5.

spezifischen Kapitalmarktes oder des anteiligen Bruttoinlandsproduktes durchgeführt.<sup>37</sup>

Auf Basis der dargestellten Parameter ergibt sich so eine weltweite Marktrisikoprämie i. H. v. 4,0 % auf Basis des geometrischen Mittels sowie i. H. v. 5,1 % auf Basis der arithmetischen Mittel. Dies stellt den unteren (geometrisches Mittel) bzw. den oberen Wert (arithmetisches Mittel) der Bandbreite von Frontier dar.<sup>38</sup> Aufgrund der wissenschaftlich nicht eindeutig geklärten Frage bzgl. der Anwendung des arithmetischen oder geometrischen Mittels,<sup>39</sup> wurde im Beschluss der BNetzA vom 07.07.2008 als Wert für die Marktrisikoprämie 4,55 % angesetzt, was dem Mittelwert der oberen und unteren Grenze von Frontier und somit dem Durchschnitt aus arithmetischen und geometrischen Mittelwert entspricht.<sup>40</sup>

## 2) Festlegung 2011

Auch im Rahmen der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode wurde von Frontier zum September 2011 ein Gutachten mit dem Titel „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse im Bereich Gas“ erstellt. Hierbei wurde auf der Methodik zur Ableitung der Marktrisikoprämie der ersten Regulierungsperiode aufgesetzt.<sup>41</sup> Als Datenbasisbasis wurde die zu diesem Zeitpunkt aktuellste Studie „Global Investment Returns Yearbook 2011“ von Dimson, Marsh und Staunton herangezogen. Dabei wurde auf die weltweite Marktrisikoprämie der 19 betrachteten Länder (2008: 17 Länder) abgestellt, welcher wieder mittel- und langfristige Staatsanleihen („Bonds“) sowie die historischen Renditen der verschiedenen Kapitalmärkte zugrunde lagen. Die von Frontier eingeschätzte Bandbreite lag 2011 im Ergebnis zwischen 3,80 % (geometrisches Mittel) und 5,0 % (arithmetisches Mittel). Für den Beschlussentwurf von 2011 wurde anschließend der Mittelwert zwischen dem geometrischen und dem arithmetischen Mittel des Gutachtens von Frontier gezogen und somit eine Marktrisikoprämie i. H. v. 4,40 % festgelegt. Dieses Vorgehen entspricht exakt dem Vorgehen für die Festlegung im Beschluss für die erste Regulierungsperiode.

---

<sup>37</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2012): S. 5.

<sup>38</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 53.

<sup>39</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 15.

<sup>40</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 15.

<sup>41</sup> Vgl. Frontier Economics (2011): S. 10.

Aufgrund der Verzerrungen am internationalen Kapitalmarkt hielt es die Beschlusskammer jedoch für angemessen, in Bezug auf die zweite Regulierungsperiode vom bisherigen CAPM-Ansatz und damit auch vom errechneten Wagniszuschlag des Beschlusssentwurfes zur zweiten Regulierungsperiode abzuweichen.<sup>42</sup> Es wurde die Marktrisikoprämie der ersten Regulierungsperiode (4,55 %) für die zweite Regulierungsperiode übernommen und im Beschluss zur zweiten Regulierungsperiode entsprechend angesetzt.

### 3) **Würdigung historischer Festlegungen und vor dem Hintergrund Festlegung dritte Regulierungsperiode**

Die im Beschluss von 2008 sowie im Beschlusssentwurf von 2011 angewendeten Marktrisikoprämien basieren auf den damals verfügbaren historischen Daten der international anerkannten Studie von Dimson, Marsh und Staunton. Bei diesen Daten handelt es sich zwar um eine renommierte Quelle, hinsichtlich der Interpretation der Daten und in Bezug auf die Abschätzung einer zukunftsgerichteten Marktrisikoprämie. Für den einzelnen Fall sind jedoch von den auswertenden Analysten subjektive Entscheidungen zu treffen. Diese bezieht sich zunächst auf die geographische Abgrenzung in Bezug auf die anzusetzende Marktrisikoprämie. Hierbei wurde auf einen weltweiten Horizont abgestellt. Aus unserer Sicht ist diese weltweite Ausrichtung für die dritte Regulierungsperiode allerdings problematisch. Der Basiszinssatz wird nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV anhand von Umlaufrenditen deutscher Emittenten bestimmt. Da der Basiszinssatz eine Komponente bei der Ermittlung der Marktrisikoprämie ist, sollte konsistent auch eine nationale, also deutsche Marktrisikoprämie, herangezogen werden. Der enge Zusammenhang von Basiszinssatz und Marktrisikoprämie wird ebenfalls von einer australischen Regulierungsbehörde (Queensland Competition Authority) gesehen, die darauf hinweist, dass bei der Schätzung einer zukunftsorientierten Marktrisikoprämie der risikolose Zinssatz implizit zu verarbeiten ist.<sup>43</sup> Auch Dimson, Marsh und Staunton<sup>44</sup> verweisen darauf, dass bei der Ableitung der historischen Marktrisikoprämie der risikofreie Basiszinssatz unmittelbar verwendet wird und stellen diesen Zusammenhang gem. folgender Formel dar:

$$MRP = \frac{(1 + r_{\text{historische Eigenkapitalrendite}})}{(1 + r_{\text{historischer Basiszinssatz}})} - 1$$

<sup>42</sup> Vgl. BNetzA (2011a): S. 7.

<sup>43</sup> Vgl. Queensland Competition Authority (2012): S. 1.

<sup>44</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 23.

Aufgrund des durch die europäische Schuldenkrise erzeugten Strukturbruchs, welcher eine Abkoppelung des deutschen Zinsniveaus von den internationalen Zinsniveaus zur Folge hatte, gilt diese Aussage heute noch mehr als in der Vergangenheit.

Zudem würde bei einer weltweiten Marktrisikoprämie das sog. empirisch bewiesene „Home-Bias“ nicht angemessen gewürdigt werden, was im Gegensatz zu einem angemessenen Gesamtansatz stünde. Des Weiteren sind in Bezug auf die aggregierten Marktrisikoprämien „Europa“, „Welt“ sowie „Welt ex-USA“ im Zeitablauf unterschiedliche Zusammensetzungen bei Dimson, Marsh und Staunton zu beobachten, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zusätzlich einschränkt. So wurden im Jahr 2008 lediglich 17 Länder ausgewertet, wogegen aktuell (Stand: 31.12.2015) 23 Länder bei der weltweiten Aggregation einbezogen werden.<sup>45</sup> In der aktuellen Studie sind auch die Staaten China, Russland und Südafrika in der weltweiten Betrachtung vertreten, welche in der ökonomischen Entwicklung keinesfalls mit der von Deutschland bzw. anderen Industriestaaten vergleichbar sind. Insbesondere für Russland und China sind zudem nur begrenzt Marktdaten vorhanden. Darüber hinaus könnte die unterschiedliche Gewichtung (früher wurde bis 1968 anhand des Bruttoinlandsproduktes gewichtet, wogegen die aktuellste Studie für alle Zeiträume nach Marktkapitalisierung gewichtet) der einzelnen Länder in den aggregierten Zeitreihen zu Verzerrungen führen. Auf Basis dieser Aspekte ist eine Verwendung von einer weltweiten aggregierten Marktrisikoprämie für die dritte Regulierungsperiode ebenfalls kritisch zu sehen.

Des Weiteren wurden die Effekte der Finanzmarktkrise und deren Konsequenzen auf eine zukünftig orientierte Marktrisikoprämie im Frontier Gutachten 2011 bzw. im Beschlussentwurf 2011 nicht im Detail analysiert. Zwar wird auf S. 11 des Gutachtens von Frontier 2011 ausgeführt, dass sich in Bezug auf die Marktrisikoprämie in 2009 aufgrund der Finanzmarktkrise tatsächlich ein Rückgang i. H. v. 0,5 % gegenüber dem Niveau der Vorjahre ergab. Das Niveau der Jahre 2010 und 2011 habe sich aber wieder dem Niveau von vor 2008 angenähert. Daher wird seitens Frontier, ohne weitere Begründung, die Verwendung der Daten aus der Studie von Dimson, Marsh und Staunton von 2011 für die zukünftige Marktrisikoprämie in dem Gutachten von 2011 vorgeschlagen und auch seitens der BNetzA im Beschlussentwurf übernommen.

---

<sup>45</sup>Vgl. Dimson / Marsh /Staunton (2016): S. 195.



Auch im Rahmen der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode wurden die Verzerrungen der Kapitalmarktparameter (Finanzmarktkrise 2008) im Beschluss dadurch gewürdigt, dass der Wagniszuschlag i. H. v. 3,59 % (und somit die Marktrisikoprämie i. H. v. 4,55 %) aus der Festlegung für die erste Regulierungsperiode „einfach“ übernommen wurde.

Somit war für die zweite Regulierungsperiode bereits das Problem erkannt, dass bei einem verzerrten Kapitalmarktumfeld in Bezug auf die Bestimmung einer zukunftsorientierten Marktrisikoprämie nur eingeschränkt auf historische Daten zurückgegriffen werden kann, eine detaillierte Betrachtung und entsprechende quantitative Analyse blieb hingegen aus.

Auch die Arbeitsgruppe Unternehmensbewertung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation in Österreich weist darauf hin, dass historische Daten nicht für eine Abschätzung von Marktrisikoprämien in Extremsituationen (Finanz- und Schuldenkrise) geeignet sind.<sup>46</sup>

## II. Verwendete Methoden zur Ableitung einer Marktrisikoprämie

Für die Ableitung einer zukunftsorientierten Marktrisikoprämie stehen grundsätzlich verschiedene Ansätze zur Verfügung:

- Historische Studien
- Implizite Marktrisikoprämien
- Angebotsorientierte Marktrisikoprämien

In der Vergangenheit wurden in der Praxis, wie bereits erläutert, weitestgehend historische Studien für die Schätzung einer zukünftigen Marktrisikoprämie herangezogen. Alternative Verfahren zur Schätzung der Marktrisikoprämien (implizite Marktrisikoprämien, angebotsseitige Marktrisikoprämien) waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht so stark verbreitet.<sup>47</sup> Die grundsätzliche Diskussion um die sachgerechte, methodische Ableitung der Marktrisikoprämie wurde jedoch durch die Finanz- und Schuldenkrise neu entfacht und so finden nun auch die alternativen Verfahren zur Schätzung der Marktrisikoprämie mehr Beachtung.

---

<sup>46</sup> Vgl. Kammer der Wirtschaftstreuhänder (2012a).

<sup>47</sup> Vgl. Hachmeister / Ruthardt / Autenrieth (2014).

Vor diesem Hintergrund wurden in der jüngeren Vergangenheit zahlreiche Studien zur impliziten Marktrisikoprämie veröffentlicht, sowie auch die Vor- und Nachteile gegenüber der „traditionellen“ historischen Ermittlungsweise kontrovers diskutiert.<sup>48,49</sup> Angebotsseitige Marktrisikoprämien werden zwar ebenfalls zunehmend, aber vorwiegend für den US-amerikanischen Raum diskutiert.<sup>50</sup> Zurzeit bestehen kaum Studien hinsichtlich einer angebotsorientierten Marktrisikoprämie für Deutschland. Auf eine Berücksichtigung der angebotsseitigen Marktrisikoprämie wird deshalb in diesem Gutachten verzichtet.

### **1) Historische Studien – Zeitreihenanalyse von DMS**

Es existiert eine Vielzahl von Studien, die sich mit der Schätzung von Marktrisikoprämien anhand der Auswertung historischer Kapitalmarktdaten auseinandersetzen. Die derzeit am häufigsten herangezogene Studie ist jedoch die von Dimson, Marsh und Staunton von der London Business School. Die Gründe hierfür sind, dass neben der internationalen Referenz für Analysen im regulatorischen als auch im nicht regulatorischen Bereich detaillierte und aktuelle Daten für 23 Länder innerhalb eines Zeitraums von 1900 bis 2015 berücksichtigt und ausgewertet sind.<sup>51</sup> Bzgl. der Abschätzung einer angemessenen, zukunftsorientierten Marktrisikoprämie anhand dieser historischen Studien werden nachfolgend die von uns angesetzten Auswahlkriterien erläutert:

#### **a) Geographische Abgrenzung**

Bei der aktuellsten Studie von Dimson, Marsh und Staunton sind aggregierte Marktrisikoprämien für 23 Länder sowie für die Regionen Europa, die Welt und die Welt ex-USA ausgewertet worden.<sup>52</sup> Wie im Rahmen von Teil 4 dieses Gutachtens dargestellt, halten wir grundsätzlich nur die deutsche Perspektive für die Ermittlung einer angemessenen Marktrisikoprämie für die dritte Regulierungsperiode als angebracht und stellen daher ausschließlich auf die Auswertungen der historischen Marktrisikoprämie für Deutschland ab.

---

<sup>48</sup> Vgl. Jonas (2009): S. 543 f.

<sup>49</sup> Zeidler / Tschöpel / Betram (2012): S. 76 f.

<sup>50</sup> Hachmeister / Ruthardt / Autenrieth (2014): S. 2.

<sup>51</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 195.

<sup>52</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 195.

## b) Beobachtungszeitraum

In der vorhandenen Studie von Dimson, Marsh und Staunton werden Zeitreihenanalysen für unterschiedliche Zeiträume dargestellt. Die beiden Komponenten der Marktrisikoprämie, der risikofreie Zinssatz sowie die Aktienrenditen, variieren dabei im Zeitablauf (1900 bis 2015) stark, weswegen die Verwendung von langfristigen Datenmaterial grundsätzlich erforderlich ist.<sup>53</sup>

Für Deutschland kann hierbei gerade die Einbeziehung der Jahre 1948 bis 1954, also der Nachkriegszeit des zweiten Weltkrieges, diskutiert werden.<sup>54</sup> In diesen Jahren waren, ausgelöst durch die Währungsreform, hohe Volatilitäten hinsichtlich der Aktienkurse beobachtbar. So weist Stehle darauf hin, dass die Datenreihe für die Schätzung zukünftiger Aktienrenditen nicht in den 1949 bis 1951 beginnen sollte.<sup>55</sup> Korrespondierend hierzu beginnen Dimson, Marsh und Staunton den Zeitraum ihrer Datenerhebung bereits mit dem Jahr 1900.<sup>56</sup> Zudem wurde der Zeitraum zwischen 1922 und 1923 für Deutschland und Österreich von den Autoren, aufgrund der Hyperinflation, aus der Betrachtung ausgeblendet.<sup>57</sup> Wir halten den langfristigen historischen Datenzeitraum, bereinigt um die Effekte der Hyperinflation, in Bezug auf die Ableitung einer angemessenen historischen Marktrisikoprämie für zielführend.

