



– Beschlusskammer 4 –

**Beschluss**

In dem Verwaltungsverfahren nach