## c) Bonds oder Bills

Die Marktrisikoprämie ermittelt sich in der Studie von Dimson, Marsh und Staunton aus der historischen Aktienrendite und dem historischen risikolosen Zinssatz mittels der Formel:<sup>58</sup>

$$MRP = \frac{(1 + r_{\text{historische Eigenkapitalrendite}})}{(1 + r_{\text{historischer Basiszinssatz}})} - 1$$

Der historische Basiszinssatz kann dabei in Form von mittel- bis langfristigen Staatsanleihen („Bonds“) oder kurzfristigen Staatsanleihen („Bills“) bestimmt werden.<sup>59</sup> Für die Bestimmung der historischen Marktrisikoprämie wird auf die Bonds

<sup>53</sup> Vgl. Goetzmann / Ibbotson (2005): S. 9.

<sup>54</sup> Vgl. Stehle / Wulff / Richter (1999): S. 7.

<sup>55</sup> Vgl. Stehle / Wulff / Richter (1999): S. 7.

<sup>56</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 105.

<sup>57</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 28.

<sup>58</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 23.

<sup>59</sup> Vgl. BNetzA (2008): S. 15.

mit einer längeren Restlaufzeit abgestellt, so wie dies bereits in den vergangenen Festlegungen durchgeführt wurde.

#### d) Art der Durchschnittsbildung

Eine der entscheidenden Fragen in Bezug auf die Festlegung einer angemessenen Marktrisikoprämie ist auch, ob die Auswertung der historischen Zeitreihen anhand des arithmetischen oder des geometrischen Mittelwerts durchgeführt werden soll. Grundsätzlich fallen Marktrisikoprämien, die auf Basis des arithmetischen Mittelwerts geschätzt worden sind, aufgrund der Berechnungssystematik höher aus als diejenigen, die anhand des geometrischen Mittelwerts geschätzt werden. Als wesentlich für die Auswahl sind die Annahmen zur stochastischen Verteilung (Frage der Autokorrelation) anzusehen sowie die Frage, ob bei der Verwendung der Ergebnisse aus den Zeitreihen die Ermittlung von Endwerten (Aufzinsung) oder von Barwerten (Abzinsung) relevant ist.<sup>60</sup>

Eine nennenswerte Antwort auf die Frage der sachgerechten Mittelwertbildung stellt die Veröffentlichung von Cooper dar.<sup>61</sup> Dieser spricht sich für eine Anwendung des arithmetischen Mittelwerts bei der Bestimmung einer zukunftsorientierten Marktrisikoprämie bei der Annahme von unabhängigen und identischen Verteilungen aus. Auch die Autoren der umfassenden Kapitalmarktstudie Dimson, Marsh und Staunton, sprechen sich für die Verwendung des arithmetischen Mittelwerts bei einer zukunftsorientierten Herleitung aus.<sup>62</sup> Diese Meinung wird zudem auch von der Mehrheit der Wissenschaft unterstützt. Diese Aussagen beziehen sich aber größtenteils auf zukunftsgerichtete Marktrisikoprämien in Rahmen von Unternehmensbewertungen.

Die Durchschnittsbildung in Bezug auf regulatorische Zwecke wird aber weiterhin sehr kontrovers diskutiert. Vor allem in den letzten Jahren lässt sich die Tendenz weg vom geometrischen Mittelwert bzw. von Durchschnittswerten hin zur alleinigen Verwendung des arithmetischen Mittelwertes erkennen. So ist bspw. die Aufsichtsbehörde Ofcom in ihrer Festlegung von 2009 von der Methode der Durchschnittsbildung abgerückt und verwendete fortan nur noch den arithmetischen Mittelwert.<sup>63</sup> Insgesamt lässt sich aber dennoch feststellen, dass bis zum heutigen

---

<sup>60</sup> Vgl. Dörschel / Franken / Schulte (2012): S. 98 ff.

<sup>61</sup> Vgl. Cooper (1996): S. 165.

<sup>62</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2000): S. 10.

<sup>63</sup> Vgl. Ofcom (2009): Paragraph A 8.20.

Zeitpunkt keine eindeutig einheitliche Auffassung hinsichtlich der Frage einer angemessenen Durchschnittsbildung existiert.

Auch wenn sich die Mehrzahl der Beiträge (gerade bei Unternehmensbewertungen) für die Anwendung des arithmetischen Mittels ausspricht,<sup>64,65</sup> halten wir im Sinne eines ausgewogenen Gesamtansatzes die Anwendung eines Durchschnittes aus geometrischem und arithmetischem Mittelwert in diesem Fall für angemessen.

#### e) **Ergebnis zur historischen Marktrisikoprämie**

Auf Basis der von uns berücksichtigten Parameter lässt sich für Deutschland anhand der aktuellen Daten von Dimson, Marsh und Staunton eine historische Marktrisikoprämie i. H. v. 6,8 % ableiten. Diese ergibt sich als Durchschnitt aus dem geometrischen (5,1 %) und arithmetischen (8,5 %) Mittel für Deutschland.<sup>66</sup> Seitens der Befürworter der historischen Marktrisikoprämien wird oft dargestellt, dass die Marktrisikoprämien, die auf Basis historischer Zeitreihen abgeleitet worden sind, nachvollziehbarer sind. Dem muss jedoch entgegen gebracht werden, dass auch hier das umfangreiche empirische Datenmaterial (z. B. Art der Studie, Umfang des Beobachtungszeitraums, Bereinigung der Ausreißer) in Bezug auf die Bestimmung einer zukunftsorientierten Marktrisikoprämie seitens des Gutachters immer auch interpretiert werden muss. Da das historische Datenmaterial zudem ggf. verzerrt sein kann und des Weiteren einige theoretischen Fragen bis heute noch nicht abschließend geklärt sind (z. B. Mittelwertbildung), entsteht so weiterer, subjektiver Spielraum.

Unabhängig davon sollte grundsätzlich aber immer kritisch gewürdigt werden, ob die Ergebnisse auf Basis historischer Studien für eine Abschätzung einer zukunftsgerichteten Marktrisikoprämie angemessen sind. Seit dem Beginn der Finanzmarktkrise in 2008 kam es zu einer signifikanten Veränderung der Verhältnisse an den Kapitalmärkten. Zudem verstärkte die Schuldenkrise der südeuropäischen Mitgliedsstaaten der Europäischen Währungsunion den Trend der sinkenden Zinssätze für Anleihen mit höchster Bonität (Deutschland) ab 2011 und führte damit zu einer Abkopplung des deutschen Zinsniveaus vom internationalen Zinsniveau, welches maßgeblich durch das Zinsniveau der USA bzw. von Großbritannien geprägt wird. Aber auch für andere Länder der europäischen Währungsunion (wie z. B. Frankreich) ist diese Abkoppelung ab 2011 zu erkennen.

---

<sup>64</sup> Vgl. Stehle (2004): S. 921.

<sup>65</sup> Vgl. Ofcom (2009): Paragraph A 8.20.

<sup>66</sup> Vgl. Dimson / Marsh / Staunton (2016): S. 28.

Eine Fortschreibung von Marktrisikoprämien, die auf Basis langfristiger, historischer Zeitreihen ermittelt worden sind, wie z. B. die Studie von Dimson, Marsh und Staunton, bildet diesen Strukturbruch aufgrund des hohen Betrachtungszeitraumes und der damit verbundenen Glättung solcher Effekte allerdings nur unzureichend ab.<sup>67</sup> Daher sollte für die dritte Regulierungsperiode eine zukunftsorientierte Marktrisikoprämie zusätzlich in die Betrachtung miteingezogen werden. Ein geeignetes Verfahren hierzu stellt die implizite Marktrisikoprämie dar, die im folgenden Abschnitt genauer erläutert wird.

## 2) Implizite Marktrisikoprämie

Im Gegensatz zur aus historischen Daten abgeleiteten Marktrisikoprämie verfolgt die implizite Marktrisikoprämie einen zukunftsorientierten Ansatz. Die angemessene methodische Ableitung der Marktrisikoprämie wurde durch die Finanz- und Schuldenkrise verstärkt. Das Verfahren der impliziten Marktrisikoprämie findet immer mehr Beachtung. Dabei wird insbesondere für Deutschland der Ansatz der impliziten Marktrisikoprämie als Alternative zu historischen Marktrisikoprämien angesehen.<sup>68</sup> Die Marktrisikoprämie wird dabei ausgehend von Gewinnschätzungen von Finanzanalysten sowie aktuellen Börsenkursen abgeleitet.<sup>69</sup>

### a) Aktuelle Studien auf Deutschland

Im ersten Schritt haben wir aktuelle wissenschaftliche Studien der impliziten Marktrisikoprämie mit Bezug auf Deutschland ausgewertet. Unsere Recherchen führten zu folgenden Ergebnissen:

Studien	I-Advise (2014)	Bassemir / Gebhardt / Ruffing (2012)	Damodaran (2016)
<b>Erhebungszeitraum</b>	März 2008 bis Juni 2014	Januar 2006 bis Februar 2011	Januar 2008 bis Februar 2016
<b>Datengrundlage</b>	DAX	MSCI-World (nur deutsche Unternehmen)	Deutschland
<b>Berechnungssystematik</b>	Ertragswertverfahren	Residualgewinnmodell	Dividendendiskontierungsmodell und Credit Default Swap

Abbildung 9: Übersicht Studien implizite Marktrisikoprämien für Deutschland

<sup>67</sup>Vgl. Bassemir / Gebhardt / Ruffing (2012): S. 887.

<sup>68</sup>Vgl. Dörschell / Franken / Schulte (2009): S. 90.

<sup>69</sup>Vgl. Dörschel/Franke/Schulte (2012): S. 92.

Insgesamt bilden alle drei Studien zusammen einen Beobachtungszeitraum von Januar 2008 bis Februar 2016 ab. Die US-amerikanische Studie von Damodaran bildet dabei den längsten Beobachtungszeitraum ab. Bassemir, Gebhardt und Ruffing stellen mit ihrer Studie nur den Beginn der europäischen Schuldenkrise dar. Hierbei wäre aber zu berücksichtigen, dass bei impliziten Marktrisikoprämien zukünftige Erwartungen abgebildet werden und daher wahrscheinlich die Effekte der europäischen Schuldenkrise bereits in den Analystenschätzungen verarbeitet wurden. Die Datengrundlage der drei aufgeführten Studien ist unterschiedlich. Während I-Advise DAX-30-Unternehmen untersucht,<sup>70</sup> beziehen sich Bassemir, Gebhardt und Ruffing auf die deutschen Unternehmen des MSCI-World (350 deutsche Unternehmen).<sup>71</sup>

Damodaran bezieht sich hingegen nicht direkt auf deutsche Unternehmen, sondern ermittelt die implizite Marktrisikoprämie über die Bonität Deutschlands und weicht damit auch in Bezug auf das grundsätzliche Vorgehen zur Ermittlung der impliziten Marktrisikoprämie grundsätzlich von den beiden anderen Studien ab. Mittels des Dividendendiskontierungsmodells errechnet Damodaran zunächst die implizite Marktrisikoprämie für den S&P 500 (USA).<sup>72</sup> Anhand eines Credit Default Swaps für Deutschland im Vergleich zur USA wird anschließend die implizite Marktrisikoprämie der USA auf das Risikoniveau von Deutschland skaliert.<sup>73</sup>

Während Damodaran den aktuellsten und umfangreichsten Beobachtungszeitraum darstellt, wird in den Studien von I-Advise sowie Bassemir / Gebhardt / Ruffing die implizite Marktrisikoprämie direkt anhand von Kapitalmarktdaten deutscher Unternehmen abgeschätzt. Wir halten alle drei Studien für geeignet, die Grundlage für eine angemessenen implizite Marktrisikoprämie zu bilden.

Wir haben im Rahmen des Gutachtens zudem eine eigene Studie zur impliziten Marktrisikoprämie erstellt. Dadurch erreichen wir eine noch größere Robustheit der Ergebnisse zur impliziten Marktrisikoprämie.

## **b) Ableitung implizite Marktrisikoprämie BBH**

Unsere Studie in Bezug auf die implizite Marktrisikoprämie deckt den Zeitraum 01.01.2012 bis 31.12.2015 ab, wobei innerhalb dieses Zeitraums eine implizite

---

<sup>70</sup> Vgl. I-Advise (2014): S. 11.

<sup>71</sup> Vgl. Bassemir / Gebhardt / Ruffing (2012): S. 888.

<sup>72</sup> Vgl. Damodaran (2016a): S. 20.

<sup>73</sup> Vgl. Damodaran (2016b): Tabellenblatt 1.

Marktrisikoprämie ermittelt wurde. Hierbei wurde auf Kapitalmarktdaten bzw. Analystenschätzungen von den DAX-30-Unternehmen abgestellt.

Als Grundlage der Berechnungen dient das in Bewertungstheorie und Praxis anerkannte Ertragswertmodell. Dieses basiert auf einer Detailplanungsphase der drei nächsten Geschäftsjahre (Stichtag 31.12. des jeweiligen Geschäftsjahres) gefolgt von einer Phase der „ewigen Rente“. Die Ableitung der impliziten Marktrisikoprämie erfolgt dabei nach Unternehmenssteuern, aber vor persönlichen Steuern. Als Unternehmenswert wurde der Marktwert des Eigenkapitals („Marktkapitalisierung“) zum jeweiligen Betrachtungszeitpunkt angesetzt. Die Marktrisikoprämie stellt somit die einzig unbekannt Variable dar.

Die verwendete Bewertungsformel für den Ertragswert eines betrachteten Unternehmens wird wie folgt dargestellt:

$$EW = \frac{J\ddot{U}_1 - w.Th}{1 + r_f + \beta * MRP_{vSt}} + \frac{J\ddot{U}_2 - w.Th}{(1 + r_f + \beta * MRP_{vSt})^2} + \frac{J\ddot{U}_3 - w.Th}{(1 + r_f + \beta * MRP_{vSt})^3} + \frac{J\ddot{U}_3 * (1 + g) - w.Th}{(r_f + \beta * MRP_{vSt} - g)} * \frac{1}{(1 + r_f + \beta * MRP_{vSt})^3}$$

Die jeweiligen, in dieser Formel verwendeten Parameter werden zu jedem Stichtag wie folgt ermittelt:

**EW:** Der Ertragswert ist für jedes Unternehmen die zum betrachtenden Stichtag bestehende Marktkapitalisierung.

**$J\ddot{U}_t$ :** Stellt die durchschnittlichen Analystenschätzungen (Quelle: Bloomberg) in Bezug auf die erwarteten Jahresüberschüsse für die nächsten drei kommenden Geschäftsjahre (Stichtag 31.12.) dar. Für die nachfolgende „ewige Rente“ wird der erwartete Jahresüberschuss um die Wachstumsrate  $g$  erhöht und um die wachstumsbedingte Thesaurierung verringert.

**$w.Th.$ :** Die wachstumsbedingte Thesaurierung wurde in jedem Jahr (auch in der „ewigen Rente“) angesetzt. Hierdurch wird berücksichtigt, dass für nachhaltiges Wachstum (Netto-)Investitionen unabdingbar sind und somit nicht der gesamte Jahresüberschuss an Kapitalgeber ausgeschüttet werden kann. Die wachstumsbedingte Thesaurierung entspricht dem der Wachstumsrate  $g$  entsprechenden An-



teil des im vorausgehenden Jahr erwarteten, bilanziellen Eigenkapitals (Ist-Eigenkapitalbestand zum Bewertungsstichtag zuzüglich angenommener Thesaurierungen bis zur ewigen Rente).

$r_f$ : Der Basiszinssatz wurde mittels der Svensson-Methode bestimmt und resultiert aus den jährlich von der Deutschen Bundesbank zur Verfügung gestellten Zinsstrukturdaten.

$\beta$ : Der unternehmensindividuelle, verschuldete Roh-Beta-Faktor wurde mittels des Informationsdienstleistungsunternehmens Bloomberg unter Berücksichtigung eines täglichen Renditeintervalls über einen Zeitraum von 1 Jahr stichtagsbezogen auf Basis des CDAX erhoben. Dabei wird die Annahme getätigt, dass sich der durchschnittliche Verschuldungsgrad in diesem Zeitraum in der Zukunft nicht verändern wird.

$g$ : Die Wachstumsrate entspricht einem Prozentpunkt und stellt ein nachhaltiges Unternehmenswachstum dar.

$MRP_{vSt}$ : Die Marktrisikoprämie vor persönlicher Steuern nach Unternehmenssteuern und vor persönlichen Steuern wurde iterativ, durch Verwendung des Tabellenkalkulationsprogrammes Excel, ermittelt.

Die somit ermittelten Marktrisikoprämien der deutschen DAX-30-Unternehmen wurden bezogen auf die herangezogenen Stichtage zu einem Durchschnittswert (arithmetisches Mittel) zusammengeführt. Dabei wurde jedes Unternehmen individuell anhand des Anteils an der Summe der Gesamtmarktkapitalisierung gewichtet.

Auf Basis dieser Grundlage ergibt sich für jedes einzelne Jahr folgende Marktrisikoprämie:

	2012	2013	2014	2015
Ergebnis implizite Marktrisikoprämie	8,6	6,8	7,8	7,4
Mittwert implizite Marktrisikoprämie	7,65			

Abbildung 10: Ergebnisse zu den durch BBH ermittelten impliziten Marktrisikoprämien

Für den Beobachtungszeitraum ergibt sich somit eine durchschnittliche implizite Marktrisikoprämie i. H. v. 7,65 %.

### c) Ergebnis: Implizite Marktrisikoprämie

Einen Vergleich der Ergebnisse unserer Studie zur impliziten Marktrisikoprämie zu den im Rahmen dieses Gutachtens relevanten anderen Studien zur impliziten Marktrisikoprämie für Deutschland zeigt die folgende Abbildung:

Studien	I-Advise (2014)	Bassemir / Gebhardt / Ruffing (2012)	Damodaran (2016)	BBH (2016)
Ergebnis implizite Marktrisikoprämie	6,6	6,61	6,25	7,65
Mittwert implizite Marktrisikoprämie	6,78			

Abbildung 11: Ergebnisse zu den impliziten Marktrisikoprämien

Zunächst lässt sich feststellen, dass alle Ergebnisse auf einem ähnlichen Niveau liegen, wobei das Ergebnis unserer eigenen Studie leicht über den Ergebnissen der anderen Studien liegt. Die Ursache hierfür liegt im Wesentlichen im betrachteten Erhebungszeitraum. Im Vergleich mit den methodisch ähnlichen Studien von I-Advise und Bassemir, Gebhardt und Ruffing verfügt die BBH-Studie über die aktuellste Datengrundlage. So hat sich seit Mitte 2014 das Zinsniveau in Deutschland noch weiter reduziert, was entsprechend empirischer Untersuchungen zu einem Anstieg der Marktrisikoprämie führt.<sup>74</sup> Daneben erhalten wir für den Zeitraum 2012 bis 2013 nahezu die gleichen Ergebnisse wie I-Advise, die eine vergleichbare Datengrundlage (DAX-30) als auch Berechnungssystematik (Ertragswertverfahren) verwenden wie wir.

Für die Ableitung eines angemessenen Wertes für die implizite Marktrisikoprämie i. H. v. 6,78 % haben wir den Durchschnitt der impliziten Marktrisikoprämien aller betrachteten Studien herangezogen.

### III. Ergebnis Marktrisikoprämie und Vergleich zur Unternehmensbewertung

Wie oben detailliert dargestellt, sollte für die Ableitung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für die dritte Regulierungsperiode auf eine deutsche Marktrisikoprämie abgestellt werden. Nur so kann die Besonderheit des aktuell sehr geringen Basiszinssatzes in Deutschland angemessen berücksichtigt werden. Eine alleinige Fokussierung auf eine langfristig abgeleitete historische Marktrisikoprämie

<sup>74</sup> Vgl. Hoffjan / Posch (2015): S. 10.

scheint vor dem Hintergrund der aktuellen Lage an Finanzmärkten nicht angemessen. Es sollten daher, wie auch in der Literatur zunehmend gefordert, die Ergebnisse von Studien zu impliziten Marktrisikoprämien berücksichtigt werden. Somit setzen wir als **Zielwert für die zukunftsgerichtete Marktrisikoprämie einen Wert i. H. v. 6,79 %** an, der sich als Durchschnitt aus dem Ergebnis unserer Analysen auf Basis der historischen Marktrisikoprämien (**6,80 %**) und den impliziten Marktrisikoprämien (**6,78 %**) ergibt. Im Sinne eines geschlossenen und konsistenten Gesamtansatzes haben wir bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie die Problematik des niedrigen Zinsniveaus des Basiszinssatzes der letzten Jahre erkannt und dies unseres Erachtens bei der Ermittlung einer erhöhten Marktrisikoprämie berücksichtigt.

Auch die Wirtschaftsprüfer in Deutschland sehen sich in Bezug auf die Marktrisikoprämie mit einer vergleichbaren Aufgabenstellung konfrontiert. Auf der Grundlage empirischer Untersuchungen des deutschen Kapitalmarktes und der steuerlichen Gegebenheiten des Abgeltungssteuersystems hielt der FAUB in der Vergangenheit (vor 2012, nach Berücksichtigung der Effekte aus der Unternehmenssteuerreform 2008) eine Bandbreite für die Marktrisikoprämie i. H. v. 4,50 % bis 5,50 % vor persönlichen Ertragsteuern als sachgerecht.<sup>75</sup> Im Verlauf der Finanzmarktkrise wurde der Sachverhalt gewürdigt, dass der anhand der Svensson-Methode angesetzte Basiszinssatz sehr niedrig ist. Eine unreflektierte Fortschreibung des geringen Basiszinssatzes würde ceteris paribus zu stark erhöhten Unternehmenswerten führen, welche in der Praxis aber nicht beobachtbar sind. Dies wird auch durch die Aussagen der Studie von Wagner et al.<sup>76</sup> aus dem Jahr 2013 bestätigt. Diese verweist auf das langfristig relativ konstante Kurs-Gewinn-Verhältnis des Aktienmarktes (gemessen bei DAX-Unternehmen) über den Zeitraum der Finanz- und Schuldenkrise hinaus. Dieser Sachverhalt wird als Anzeichen dafür gesehen, dass trotz der signifikanten Reduzierung des Basiszinssatzes, die Gesamttrenditeerwartungen nicht zurückgegangen sind. Daraus wird geschlossen, dass der aktuell niedrige Basiszinssatz mit einer erhöhten Marktrisikoprämie verbunden ist.

Im ersten Schritt wurde daher im Januar 2012 ein Wert am oberen Ende der oberen Bandbreite (4,50 % bis 5,50 %) durch den FAUB empfohlen.<sup>77</sup>

Im September 2012 wurde seitens des FAUB die empfohlene heranzuziehende Bandbreite auf 5,50 % und 7,00 % erhöht, um die finanzpolitischen Umstände und

---

<sup>75</sup> Vgl. FAUB (2009).

<sup>76</sup> Vgl. Wagner et al (2013): S. 950.

<sup>77</sup> Vgl. FAUB (2012a).

deren Auswirkungen auf den risikolosen Basiszinssatz und die Marktrisikoprämie entsprechend zu würdigen.<sup>78</sup> Zu diesem Zeitpunkt betrug der Basiszinssatz nach der Svensson-Methode 2,25 % und liegt somit auf einem vergleichbaren Niveau wie der Basiszinssatz für die dritte Regulierungsperiode. Anscheinend sind bei der Abschätzung dieser Bandbreite auch die Ergebnisse von impliziten Marktrisikoprämien berücksichtigt worden.

Auch die Arbeitsgruppe Unternehmensbewertung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation in Österreich empfiehlt aktuell die Anwendung einer Marktrisikoprämie innerhalb einer Bandbreite von 5,5 % - 7,0 %. Zudem verweist sie explizit darauf, dass Marktrisikoprämien, welche anhand von historischen Daten abgeleitet worden sind, Extremsituationen (z. B. die Finanz- und Schuldenkrise) nicht hinreichend abbilden.<sup>79</sup>

Darüber hinaus liegt uns eine aktuelle Auskunft des IDW vom 24.06.2015 vor. Diese hält nach wie vor an der bereits 3 Jahre alten Bandbreite (5,50 % und 7,00 %) fest. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei einer Verdichtung der Bandbreite auf eine Punktschätzung jeweils vom Gutachter zu analysieren ist, ob ggf. ein Ansatz der Marktrisikoprämie am oberen Rand der empfohlenen Bandbreite sachgerecht ist.

Der von uns festgelegte Zielwert liegt innerhalb der von den Wirtschaftsprüfern vorgeschlagenen Bandbreite.

### **C. Beta-Faktor**

Das systematische Risiko wird im Rahmen des CAPM durch den Beta-Faktor determiniert und wird auch als Marktrisiko bezeichnet, welches selbst bei optimaler Mischung der Einzelwerte im Portfolio nicht diversifiziert werden kann. Das systematische Risiko kann z. B. aus Zinssatzänderungen, Inflation, politischen Ereignissen oder Naturkatastrophen hergeleitet werden. Im Gegensatz dazu gehören Managementfehler, wie z. B. falsche Produktpolitik oder zu hohe Kosten zum unsystematischen Risiko und werden nicht im Beta-Faktor berücksichtigt.

---

<sup>78</sup> Vgl. FAUB (2012b).

<sup>79</sup> Vgl. Kammer der Wirtschaftstreuhänder (2012b).

## I. Übersicht Vergangenheit

### 1) Festlegung 2008

Wesentliche Voraussetzung für die Ermittlung eines Beta-Faktors ist die Börsennotierung und somit verfügbare Kursnotierungen der Eigenkapitalanteile. In der Praxis wird auf eine Vergleichsgruppe von börsennotierten Unternehmen für die Ermittlung der Beta-Faktoren zurückgegriffen.

Im Rahmen des Festlegungsprozesses für die erste Regulierungsperiode wurde seitens Frontier eine weltweite Vergleichsgruppe herangezogen.<sup>80</sup> Dies wurde dadurch begründet, dass neben dem erweiterten Stichprobenumfang die ggf. entstehenden länderspezifischen Sondereffekte ausgeglichen werden. Im ersten Schritt wurde eine erweiterte Stichprobe von 23 internationalen börsennotierten Unternehmen erstellt. Unter diesen 23 internationalen börsennotierten Unternehmen waren auch die E.ON AG, die RWE AG sowie die MVV AG. Schon vor der weiteren Analyse wies Frontier darauf hin, dass bezogen auf diese Unternehmen eine Korrektur um den Wagniszuschlag für das Nicht-Netzgeschäft vorzunehmen und dieser aufgrund der Daten nicht verlässlich zu quantifizieren sei.<sup>81</sup> Die 23 internationalen Unternehmen wurden anschließend weiteren Analysen unterzogen und dann im zweiten Schritt die Vergleichsgruppe der reinen Netzbetreiber (engere Stichprobe) ermittelt. Die erweiterte Stichprobe wurde dabei auf ausreichende Liquidität, anhand der durchschnittlichen relativen Geld-Brief-Spanne, untersucht. Ein Wert größer 1 % wurde als Indikator für mangelnde Liquidität angesehen. Zudem wurden in dieser Vergleichsgruppe der reinen Netzbetreiber nur Unternehmen aufgenommen, bei denen der Umsatzanteil des Netzgeschäfts mindestens 75 % des Gesamtumsatzes ausmacht.

Von diesen 23 Unternehmen wiesen 11 einen Anteil von weniger als 75 % aus dem Netzgeschäft bezogen auf den Gesamtumsatz auf (Unternehmen mit anderen Aktivitäten).

Auf Basis dieser Filterkriterien wurde die engere Stichprobe von 12 reinen Netzbetreibern ermittelt. Anhand einer quantitativen Analyse wurde gezeigt, dass sich die Stichprobe der reinen Netzbetreiber in ihrer Risikostruktur signifikant von den 11 Unternehmen mit anderen Aktivitäten unterscheidet. Nachfolgend werden die 12 Unternehmen der engeren Stichprobe dargestellt.

---

<sup>80</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 24f.

<sup>81</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 25.

Unternehmen	Herkunftsland
Transener S.A.	Argentinien
Australian Pipeline Trust	Australien
Envestra Limited	Australien
National Grid plc	Großbritannien
Snam Rete Gas S.p.A.	Italien
Terna S.p.A.	Italien
Enagas S.A.	Spanien
Red Electrica Corporation S.A.	Spanien
Atmos Energy Corporation	USA
Atlanta Gas Light, Inc.	USA
Kinder Morgan, Inc.	USA
TC Pipelines, LP	USA

Abbildung 12: Übersicht der engeren Stichprobe der ersten Regulierungsperiode

Für die Ermittlung der Roh-Beta-Faktoren wurde als Referenzindex auf die nationalen Subindizes des FTSE All-World-Index abgestellt und somit unterschiedliche länderspezifische Indizes herangezogen. Die Roh-Beta-Faktoren wurden anhand von täglichen Renditepaaren bestimmt. Die historisch ermittelten Roh-Beta-Faktoren wurden durch das Verfahren von Vasicek (siehe dazu die Ausführungen in Teil 5) angepasst. Für die Schätzung des Roh-Beta-Faktors wurde seitens Frontier auf insgesamt drei unterschiedliche Beobachtungszeiträume zurückgegriffen. Zum einen wurden Roh-Beta-Faktoren über einen Betrachtungszeitraum von einem Jahr (07.04.2007 bis 07.04.2008) gemessen. Ergänzend wurden dazu Roh-Beta-Faktoren für die vergangenen drei bzw. fünf Jahre gemessen, wobei systematisch das gleiche Vorgehen wie bei der einjährigen Betrachtung gewählt wurde. So handelt es sich bspw. für den dreijährigen Betrachtungszeitraum um die Zeiträume 07.04.2005 bis 07.04.2006, 07.04.2006 bis 07.04.2007, sowie 07.04.2007 bis 07.04.2008. Bei den Renditeintervallen wurde seitens Frontier auf tägliche Daten abgestellt. Dies wird seitens Frontier durch die maximale Anzahl von Datenpunkten begründet.<sup>82</sup> Da es sich bei den gemessenen Roh-Beta-Faktoren der Vergleichsunternehmen um verschuldete Roh-Beta-Faktoren handelt, wurden diese Beta-Faktoren um den Verschuldungsgrad korrigiert. Hierbei wurde die Modigliani-Miller-Formel angewendet. Die relevanten Steuersätze wurden aus der OECD Tax Database übernommen. Für den Beobachtungszeitraum 07.04.2007 bis 07.04.2008 ergab sich ein unlevered Beta-Faktor von 0,37. Für den drei- bzw. fünfjährigen Beobachtungszeitraum ergab sich ein unlevered Beta-Faktor von 0,41 bzw. 0,39.

<sup>82</sup> Vgl. Frontier Economics (2008): S. 32.

Nachfolgend werden die unverschuldeten Beta-Faktoren für die unterschiedlichen Beobachtungszeiträume dargestellt:

1-Jahres-Periode (2008)	3-Jahres-Periode (2006 - 2008)	5-Jahres-Periode (2004 - 2008)
0,37	0,41	0,39

Abbildung 13: Unverschuldete Beta-Faktoren der engeren Stichprobe der ersten Regulierungsperiode

Frontier leitete auf Basis dieser Werte eine Bandbreite des unverschuldeten Beta-Faktors von 0,37 bis 0,40 ab. Bei der Bestimmung dieser Bandbreite wurde seitens Frontier argumentiert, dass eine aktuelle Marktsicht (also somit aktuelle historisch gemessene Beta-Faktoren) für die Schätzung eines zukünftigen Beta-Faktors besser geeignet sei als Vergangenheitswerte. Daher wurde der Mittelwert des Beta-Faktors des dreijährigen (0,41) und des fünfjährigen (0,39) Beobachtungszeitraumes als obere Grenze der Bandbreite herangezogen. Die Umwandlung dieser Bandbreite auf einen verschuldeten Beta-Faktor wurde ebenfalls unter Anwendung der Modigliani-Miller-Formel durchgeführt. Um den verschuldeten Beta-Faktor für Netzbetreiber zu bestimmen, wurde entsprechend den Vorgaben der § 7 Gas- bzw. StomNEV die Fremdkapitalquote von 60 % sowie eine Eigenkapitalquote von 40 % (Verschuldungsgrad 150 %) in die Modigliani-Miller-Formel eingesetzt.

Es wurde ein Steuersatz i. H. v. 29,8 % angewendet, welcher nach den Angaben von Frontier die Reform der Unternehmensbesteuerung in 2008 berücksichtigt. Aufgrund der Berücksichtigung des Kapitalstrukturrisikos ergab sich nach Frontier eine Bandbreite von 0,76 bis 0,82 für den verschuldeten Beta-Faktor. Im Rahmen der Festlegung wurde dann seitens der BNetzA ein verschuldeter Beta-Faktor i. H. v. 0,79 festgelegt.

## 2) **Beschlussentwurf und Festlegung 2011**

Auch im Rahmen der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode wurde ebenfalls auf eine weltweite Betrachtung von Frontier abgestellt (Frontier S. 14). Hierzu wurde im ersten Schritt seitens Frontier eine „Long-list“ von 68 internationalen börsennotierten Energieversorgungsunternehmen erstellt. Im zweiten Schritt wurde für die 68 Unternehmen die Datenverfügbarkeit (Kursnotierungen mussten für den Analysezeitraum 2006 bis 2010 verfügbar sein) und Liquidität der Aktien analysiert. Bezogen auf die Liquidität wurde ergänzend zu der Geld-Brief-Spanne auch untersucht, inwieweit der Tageskurs einer Aktie dem Schlusskurs des Vortages entspricht (Nullrendite). Da aber zwischen der Nullrenditen und der Geld-Brief-Spanne eine hohe Korrelation vorhanden war, ergab sich aus dem zusätzlichen Kriterium der Nullrendite nur marginaler zusätzlicher Erkenntnisgewinn. Somit wurde für die Ermittlung der erweiterten Stichprobe neben dem hinreichenden Kriterium der Geld-Brief-Spanne, nur als ergänzendes Kriterium die Nullrendite herangezogen. Auf Basis der Filter Datenverfügbarkeit und Liquidität wurden 21 der 47 börsennotierten Unternehmen ausgeschlossen. Für die engere Stichprobe wurden analog zu dem Frontier Gutachten aus 2008 nur Unternehmen herangezogen, bei denen der Umsatzanteil des Netzgeschäfts mindestens 75 % des Gesamtumsatzes ausmacht. Die engere Stichprobe bildeten damit die nachfolgend dargestellten 9 Unternehmen.

Unternehmen	Herkunftsland
National Grid plc	Großbritannien
Snam S.p.A.	Italien
Terna S.p.A.	Italien
Vector Limited	Neuseeland
Enagas S.A.	Spanien
Red Electrica Corporation S.A.	Spanien
Boardwalk Pipeline Partners, LP	USA
ITC Holdings Corporation	USA
TC Pipelines, LP	USA

Abbildung 14: Übersicht der engeren Stichprobe der zweite Regulierungsperiode

Hinsichtlich der zu regressierenden Marktindizes, der Anpassung der Roh-Beta-Faktoren und der Datenfrequenz wurde die Methodik des Gutachtens aus dem Jahr 2008 übernommen. Bezogen auf den historischen Beobachtungszeitraum wurden ebenfalls die drei unterschiedlichen Zeiträume, aktualisiert zum Stichtag 31.12.2010 herangezogen. Für die Ermittlung des unverschuldeten Beta-Faktors wurde analog zum Gutachten 2008 die einzelnen Roh-Beta Faktoren um die Kapitalstruktur mit Hilfe der Modigliani-Miller-Formel angepasst.



Frontier schätzte den unverschuldeten Beta-Faktor auf eine Bandbreite von 0,30 und 0,35 ein. Im Gegensatz zum Gutachten von 2008 wird jetzt der höchste Wert der Analysen direkt zur Bestimmung der oberen Bandbreite von Frontier herangezogen. Auf Basis dieser Bandbreite wird nun unter der Berücksichtigung der netz-entgeltinduzierten Kapitalstruktur unter der Anwendung von Modigliani-Miller mit einem Steuersatz i. H. v. 29,475 % eine Bandbreite des verschuldeten Beta-Faktors i. H. v. 0,62 bis 0,71 ermittelt.

Im Beschlussentwurf wurde auf Basis der drei unverschuldeten Beta-Faktoren (0,30; 0,33 und 0,35) ein unverschuldeter Beta-Faktor i. H. v. 0,32 bestimmt. Dieser ergibt sich aus dem Mittelwert des unverschuldeten Beta-Faktors für die 5-Jahres-Periode sowie der 3-Jahres-Periode i. H. v. 0,34 sowie dem unverschuldeten Beta-Faktor i. H. v. für die 1-Jahres-Periode.

1-Jahres-Periode (2011)	3-Jahres-Periode (2009 - 2011)	5-Jahres-Periode (2007 - 2011)
0,30	0,33	0,35

Abbildung 15: Unverschuldete Beta-Faktoren der engeren Stichprobe zweite Regulierungsperiode

Unter der Anwendung der Modigliani-Miller-Formel (Steuersatz: 29,475 %) und der Fremdkapitalquote i. H. v. 60 % ergibt sich ein verschuldeter Beta-Faktor i. H. v. 0,66.

Wie bereits in den vorherigen Kapiteln dargestellt, wurde in der Festlegung für die zweite Regulierungsperiode ein Wagniszuschlag i. H. v. 3,59 % analog zur ersten Regulierungsperiode angesetzt. Dies impliziert einen verschuldeten Beta-Faktor i. H. v. 0,79 und dieser liegt somit auch über der Bandbreite des Gutachtens von Frontier aus dem Jahr 2011. In der Begründung wird dargestellt, dass aufgrund der Sondersituation in Deutschland (Energiewende) das Wagnis deutscher Netzbetreiber (S. 8 Beschluss) nicht durch Heranziehung ausländischer Netzbetreiber vollständig abgebildet werden kann.

### 3) Würdigung historischer Festlegungen vor dem Hintergrund der zu erwartenden Festlegung für die dritte Regulierungsperiode

Die Bestimmung des Beta-Faktors wurde im Rahmen der vergangenen Festlegungen anhand börsennotierter Vergleichsunternehmen (Peer Group) vorgenommen. Dies stellt aus unserer Sicht ein angemessenes Vorgehen zur Ermittlung der Beta-Faktoren dar. Zudem ist dieses Vorgehen in der Unternehmensbewertungspraxis ebenfalls weit verbreitet und sollte daher auch für die dritte Regulierungsperiode erfolgen. Hinsichtlich der geographischen Abgrenzung für die Vergleichsgruppe

wurde in den vergangenen Festlegungen analog zur Marktrisikoprämie auf einen weltweiten Horizont abgestellt. Der Ansatz einer weltweiten Perspektive für die dritte Regulierungsperiode ist aber vor dem Hintergrund des aktuellen sehr geringen allgemeinen Zinsniveaus in Deutschland als problematisch anzusehen. Dieser weltweiten Perspektive widerspricht aber auch der Ansatz der in der Vergangenheit zur Ermittlung der Beta-Faktoren herangezogenen länderspezifischen nationalen Vergleichsindizes. Das methodische Vorgehen mit drei unterschiedlichen Beobachtungszeiträumen (wobei innerhalb des 3-Jahres-Zeitraumes und des 5-Jahres-Zeitraumes ebenfalls je 1-Jahres-Zeiträume zur Messung verwendet wurden) ist in der Bewertungspraxis nicht verbreitet und zudem für Dritte, zumindest so wie es in den Gutachten von Frontier dargestellt wurde, schlecht nachvollziehbar. Da das Geschäftsmodell eines regulierten Netzbetriebes tendenziell geringen Schwankungen unterliegt, ist ebenfalls die Übergewichtung des aktuellsten 1-Jahres-Beobachtungszeitraumes als kritisch anzusehen. Zudem haben sich zumindest die Aktienmärkte seit den Turbulenzen in 2008 zunehmend wieder erholt, so dass für die dritte Regulierungsperiode (im Gegensatz zu der Festlegung von 2011) auf einen längeren Beobachtungszeitraum abgestellt werden kann.

## **II. Bestimmung der Peer Group**

Die Bestimmung des Beta-Faktors für Netzbetreiber in Deutschland wird, wie in der Bewertungspraxis üblich, anhand börsennotierter Vergleichsunternehmen (Peer Group) vorgenommen. Die nachfolgend erläuterten drei wesentlichen Kriterien bestimmen die Festlegung der Peer Group.

Zum einen sollten die Unternehmen der Peer Group ein ähnliches systematisches Risiko aufweisen wie ein Netzbetreiber. Daher sollten nur Unternehmen in die Peer Group aufgenommen werden, welche hauptsächlich als Netzbetreiber in einem ähnlichen Regulierungsumfeld agieren. Dies müsste insbesondere für deutsche Netzbetreiber gelten. Da aber auch innerhalb der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union die Regulierungssystematik vergleichbar ist, könnte auch bezogen auf dieses Kriterium auf die Perspektive der Europäischen Union erweitert werden. Im Vergleich dazu weisen die Regulierungssystematiken von Ländern außerhalb der Europäischen Union (USA, Neuseeland) tendenziell stärkere Abweichungen auf.

Zum anderen sind für die Beta-Ermittlung die regionalen Alternativanlagemöglichkeiten der potentiellen Investoren (Investorenperspektive) relevant. So werden potentielle Investoren in deutsche Netze voraussichtlich zunächst in andere deutsche Wertpapiere (Home-Bias) oder, wenn das nicht möglich ist, in andere Wertpapiere der Europäischen Währungsunion investieren, da sie somit in der Lage

sind, das nicht durch das systematische Risiko entschädigte Wechselkursrisiko, welches mit einem Investment außerhalb der Europäischen Währungsunion verbunden wäre, zu vermeiden.

Des Weiteren sollte die geographische Abgrenzung der Peer Group möglichst konsistent zu den anderen Parametern der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze (Basiszinssatz, Marktrisikoprämie, Preisänderungsrate) sein. Da bei den anderen Parametern auf eine deutsche Perspektive abgestellt wurde, wäre diese im ersten Schritt wünschenswert. Wie bereits seitens Frontier in den Gutachten für die letzten beiden Regulierungsperioden dargestellt, existieren auch aktuell keine sachgerechten Vergleichsunternehmen in Deutschland. Auch den uns vorliegenden Bewertungsgutachten in Bezug auf Netzbetreiber können keine deutschen börsennotierten Vergleichsunternehmen entnommen werden. Daher muss bei der Ermittlung der Beta-Faktoren von der deutschen Perspektive abgewichen werden. Sie wird um die nächst größere Perspektive (Raum der Europäischen Währungsunion) erweitert, um hier zulässige Vergleichsunternehmen zu finden.

Die Vorgehensweise zur Ableitung der Peer Group wird schematisch anhand dieser Abbildung veranschaulicht und nachfolgend erläutert:

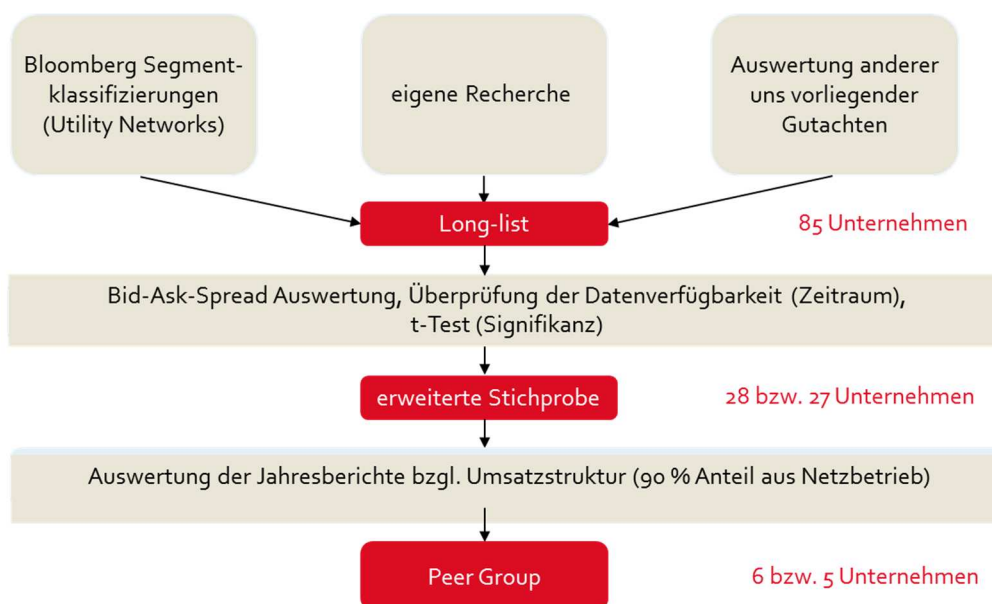


Abbildung 16: Vorgehensweise zur Ableitung der Peer Group BBH

### 1) Erstellung der „Long-list“

Mittels der Datenbank des Informationsdienstleisters Bloomberg, eigener Recherche sowie der Auswertung anderer, uns vorliegender Gutachten in Bezug auf die

Energiewirtschaft, haben wir zunächst eine Long-list von 85 internationalen Vergleichsunternehmen selektiert. Die Datenbank von Bloomberg arbeitet ausschließlich mit Branchenklassifizierungen. Wir haben gezielt nach Unternehmen innerhalb der Europäischen Union (eine Suche nach Unternehmen aus der Europäischen Währungsunion war nicht möglich) gesucht, die in der Segmentierung von Bloomberg unter der Bezeichnung „Utility Networks“, „Gas Transmission“, „Electricity Transmission“, „Gas Distribution“, „Electricity Distribution“ und „Natural Gas Distribution“ zugeordnet sind. Im Anschluss daran haben wir, anhand von Peer-Group-Zusammenstellungen anderer uns vorliegender Gutachten bei ähnlichen Aufgabenstellungen sowie weiterer eigener Recherchen, die Auswahl auf Vollständigkeit geprüft und ggf. um weitere Unternehmen ergänzt.

## **2) Erstellung der erweiterten Stichprobe**

Im ersten Schritt wurden nur Unternehmen innerhalb der Europäischen Währungsunion in die erweiterte Stichprobe aufgenommen.

Die Unternehmen wurden anschließend auf Datenverfügbarkeit geprüft. Es kommen aus unserer Sicht nur Unternehmen für die Auswahl der Peer Group in Frage, die Aktienkursnotierungen und somit messbare Beta-Faktoren über den gesamten relevanten Beobachtungszeitraum (31.12.2010 bis 31.12.2015) aufweisen.

Zudem muss bzgl. der Aktienkurse der Peer-Group-Unternehmen gewährleistet sein, dass sich diese unverzerrt an die Veränderung der ökonomischen Rahmenbedingungen anpassen. Nur so ist sichergestellt, dass der Zusammenhang zwischen den Schwankungen der Aktie und des Marktes, den der Beta-Faktor erfasst, aussagekräftig ist. Eine geeignete Messgröße für die Markteffizienz ist die Liquidität einer Aktie, welche über die Geld-Brief-Spanne (Bid-Ask-Spread) erfasst wird. Diese definiert im börslichen, organisierten Handel die Spanne zwischen Geld- und Briefkurs. Gekauft wird eine Aktie zum höheren Briefkurs (Ask / Angebot des Marktes), verkauft wird sie zum niedrigeren Geldkurs (Bid / Nachfrage des Marktes). Bei einer hohen Geld-Brief-Spanne ist von einer fehlenden Liquidität am Markt auszugehen. Für unsere Zwecke haben wir einen durchschnittlichen prozentualen Bid-Ask-Spread für den Zeitraum vom 30.12.2010 bis 31.12.2015 i. H. v. bis zu 1 % als ausreichende Grenze für die Liquidität angesehen. Hat die Geld-Brief-Spanne den Wert 1 % überschritten, wurde das Unternehmen aus der erweiterten Stichprobe gestrichen.

Als letztes Auswahlkriterium sollten nur Unternehmen einbezogen werden, deren Beta-Faktoren eine statistische Signifikanz aufweisen. Dies kann mit Hilfe des sog. t-Tests nachgewiesen werden. Der t-Test überprüft die Hypothese, ob der Einfluss der unabhängigen Variable (Rendite des Marktportfolios) auf die zu erklärende abhängige Variable (Rendite des Vergleichsunternehmens) statistisch signifikant oder nur zufällig ist. Wir haben den zweiseitigen t-Test mit einem Konfidenzniveau von 95 % durchgeführt. Nach Anwendung dieser vier Filterkriterien verbleiben, je nach Messintervall, die nachfolgend dargestellten 28 bzw. 27 Unternehmen aus der ursprünglichen Long-list in der erweiterten Stichprobe:

Unternehmen	Herkunftsland
Elia System Operator S.A.*	Belgien
E.ON SE	Deutschland
RWE AG	Deutschland
Veolia Environnement S.A.	Deutschland
Fortum Oyj	Finnland
Électricité de France S.A.	Frankreich
Engie S.A.	Frankreich
Suez Environnement S.A.	Frankreich
Athens Water Supply & Sewage Co. S.A.	Griechenland
Public Power Corporation S.A.	Griechenland
A2A S.p.A.	Italien
ACEA S.p.A	Italien
Ascopiave S.p.A	Italien
Enel S.p.A.	Italien
Hera S.p.A	Italien
IREN S.p.A.	Italien
Snam S.p.A.	Italien
Terna S.p.A.	Italien
EVN AG	Österreich
Verbund AG	Österreich
Energias de Portugal S.A.	Portugal
Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	Portugal
Abengoa Yield plc	Spanien
Endesa S.A.	Spanien
Enagas S.A.	Spanien
Gas Natural SDG, S.A.	Spanien
Iberdrola S.p.A.	Spanien
Red Electrica Corporacion S.A	Spanien

\* Aufgrund fehlender statistischer Signifikanz wird der Raw-Beta-Faktor bei der monatlichen Renditebetrachtung nicht herangezogen

Abbildung 17: Darstellung der erweiterten Stichprobe

### 3) Erstellung der Peer Group

Um eine repräsentative Gruppe von Vergleichsunternehmen bzgl. des systematischen Risikos eines Netzbetreibers zu gewährleisten, haben wir im letzten Schritt

anhand der Informationen aus den Geschäftsberichten der letzten 5 Jahre der verbliebenen 28 bzw. 27 Unternehmen analysiert, inwieweit deren Risikostruktur der eines reinen Netzbetreibers nahekommt. Hierzu haben wir insbesondere aufbauend auf der Segmentberichtserstattung nach den internationalen Rechnungslegungsvorschriften abgeleitet, wie der Gesamtumsatz des jeweiligen Unternehmens auf dessen operative Segmente verteilt ist. Die Abgrenzung der operativen Segmente erlaubt i. d. R. zumindest eine Differenzierung zwischen dem Netzbetrieb und den weiteren Geschäftsfeldern wie z. B. Erzeugung, Vertrieb und Handel. Mit dem Ziel, das systematische Risiko eines Netzbetreibers möglichst exakt abzubilden, haben wir die Unternehmen für die Peer Group herangezogen, welche mindestens 85 % des Gesamtumsatzes durch den regulierten Netzbetrieb erwirtschaften. Hierbei wurde jedes einzelne Jahr der letzten 5 Geschäftsjahre betrachtet und daraus dann der Durchschnitt ermittelt.

Aufgrund unserer Analysen ergibt sich die nachfolgend dargestellte Peer Group:

Unternehmen	Herkunftsland
Elia System Operator S.A.*	Belgien
Snam S.p.A.	Italien
Terna S.p.A.	Italien
Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	Portugal
Enagas S.A.	Spanien
Red Electrica Corporacion S.A	Spanien
* Aufgrund fehlender statistischer Signifikanz wird der Raw-Beta-Faktor bei der monatlichen Renditebetrachtung nicht herangezogen	

Abbildung 18: Darstellung der Peer Group

Theoretisch wäre noch eine weitere Differenzierung möglich. Denkbar wären z. B. die Kategorien Gas- oder Stromnetzbetreiber bzw. Verteil- oder Übertragungsnetzbetreiber. In der Literatur wird eine solche Differenzierung kontrovers diskutiert. In den bisherigen Festlegungen wurde bei der Ermittlung der Beta-Faktoren nicht differenziert. Darüber hinaus würde eine weitere Differenzierung aus unserer Sicht die Anzahl der geeigneten Peer-Group-Unternehmen zu stark reduzieren bzw. kein relevantes Unternehmen alle Kriterien erfüllen. In einer Gesamtschau der Argumente halten wir deshalb einen Verzicht auf eine weitere Differenzierung für sachgerecht.

Neben dieser Überlegung stellt sich auch die Frage, ob Unternehmen die nicht in Deutschland ansässig sind, hinsichtlich der Risikostruktur zumindest einem vergleichbaren Regulierungssystem unterliegen. Es kann festgestellt werden, dass sich zwar die nationalen Regulierungssysteme im Detail unterscheiden, die we-

sentlichen Grundlagen sind aber in der Europäischen Union einheitlich und die nationale Umsetzung in Spanien, Italien und Belgien sind in ihrer Risikostruktur durchaus mit dem System in Deutschland vergleichbar. Als Regulierungssystem ist in allen drei Ländern die Anreizregulierung umgesetzt. Hinsichtlich der konkreten Umsetzung wird in Italien, Spanien und Belgien, wie auch in Deutschland, die Revenue-Cap-Regulierung angewendet. Im Ergebnis sind Peer-Group-Unternehmen aus Spanien, Italien und Belgien damit einem vergleichbaren systematischen Risiko ausgesetzt.

### III. Zeitraum- und Renditeintervall sowie regressierter Index

Einflussfaktoren eines historisch geschätzten Beta-Faktors sind der Zeitraum, über den die Beta-Faktoren gemessen werden, das Renditeintervall (monatlich, wöchentlich, täglich) sowie der relevante Marktindex. Dabei gilt zu beachten, dass Beobachtungszeitraum und Renditeintervall nicht unabhängig voneinander gewählt werden sollten. Der Beobachtungszeitraum reicht traditionell über maximal fünf Jahre – kürzere Beobachtungszeiträume können jedoch auch vertretbar sein.

Für die Ermittlung des relevanten Zeithorizonts sollten einmalige Verzerrungen weitestgehend ausgeblendet werden. Besonders durch die Finanz- und Schuldenkrisen können Verzerrungen nachgewiesen werden. Ein Beta-Faktor mit einem relativ geringen Zeitintervall von ein bis zwei Jahren könnte die einmaligen Effekte der Finanz- und Schuldenkrisen überproportional gewichten. Eine Abstimmung auf einen relativ langfristigen Zeithorizont von fünf Jahren kann die Verzerrungen teilweise glätten. Aus statistischer Sicht ist ebenfalls ein längerer Zeitraum zu empfehlen, da dieser die Zuverlässigkeit der Schätzer erhöht und z. B. auch anderweitige Ausreißer einen geringeren Einfluss auf die Beta-Schätzung haben.<sup>83</sup> Wir haben somit auf einen in der Bewertungspraxis weit verbreiteten Zeithorizont von fünf Jahren abgestellt.

Für die Wahl des adäquaten Renditeintervalls sind neben der Anzahl von Beobachtungspunkten vorwiegend statistische Aspekte entscheidend. Die empirische Untersuchung von Stellbrink und Brückner hat ergeben, dass bei einem Schätzzeitraum von fünf Jahren und einem monatlichen Renditeintervall die geringste Anfälligkeit für Verletzungen der Regressionsvoraussetzungen bestehen. Neben den monatlichen Renditen sind zudem die wöchentlichen Renditen in der Bewertungspraxis am weitesten verbreitet.<sup>84</sup> Tägliche Renditen sind in der Bewertungspraxis

---

<sup>83</sup> Vgl. Stellbrink / Brückner (2011): S. 5.

<sup>84</sup> Vgl. Beumer (2013): S. 5.

tendenziell nicht so stark verbreitet. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass bei täglichen Renditepaaren die Probleme Autokorrelation und der Heteroskedastizität häufiger auftreten und die Schätzfähigkeit der gemessenen Beta-Faktoren beeinträchtigt.<sup>85</sup> Daher wurden die Beta-Faktoren zum einen auf Basis monatlicher und zusätzlich auf Basis wöchentlicher Renditepaare gemessen.

In der theoretischen Welt des CAPM sollte der relevante Marktindex sämtliche risikogewichteten Vermögenswerte gewichtet zu ihren Marktwerten enthalten. In der Realität besteht kein so weitreichendes Marktportfolio. Daher werden in der Praxis entweder nationale oder internationale Aktienindizes als Marktportfolio herangezogen.

Auch bei dem Marktindex für die Regression des einzelnen Vergleichsunternehmens ist die geographische Perspektive von entscheidender Bedeutung. Hierbei wäre im Idealfall eine deutsche Perspektive denkbar. Da aber hinsichtlich Vergleichsunternehmen (aufgrund fehlender deutschen Vergleichsunternehmen) auf eine Perspektive der europäischen Währungsunion abgestellt wurde, muss in diesen Fall aus Konsistenzgründen, auf einen Aktienindex der Europäischen Währungsunion abgestellt werden. Wir haben den Morgan Stanley Capital International European Economic and Monetary Union Index (MSCI EMU Index) als Marktportfolio herangezogen. Dieser Index enthält Aktien von fast 300 Unternehmen aus den Ländern Belgien, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Italien, Niederlande, Österreich, Portugal und Spanien und deckt fast 85 % der Marktkapitalisierung in diesen Ländern ab.

#### **IV. Anpassung der Beta-Faktoren**

Der Beta-Faktor ist zukunftsbezogen zu schätzen. In der Bewertungspraxis wird bei der Ermittlung meist auf Vergangenheitswerte als Ausgangsgröße für die Prognose zurückgegriffen. Bei dieser Vorgehensweise wird Stationarität der Beta-Faktoren unterstellt. Tatsächlich wird sich aber der Beta-Faktor im Zeitablauf ändern.

In der Literatur bestehen die Anpassungsverfahren nach Blume und nach Vasicek. Beide Verfahren können angewendet werden, um statistische Schätzfehler zu minimieren und/oder die Prognosefähigkeit der Beta-Faktoren zu erhöhen.

Bei der Blume-Anpassung werden die Beta-Faktoren wie folgt angepasst:

---

<sup>85</sup>Vgl. Winkelmann (1984): S. 67 ff.



### Angepasster Beta-Faktor<sub>Blume</sub> = 2/3 \* Raw-Beta-Faktor + 1/3

Blume hat diese rechnerisch sehr einfache Anpassung in seiner Studie empirisch nachweisen können. Daraus ergibt sich, dass Beta-Faktoren langfristig gegen 1 konvergieren.<sup>86</sup> Dieses Ergebnis basiert aber auf Daten für den amerikanischen Aktienmarkt im Zeitraum von 1926 bis 1968. Sollte der Raw-Beta-Faktor über 1 sein, so führt dies zu einer Reduzierung des Beta-Faktors. Sollte der Raw-Beta-Faktor unter 1 liegen, so wird der Beta-Faktor Richtung 1 (dem allgemeinen verschuldeten Markt) nach oben angepasst. Da die Beta-Faktoren von Netzbetreibern grundsätzlich unter 1 liegen, würde die Anwendung der Blume Anpassung ein signifikant höheres Beta ergeben.

Die Studie von Blume wurde nur für die Gesamtheit aller Aktien in den verschiedenen Branchen durchgeführt. Seitens Blume bestehen keine Aussagen zur künftigen Beta-Entwicklung von deutschen Unternehmen aus der Energieversorgungsbranche. Aufgrund der regulatorischen Rahmenbedingungen, denen Betreiber von Verteilnetzen unterworfen sind, ist die Annäherung der Beta-Faktoren im Zeitablauf gegen 1 nicht sachgerecht. Zudem werden bei Blume verschuldete Beta-Faktoren analysiert. Es stellt sich aber die Frage, ob die Konvergenz gegen 1 das Ergebnis einer Veränderung des operativen Risikos ist, oder ob dies nicht eine Ursache der veränderten Finanzierungsrisiken darstellt.<sup>87</sup> Die Finanzierungsrisiken werden aufgrund des un- und relevans angemessen berücksichtigt.

Im Gegensatz zu Blume wird bei dem Verfahren von Vasicek grundsätzlich keine Anpassung gegen 1 (dem allgemeinen verschuldeten Markt) vorgenommen. Der Beta-Faktor kann zudem gegen den Branchendurchschnitt oder gegen eine spezifische Peer Group angepasst werden.<sup>88</sup> Die rechnerische Anpassung wird folgend dargestellt:

$$\text{Adjusted (Vasicek) Roh - Beta - Faktor} = \frac{\sigma_{\beta_U}^2}{\sigma_{\beta_M}^2 + \sigma_{\beta_U}^2} * \beta_M + \frac{\sigma_{\beta_M}^2}{\sigma_{\beta_M}^2 + \sigma_{\beta_U}^2} * \beta_U$$

$\beta_U$  = historisch geschätzter Roh-Beta-Faktor des Unternehmens  
 $\beta_M$  = Roh-Beta-Faktor des Marktes/ der Branche / der Peer-Group  
 $\sigma_{\beta_U}^2$  = quadrierter Standardfehler des historischen Roh-Beta-Faktor des Unternehmens U  
 $\sigma_{\beta_M}^2$  = Varianz des Roh-Beta-Faktors des Marktes/ der Branche / der Peer-Group

<sup>86</sup> Vgl. Blume (1974): S. 634.

<sup>87</sup> Vgl. Lütkeschümer (2012): S. 51.

<sup>88</sup> Vgl. Scheld (2013): S. 78.

Da in diesem Fall Branche (Sammelbezeichnung für Unternehmen, die weitgehend substituierbare Produkte oder Dienstleistungen herstellen oder anbieten) und Peer Group zusammenfallen, sollte eine Anpassung in Richtung des Beta-Faktors der Peer Group erfolgen. Die Anpassung fällt umso stärker aus, je größer der statistische Standardfehler der Beta-Schätzung ist. Zudem sollte das Iterationsproblem berücksichtigt werden, da der anzupassende Beta-Faktor ein Beta-Faktor der Peer Group ist. Daraus ergibt sich, dass bei diesem Fall die Anwendung der Vasicek Anpassung nur sehr geringfügige Auswirkungen auf den Beta-Faktor hat.

Insgesamt kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass sowohl die Blume Anpassung, als auch die Vasicek Anpassung das Problem der zukunftsorientierten Schätzung eines Beta-Faktors nicht zufriedenstellend lösen. Die komplexe Vasicek Anpassung ist im Wesentlichen durch statistische und nicht ökonomische Überlegungen begründet. Die Blume Anpassung ist hingegen aufgrund der unzutreffenden Grundaussage (Beta-Faktor tendiert langfristig gegen 1) für Netzbetreiber ökonomisch nicht begründbar. Eine Anpassung, sowohl nach dem Verfahren von Blume oder Vasicek würde unseres Erachtens die Aussagekraft sogar tendenziell weiter verzerren. Daher halten wir eine Anpassung der Raw-Beta-Faktoren für nicht angemessen.

## **V. Unlevern der Beta-Faktoren**

Bei der Bestimmung der Eigenkapitalkosten ist neben dem systematischen Risiko auch das Kapitalstrukturrisiko bei der Ermittlung der Beta-Faktoren zu berücksichtigen. Da die Finanzierungsstrukturen verschiedener Unternehmen i. d. R. nicht deckungsgleich sind, ist es im Sinne der Vergleichbarkeit unabdingbar, die für die Unternehmen der Peer Group ermittelten sog. Raw-Beta-Faktoren um das für das jeweilige Unternehmen spezifische Kapitalstrukturrisiko zu bereinigen. Diese Vorgehensweise wird üblicherweise als Unlevern bezeichnet und kann mit verschiedenen Annahmen und daraus resultierenden Berechnungsformeln umgesetzt werden. Die daraufhin jeweils verbleibenden operativen Risiken sind anschließend im Rahmen des Releverns individuell an die zukünftig zu erwartende Finanzierungsstruktur anzupassen. Sowohl für das Un- als auch das Relevern ist somit auch das Verhältnis von zwischen Fremd- und Eigenfinanzierung in Betracht zu ziehen.

Die Verfahren des Unleverns lassen sich anhand der Erwartung, ob der Steuervorteil aus der Fremdfinanzierung (Tax-Shield) dem systematische Risiko ausgesetzt ist, bzw. ob die Fremdkapitalgeber einen Teil des systematischen Risikos (Debt Beta) mit übernehmen, kategorisieren.

Unlevern / Relevern	Debt Beta > 0	Debt Beta = 0
Unsichere Tax Shields (so sicher wie übrige Cashflows)	Harris-Pringle-Formel	Miller- bzw. "Praktiker"- Formel
Sichere Tax Shields (so sicher wie das FK)	Fernandez-Formel	Modigliani / Miller bzw. Hamada-Formel

Abbildung 19: Unlevern / Relevern – Formeln

Das Tax-Shield findet beim Unlevern im Rahmen der Fernandez-Formel sowie Modigliani / Miller Berücksichtigung. Die Anwendung und die damit unterstellte Sicherheit dieses Steuervorteils aus Fremdfinanzierung ist jedoch theoretisch umstritten. Zum einen wird vorausgesetzt, dass Fremdkapitalzinsen, welche aufgrund der Verschuldung des Unternehmens entstehen, steuerlich abzugsfähig sind. Zum anderen besteht Unsicherheit hinsichtlich künftiger Änderungen der Ertragssteuersätze sowie aufgrund von Änderungen der Steuergesetze im Allgemeinen. Zudem setzt eine teilweise Steuerentlastung durch Fremdkapitalzinsen eine Steuerbelastung voraus, die nur bei Gewinnen eintritt. Darüber hinaus wird diese Frage in Abhängigkeit davon diskutiert, ob man von der Annahme einer autonomen Finanzierungspolitik (Zielkapitalstruktur) oder von einer atmenden Finanzierungspolitik ausgeht. Bei der autonomen Finanzierungspolitik wird ein fixer Tilgungsplan unterstellt mit der Folge, dass für die Zukunft eine sichere Zinszahlung und damit eine sichere Steuerersparnis angenommen werden kann.

Die Unternehmen in der Energiewirtschaft haben tendenziell eine weitestgehend feste Kapitalstruktur. Dies betrifft insbesondere die kapitalintensiven Bereiche wie Netzbetrieb und Erzeugung und lässt sich durch die langfristige Kapitalbindung des Vermögens in diesen Bereichen begründen. Hierbei ist nämlich das eingesetzte Eigen- und Fremdkapital vor allem in Sachanlagevermögen (Leitungen und Erzeugungsanlagen) gebunden, welches sehr lange Nutzungsdauern aufweist. Der überwiegende Teil des Anlagevermögens ist dauerhaft planbar. Somit ist auch eine langfristige und präzise Planung der Finanzierung (insbesondere in Bezug auf die Aufnahme und Rückzahlung von Fremdkapital) möglich. Dieser Effekt ist bei den Netzbetreibern in Deutschland sogar noch stärker, da diesen aufgrund der Vorschriften in § 7 Gas- bzw. StromNEV eine netzentgeltkalkulatorische optimale Struktur (Eigenkapital i. H. v. 40 % des betriebsnotwendigen Vermögens) vorgegeben wird.

Im Fall einer atmenden Finanzierungspolitik, wird die Höhe des Fremdkapitalbestandes am aktuellen Unternehmenswert ausgerichtet, mit der Folge unsicherer künftiger Zinszahlungen und daraus resultierender Steuerersparnisse.<sup>89</sup>

Gegenwärtig wird darüber hinaus diskutiert, inwiefern eine Risikoübernahme der Fremdkapitalgeber die Kapitalkosten beeinflusst. Obwohl ihre Ansprüche denen der Eigenkapitalgeber vorangestellt sind, kann beobachtet werden, dass Kreditgeber ebenfalls einem systematischen Risiko ausgesetzt sind. Dieser Sichtweise folgt der Ansatz des sog. Debt Betas anhand der Harris-Pringle- bzw. Fernandez-Formel, nach denen sich die Fremdkapitalgeber die Übernahme eines Teils des systematischen Risikos in Form eines Spreads zuzüglich zum Credit Spread aufgrund des Ausfallrisikos auf den risikolosen Zinssatz vergüten lassen. Diese teilweise Abwälzung des systematischen Risikos auf die Fremdkapitalgeber reduziert das systematische Risiko der Eigenkapitalgeber und damit den Beta-Faktor im CAPM. Wir gehen davon aus, dass diese Risikoübernahme durch den Fremdkapitalgeber bei der netzentgeltinduzierten (moderaten) Fremdkapitalquote von 60 % nicht wesentlich ist und wenden somit das sog. Debt Beta nicht an.

In den vergangenen Festlegungen wurde vor diesem Hintergrund sowohl durch die BNetzA als auch von Frontier der Modigliani / Miller Ansatz gewählt. Auch in der internationalen Regulierungspraxis hat sich die Anwendung der Modigliani / Miller-Formel etabliert.<sup>90</sup> Auf dieser Grundlage haben auch wir die Formel nach Modigliani/Miller (im WP Handbuch als „Standardformel“<sup>91</sup> bezeichnet) umgesetzt. Diese wird nachfolgend für dargestellt:

$$\beta_u = \frac{\beta_v}{1 + (1 - s) \frac{FK}{EK}}$$

$\beta_u$	= Beta-Faktor eines unverschuldeten Unternehmens
$\beta_v$	= Beta-Faktor eines verschuldeten Unternehmens
$s$	= Ertragssteuersatz des Unternehmens
$EK / FK$	= Anteil Eigenkapital / Fremdkapital

Als Verschuldungsgrad für die Vergleichsgruppe haben wir analog zur Ermittlung der Roh-Beta-Faktoren einen Beobachtungszeitraum von 5 Jahren herangezogen und einen Mittelwert über diese 5 Jahre angesetzt. Folgend werden die unver-

<sup>89</sup> Vgl. Dörschell / Franken / Schulte (2010): S. 14.

<sup>90</sup> Vgl. die analoge Vorgehensweise bei Frontier (2008): S. 36f.; ebenso Stehle (2010): S. 104.

<sup>91</sup> Vgl. IDW (2014): Abschnitt A, Tz. 371.

schuldeten Beta-Faktoren auf Basis wöchentlicher und monatlicher Intervalle dargestellt.

Unternehmen	Roh-Beta-Faktor	Steuersatz	Verschuldungsgrad	unlevered-Beta-Faktor
Elia System Operator S.A. *	0,28	33,99%	133,00%	0,15
Snam S.p.A.	0,63	31,40%	93,00%	0,38
Terna S.p.A.	0,64	31,40%	95,00%	0,39
Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	0,39	23,80%	196,00%	0,16
Enagas S.A.	0,75	29,60%	83,00%	0,47
Red Electrica Corporacion S.A	0,79	29,60%	93,00%	0,48
* Aufgrund fehlender statistischer Signifikanz wird der Raw-Beta-Faktor bei der monatlichen Renditebetrachtung nicht herangezogen				
<b>Mittelwert:</b>				<b>0,34</b>

Abbildung 20: Übersicht Peer Group (wöchentliches Renditeintervall)

Unternehmen	Roh-Beta-Faktor	Steuersatz	Verschuldungsgrad	unlevered-Beta-Faktor
Snam S.p.A.	0,56	31,40%	93,00%	0,34
Terna S.p.A.	0,57	31,40%	95,00%	0,35
Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	0,46	23,80%	196,00%	0,18
Enagas S.A.	0,61	29,60%	83,00%	0,39
Red Electrica Corporacion S.A	0,75	29,60%	93,00%	0,45
<b>Mittelwert:</b>				<b>0,34</b>

Abbildung 21: Übersicht Peer Group (monatliches Renditeintervall)

Der auf Basis der wöchentlichen Renditepaare ermittelte Raw-Beta-Faktor des belgischen Unternehmens Elia System Operator S. A. ist im Vergleich zu den anderen Unternehmen relativ gering. Aufgrund fehlender statistischer Signifikanz wird der Raw-Beta-Faktor der Elia System Operator S. A. bei der monatlichen Renditebetrachtung nicht herangezogen. Tendenziell fallen aber die Raw-Beta-Faktoren der übrigen Vergleichsunternehmen auf Basis von wöchentlichen Renditeintervallen, höher aus, so dass sich diese Effekte gegenseitig kompensieren. Somit ergibt sich sowohl auf Basis der monatlichen als auch auf Basis der wöchentlichen Renditebetrachtung ein unverschuldeter Beta-Faktor i. H. v. 0,34.

## VI. Relevanz und Ergebnis der Ermittlung des Beta-Faktors der Peer Group

Im zweiten Schritt wird der unverschuldete Beta-Faktor anhand der spezifischen Kapitalstruktur um das finanzwirtschaftliche Risiko eines typischen Netzbetreibers angepasst (relevanz).

Auch in der Theorie wird die Frage der optimalen Finanzierungsstruktur sehr kontrovers diskutiert. Als wesentlicher wissenschaftlicher Beitrag gilt das sog. Modigliani-Miller-Theorem. Dieses geht davon aus, dass auf vollkommenen und vollständigen

digen Märkten der Wert eines Unternehmens unabhängig von der Finanzierungsstruktur ist. Folglich ist somit die Finanzierungsstruktur für den Unternehmenswert irrelevant.

In diesem theoretischen Modell werden aber die Steuervorteile der Fremdfinanzierung (Tax-Shield), das Ausfallrisiko des Fremdkapitalgebers sowie insbesondere die in diesem Fall relevanten Regulierungsvorschriften nicht berücksichtigt. Aufgrund dieser Faktoren hat die Kapitalstruktur in der Praxis doch einen enormen Einfluss. Bei Netzbetreibern wird die Kapitalstruktur exogen z. B. vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher oder gesellschaftspolitischer Ziele vorgegeben. Für Netzbetreiber in Deutschland wird durch § 7 der Gas- bzw. StromNEV eine kalkulatorische Eigenkapitalquote i. H. v. 40 % vorgeschrieben. Dies führt dazu, dass auch in den Gutachten von Frontier und in der Festlegung für das relevern eine Eigenkapitalquote von 40 % angesetzt wurde.

Bei dem „relevern“ ist zu beachten, dass dieses auch mit den gleichen Annahmen wie zum „unlevern“ durchgeführt werden muss. Hieraus ergibt sich, dass bei den dargestellten Annahmen für das relevern die nachfolgend dargestellte Berechnungsformel zugrunde gelegt wird:

$$\beta_v = \beta_u + \beta_u (1 - s) \frac{FK}{EK}$$

$\beta_u$	= Beta-Faktor eines unverschuldeten Unternehmens
$\beta_v$	= Beta-Faktor eines verschuldeten Unternehmens
$s$	= Steuersatz des Unternehmens
EK	= Anteil Eigenkapital
FK	= Anteil Fremdkapital

Die relevante Unternehmenssteuer ergibt sich aus der Summe von Körperschaftsteuer, dem Solidaritätszuschlag und der Gewerbesteuer. Die Körperschaftsteuer beträgt 15 %. Der Solidaritätszuschlag, welcher eine Annexsteuer ist und deren Bemessungsgrundlage die Körperschaftsteuer ist, beträgt 5 %. Für die Berechnung der Gewerbesteuer wurde der vom Statistischen Bundesamt dargestellte aktuellste durchschnittliche Hebesatz aller Gemeinden in Deutschland herangezogen (397 %) <sup>92</sup> und mit der Steuermesszahl (3,5 %) multipliziert. Des Weiteren muss bei der Ermittlung der Gewerbesteuer berücksichtigt werden, dass aufgrund der Regelung des § 8 Abs.1 GewStG 25 % der Zinsaufwendungen hinzugerechnet werden müssen. Somit ergibt sich ein relevanter Steuersatz i. H. v. 26,25 %. Es ergibt sich ein verschuldeter Beta-Faktor i. H. v. 0,72.

<sup>92</sup> Vgl. [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/08/PD15\\_316\\_71231.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/08/PD15_316_71231.html).

#### D. Zusammenfassung Eigenkapitalzinssatz CAPM

Zusammenfassung Eigenkapitalzinssatz CAPM	
<b>Basiszinssatz</b>	<b>2,49%</b>
Beta-unlevered	0,34
Verschuldungsgrad	1,50
Beta-relevered	0,72
Marktrisikoprämie	6,79%
<b>Risikozuschlag</b>	<b>4,89%</b>
<b>EK-Zinssatz nach Steuern (CAPM)</b>	<b>7,38%</b>

Abbildung 22: Übersicht Ergebnis CAPM

Mit den ermittelten Parametern ergibt sich zum Stichtag 31.12.2015 der nachfolgend dargestellte Eigenkapitalzinssatz nach CAPM i. H. v. 7,38 %. Dieser stellt einen nominalen Zinssatz nach Unternehmenssteuern dar.

## Teil 6 Ermittlung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze

### A. Neuanlagen

Bei der Bestimmung der kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV handelt es sich um einen Zinssatz vor Körperschaftsteuer. Auf Basis des CAPM wurde ein Eigenkapitalzinssatz nach Unternehmenssteuern ermittelt. Somit muss eine Überleitung zum Vor-Körperschaftssteuer-Zinssatz vorgenommen werden. Zu beachten ist, dass für eine korrekte Überleitung in einen Vor-Körperschaftssteuer-Zinssatz aber auch die Gewerbesteuer zu berücksichtigen ist.

Unter der Berücksichtigung der Gewerbesteuer ergibt sich folgender Formelsatz:

$$\frac{(1 - \text{GewSt})}{(1 - \text{GewSt} - \text{KSt})}$$

Die Anwendung des korrekten Formelsatzes ergibt folgenden Steuerfaktor:

$$\frac{(1 - 0,13895)}{(1 - 0,13895 - 0,15825)} = 1,225$$

Daraus resultiert folgender Vor-Körperschaftssteuer-Zinssatz für Neuanlagen:

$$(7,38\% * 1,225) = 9,04\%$$

### B. Altanlagen

Ausgehend von dem kalkulatorischen Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen wird der Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen entsprechend den Regelungen nach § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV ermittelt. Für die Überleitung ist im ersten Schritt die Ermittlung der Preisänderungsrate notwendig. Die heranzuziehende Preisänderungsrate ist seitens § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV genau vorgegeben. Demnach soll bei der Preisänderungsrate auf den Durchschnitt gem. dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Verbraucherpreisgesamtindex abgestellt werden. Diese lässt sich wie folgt ableiten:



2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,50%	2,30%	2,60%	0,30%	1,10%	2,10%	2,00%	1,50%	0,90%	0,30%
<b>10- Jahres-Durchschnitt:</b>									<b>1,46%</b>

Abbildung 23: Preisänderungsrate gem. dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten VPI

Der kalkulatorische Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen nach Unternehmenssteuern entspricht dem Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen nach Unternehmenssteuern abzüglich einer Preisänderungsrate.

$$7,38\% - 1,46\% = 5,92\%$$

Anschließend ist wiederum eine Anpassung um die Körperschaftsteuer notwendig.

$$(5,92\% * 1,225) = 7,25\%$$

Somit lässt sich ausgehend von dem Eigenkapitalzinssatz nach Unternehmenssteuern auf Basis der CAPM ein kalkulatorischer Eigenkapitalzinssatz vor Körperschaftsteuer gem. § 7 Abs. 4 Gas- bzw. StromNEV i. H. v. 7,25 % bestimmen.

## Teil 7 Ergebnis im historischen und internationalen Vergleich

Folgend wird im ersten Schritt der abgeleitete Eigenkapitalzinssatz auf Basis des CAPM nach Unternehmenssteuern dargestellt. Die genaue Ableitung ist in Kapitel 5 dargestellt. Die Überleitung dieses Eigenkapitalzinssatzes auf die festzulegenden kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze gem. § 7 Abs. 6 Gas- bzw. StromNEV ist in Kapitel 6 enthalten.

<b>Basiszinssatz</b>	<b>2,49%</b>
Beta-unlevered	0,34
Verschuldungsgrad	1,50
Beta-relevered	0,72
Marktrisikoprämie	6,79%
<b>Risikozuschlag</b>	<b>4,89%</b>
<b>EK-Zinssatz nach Steuern (CAPM)</b>	<b>7,38%</b>
Steuerfaktor	1,225
<b>EK-Zinssatz vor Körperschaftsteuer (Neuanlagen)</b>	<b>9,04%</b>
Preisänderungsrate	1,46%
<b>EK-Zinssatz vor Körperschaftsteuer (Altanlagen)</b>	<b>7,25%</b>

Abbildung 24: Überblick

Nach § 7 Abs. 5 Gas- bzw. StromNEV ist bei der Ermittlung des Wagniszuschlages die „Durchschnittliche Verzinsung des Eigenkapitals von Betreibern von Elektrizitätsversorgungsnetzen auf ausländischen Märkten“ zu berücksichtigen. Somit haben wir nachfolgend dieses Ergebnis für Deutschland mit den internationalen Regulierungszinssätzen verglichen. Bei diesem Vergleich ist zu berücksichtigen, dass in Deutschland Eigenkapitalzinssätze festgelegt werden, wogegen grundsätzlich im internationalen Kontext ein Gesamtkapitalkostenzinssatz festgelegt wird.

Eine länderübergreifende Studie ist von den Autoren Schaeffler und Weber aus dem Jahr 2013 verfügbar.<sup>93</sup> Folgend werden die Ergebnisse dargestellt. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, haben wir in der Abbildung nur Länder dargestellt, bei denen nominale Zinssätze festgelegt wurden.

<sup>93</sup> Schaeffler/ Weber (2013): S. 394.

Land	Periode	risikoloser Basiszinssatz	Marktrisiko-prämie	Beta verschuldet	EK-Zinssatz nach Steuern
Deutschland	2. RP	3,8%	4,6%	0,79	7,4%
Deutschland	1. RP	4,2%	4,6%	0,79	7,8%
Australien	2009-2014	5,7%	6,5%	0,80	10,9%
Belgien	2007	3,8%	5,3%	0,65	7,2%
Tschechien	2010-2014	4,6%	6,4%	0,54	8,0%
Estland	2010	5,5%	5,0%	0,74	9,2%
Frankreich	2010	4,2%	4,5%	0,66	7,2%
Finnland	2008-2011	3,8%	5,0%	0,40	6,0%
Ungarn	2009-2012	4,6%	5,9%	0,43	7,1%
Irland	2006-2010	2,4%	5,3%	0,80	6,6%
Italien	2008-2011	4,5%	4,0%	0,60	6,9%
Luxemburg	2009	4,4%	4,6%	0,80	8,0%
Niederlande	2010-	4,1%	5,0%	0,83	8,2%
Neuseeland	2009-2013	5,4%	7,5%	0,75	9,4%
Norwegen	2007-2011	3,3%	4,0%	0,88	6,8%
Österreich	2010-2013	4,2%	5,0%	0,69	7,6%
Portugal	2009-2012	4,4%	4,0%	0,91	8,0%
Spanien	2009-	4,4%	5,5%	0,57	7,6%
Schweden	2008-2011	3,8%	4,9%	0,63	7,9%
Schweiz	2010	3,0%	5,0%	0,88	7,4%
Min	N.V.	2,4%	4,0%	0,40	6,0%
Max	N.V.	5,7%	7,5%	0,91	10,9%
Mittelwert ohne Deutschland	N.V.	4,2%	5,2%	0,70	7,8%
Median ohne Deutschland	N.V.	4,3%	5,0%	0,72	7,6%

Abbildung 25: Kapitalkosten für Netzbetreiber im internationalen Kontext (nach Schaeffler / Weber)

Anhand dieser Ergebnisse der Studie von Schaeffler und Weber hat sich für den nominalen Eigenkapitalzinssatz nach Steuern im internationalen Vergleich ein Mittelwert i. H. v. 7,8 % bzw. ein Median i. H. v. 7,6 % ergeben. Diese internationalen Werte haben wir mit den festgelegten nominalen Eigenkapitalzinssatz nach dem CAPM für die ersten beiden Regulierungsperioden in Deutschland (7,8 % und 7,4 %) verglichen, da hierbei die jeweiligen Zeiträume weitestgehend übereinstimmen. Für die jeweils aktuellsten Regulierungsperioden haben wir versucht, aktualisierte Werte für alle in der Studie von Schaeffler und Weber vertretenen Ländern zu ermitteln. Dies war allerdings nur für einige Länder möglich. Folgend werden die von uns aktualisierten Festlegungen in Abbildung 26 dargestellt:

Land	Periode	risikoloser Basiszinssatz	Marktrisiko-prämie	Beta verschuldet	EK-Zinssatz nach Steuern
<b>Deutschland (BBH)</b>	3. RP	2,5%	6,8%	0,72	7,4%
<b>Estland</b>	2013	2,8%	5,0%	0,82	8,4%
<b>Frankreich</b>	2013	4,2%	4,5%	0,66	7,3%
<b>Irland</b>	2014-2015	2,0%	5,0%	0,30	6,3%
<b>Italien</b>	2012-2015	5,2%	4,0%	0,61	7,6%
<b>Luxemburg</b>	2012-	3,9%	4,6%	0,41	7,1%
<b>Niederlande</b>	2010-	4,0%	5,0%	0,42	8,2%
<b>Neuseeland</b>	2015-2018	2,6%	7,0%	0,61	4,8%
<b>Österreich</b>	2013-2017	3,3%	5,0%	0,69	6,7%
<b>Schweiz</b>	2016	2,5%	5,0%	0,87	6,9%
<b>Min</b>	N.V.	<b>2,0%</b>	<b>4,0%</b>	<b>0,30</b>	<b>4,8%</b>
<b>Max</b>	N.V.	<b>5,2%</b>	<b>7,0%</b>	<b>0,87</b>	<b>8,4%</b>
<b>Mittelwert ohne Deutschland</b>	N.V.	<b>3,4%</b>	<b>5,0%</b>	<b>0,60</b>	<b>7,0%</b>
<b>Median ohne Deutschland</b>	N.V.	<b>3,3%</b>	<b>5,0%</b>	<b>0,61</b>	<b>7,1%</b>

Abbildung 26: Update der Kapitalkosten für Netzbetreiber im internationalen Kontext

Für den vorliegend relevanten Zeitraum der dritten Regulierungsperiode sind kaum direkte Vergleichsdaten mit aktuellem Datenstand (31.12.2015) vorhanden, da sich die meisten Länder, wie Deutschland auch, noch im Festlegungsprozess für die kommende Regulierungsperiode befinden.

Die einzige Ausnahme stellt die Schweiz dar, denn dort wird eine jährliche Festlegung der zu verwendenden Kapitalmarktparameter praktiziert.

Der Mittelwert für den Eigenkapitalzinssatz nach Steuern dieser Länder beläuft sich auf 7,0 %, der entsprechende Median beträgt 7,1 %. Zudem wurden die untere bzw. obere Grenze aller angegebenen Eigenkapitalzinssätze ermittelt. Diese beträgt 4,8 % (Neuseeland) bzw. 8,4 % (Estland).

18.05.2016

Anhand dessen ist deutlich zu erkennen, dass der von BBH ermittelte Eigenkapitalzinssatz nach Steuern für die dritte Regulierungsperiode innerhalb der Bandbreite der internationalen Vergleichswerte liegt.

Wir haben die vorliegende gutachterliche Stellungnahme nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

München, den 18.05.2016

Rudolf Böck  
Wirtschaftsprüfer  
Steuerberater

Thomas Straßer  
Wirtschaftsprüfer  
Steuerberater

Heiko Lange  
Rechtsanwalt

Ronald Storp, CFA, CVA

## Literaturverzeichnis

Bassemir, Moritz / Gebhardt, Günther / Ruffing, Patricia (2012): Zur Diskussion um die (Nicht-) Berücksichtigung der Finanz- und Schuldenkrisen bei der Ermittlung der Kapitalkosten, WPg - Die Wirtschaftsprüfung, 65. Jg., S. 882 – 892.

Blume, Marshall E. (1974): Unbiased Estimators of Long-Run Expected Rates of Return, in: Journal of the American Statistical Association, Bd. 69, Ausg. 347, S. 634 – 638.

Brealey, Richard E. / Meyers, Steward C. / Allen, Franklin (2010): Principles of Corporate Finance, New York, 10. Auflage.

Bundesgerichtshof (BGH) (2015): Beschluss EnVR 39/13, in: BeckRS 2015, 03610.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) Beschlusskammer 4 (2008): Beschluss BK4-08-068.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) Beschlusskammer 4 (2011a): Beschluss BK4-11-304.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen Beschlusskammer 4 (2011b): Beschlussentwurf BK4-11-304.

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) (2016):

[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/BeschaffungAusschreibungen/2015/20151215-GutachtenStromGas.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/BeschaffungAusschreibungen/2015/20151215-GutachtenStromGas.pdf?__blob=publicationFile&v=2) (Zugriffsdatum: 6.03.2016).

Bundesregierung (2005): Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Gasversorgungsnetzen, Drucksache 247/05 vom 14.05.2005, [https://www.umwelt-online.de/cgi-bin/parser/Drucksachen/drucknews.cgi?texte=0247\\_2D05#h8](https://www.umwelt-online.de/cgi-bin/parser/Drucksachen/drucknews.cgi?texte=0247_2D05#h8) (Zugriffsdatum: 6.05.2016).

Cooper, Ian (1996): Arithmetic versus geometric mean estimators: Setting discount rates for capital budgeting, in: European Financial Management, Bd. 2, Ausg. 2.

Damodaran, Aswath (2016a): Equity Risk Premiums, Stern School of Business.

Damodaran, Aswath (2016b): Country Default Spreads and Risk Premiums, [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html) (Zugriffsdatum: 26.04.2016).

Deutsche Bundesbank (2008): Kapitalmarktstatistik Februar 2008. Statistisches Beiheft zum Monatsbericht 2.

Deutsche Bundesbank (2016): Kapitalmarktstatistik Januar 2016. Statistisches Beiheft 2 zum Monatsbericht.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul / Staunton, Mike (2000): Risk and Return in the 20th and 21st Centuries, in: Business Strategy Review 2000, Bd. 11, Ausg. 2.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul / Staunton, Mike (2008): Global Investment Returns Yearbook 2008, ABN AMRO Bank NV.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul / Staunton, Mike (2011): Global Investment Returns Yearbook 2011, Credit Suisse.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul / Staunton, Mike (2012): Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2012, Credit Suisse.

Dimson, Elroy / Marsh, Paul / Staunton, Mike (2016): Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2016, Credit Suisse.

Dörschell, Andreas / Franken, Lars / Schulte, Jörn (2009): Der Kapitalisierungszinssatz in der Unternehmensbewertung, Düsseldorf, 1. Auflage.

Dörschell, Andreas / Franken, Lars / Schulte, Jörn (2010): Kapitalkosten 2010 für die Unternehmensbewertung, Düsseldorf, 1. Auflage.

Dörschell, Andreas / Franken, Lars / Schulte, Jörn (2012): Der Kapitalisierungszinssatz in der Unternehmensbewertung - Praxisgerechte Ableitung unter Verwendung von Kapitalmarktdaten, Düsseldorf, 2. Auflage.

Dörschell, Andreas / Franken, Lars / Schulte, Jörn / Brütting, Christian (2008): Ableitung CAPM-basierter Risikozuschläge bei der Unternehmensbewertung - eine kritische Analyse ausgewählter Problemkreise im Rahmen von IDW S1 i.d.F. 2008, in: WPg – Die Wirtschaftsprüfung, 61. Jg., S. 1152 -1162.

European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA) (2016): <https://eiopa.europa.eu/Pages/News/Review-of-the-methodology-to-derive-the-ultimate-forward-rates.aspx> (Zugriffsdatum: 03.05.2016).

Fachausschuss Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) des IDW (2009): Auswirkungen der Finanz- und Konjunkturkrise auf Unternehmensbewertungen, in: FN-IDW 2009 Heft 12, S. 696-698.

Fachausschuss Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) des IDW (2012a): Hinweise des Fachausschusses für Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft zu den Auswirkungen der aktuellen Kapitalmarktsituation auf die Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes, <http://www.idw.de/idw/portal/d616038/index.jsp> (Zugriffsdatum: 13.11.2015).

Fachausschuss Unternehmensbewertung und Betriebswirtschaft (FAUB) des IDW (2012b): Hinweise des FAUB zur Berücksichtigung der Finanzmarktkrise bei der Ermittlung des Kapitalisierungszinssatzes in der Unternehmensbewertung, in: FN-IDW 2012 Heft 10, S. 568-569.

Frontier Economics (2008): Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse im Bereich Strom und Gas - Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur.

Frontier Economics (2011): Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse im Bereich Gas - Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur.

Frontier Economics (2011): Évaluation du taux de rémunération des gestionnaires de réseaux d'électricité de gaz naturel en France – Un rapport mandaté par la commission de régulation de l'énergie.

Goetzmann, William N. / Ibbotson, Roger G. (2005): History and the Equity Risk Premium, Yale School of Management.

Hachmeister, Dirk / Ruthardt, Frederik / Autenrieth, Matthias (2014): Marktrisikoprämien am deutschen Kapitalmarkt - Ermittlung, Simulation und Vergleich historischer und angebotsseitiger Marktrisikoprämien, Diskussionspapier #2014-01 der Universität Hohenheim.

Hoffjan, Andreas / Posch, Peter N. (2015): Korrekturbedarf bei der Ermittlung von risikolosem Basiszinssatz und Marktrisikoprämie - Gutachten im Auftrag des BDEW.



I-ADVISE AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2013): Studie zur Bewertungspraxis bei aktienrechtlichen Gutachten 06.09.2013.

I-ADVISE AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (2014): Studie zur impliziten Marktrisikoprämie in ausgewählten Aktienmärkten 2008 - Juni 2014.

Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V. (IDW) (2014): WP Handbuch 2014, Band II, Düsseldorf, 14. Auflage.

Jonas, Martin (2009): Unternehmensbewertung in der Krise, in: Finanz Betrieb, Ausg. 10/ 2009, S. 541-546.

Kammer der Wirtschaftstrehänder (2012a): Empfehlung der Arbeitsgruppe Unternehmensbewertung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation zu Fragen der Auswirkungen der Staatsschuldenkrise auf die Unternehmensbewertung vom 18.6.2012, <http://www.unternehmensbewertung.at/images/pdf/empfang-ubew-18-6-2012.pdf> (Zugriffsdatum: 06.05.2016).

Kammer der Wirtschaftstrehänder (2012b): Empfehlung der Arbeitsgruppe Unternehmensbewertung des Fachsenats für Betriebswirtschaft und Organisation zur Bestimmung der Marktrisikoprämie vom 4.10.2012, <http://www.unternehmensbewertung.at/images/pdf/empfang-ubew-4-10-2012.pdf> (Zugriffsdatum: 06.05.2016).

Lintner, John (1965): The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, in: The Review of Economics and Statistics, Bd. 47, Ausg. 1, S. 13-37.

Lütteschümer, Gerrit (2012): Die Berücksichtigung von Finanzierungsrisiken bei der Ermittlung von Eigenkapitalkosten in der Unternehmensbewertung, Münster, 1. Auflage.

Markowitz, Harry (1952): Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Bd. 7, Ausg. 1, S. 77-91.

Metz, Volker (2007): Der Kapitalisierungszinssatz bei der Unternehmensbewertung – Basiszinssatz und Risikozuschlag aus betriebswirtschaftlicher Sicht und aus Sicht der Rechtsprechung, Wiesbaden, 1. Auflage.

Mossin, Jan (1966): Equilibrium in a Capital Asset Market, in: Econometrica, Bd. 34, Ausg. 4, S. 768-783.

Oberlandesgericht Schleswig (2009): Beschluss 16 Kart 2/09.

Oberlandesgericht Stuttgart (2010): Beschluss 202 EnWG 17/08.

Office of Communications (2009): A new pricing framework for Openreach-Annexes.

Queensland Competition Authority (2012): The Risk-free Rate and the Market Risk Premium – Discussion Paper.

Schaeffler, Stephan / Weber, Christoph (2013): The Cost of Equity of Network Operators – Empirical Evidence and Regulatory Practice, in: Competition and Regulation in Network Industries, Bd. 14, Ausg. 4, S. 385-410.

Scheld, A. (2013): Fundamental Beta – Ermittlung des systematischen Risikos bei nicht börsennotierten Unternehmen, Wiesbaden, 1. Auflage.

Sharpe, William (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: The Journal of Finance Bd. 19, Ausg. 3, S. 425-442.

Statistisches Bundesamt (2016): [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/08/PD15\\_316\\_71231.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2015/08/PD15_316_71231.html) (Zugriffsdatum: 03.05.2016).

Stehle, Richard (2004): Die Festlegung der Risikoprämie von Aktien im Rahmen der Schätzung des Wertes von börsennotierten Kapitalgesellschaften, in: WPg - Die Wirtschaftsprüfung, 57. Jg., S. 906 – 927.

Stehle, Richard / Wulff, Christian / Richter, Yvett (1999): Die Rendite deutscher Blue-chip-Aktien in der Nachkriegszeit - Rückberechnung des DAX für die Jahre 1948 bis 1954.

Stehle, Richard (2010): Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes, der den spezifischen Risiken des Breitbandausbaus Rechnung trägt.

Stellbrink, Jörn / Brückner, Carsen (2011): Beta-Schätzung: Schätzzeitraum und Renditeintervall unter statistischen Gesichtspunkten, in: Bewertungspraktiker Ausg. 3, S. 1-9.

Wagner, Wolfgang / Mackenstedt, A. / Schieszl, S. / Lenckner, C. / Willershausen, T. (2013): Auswirkungen der Finanzmarktkrise auf die Ermittlung des Kapitalisie-

rungszinssatzes in der Unternehmensbewertung, in: WPg - Die Wirtschaftsprüfung, 66. Jg., S. 948 – 959.

Wieland - Blöse, Heike / Jonas, Martin (2015): Gutachtliche Stellungnahme zur Bewertung der Rückstellungen im Kernenergiebereich – Gutachtliche Stellungnahme im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Winkelmann, Michael (1984): Quantitative Methoden der Unternehmensplanung – Aktienbewertung in Deutschland, Königstein/ Ts.

Zeidler, Gernot W. / Tschöpel, Andreas / Bertram, Ingo (2012): Kapitalkosten in Zeiten der Finanz- und Schuldenkrise – Überlegungen zu empirischen Kapitalmarktparametern in Unternehmensbewertungskalkülen, in: Corporate Finance biz, Ausg. 2/ 2012, S. 70- 80.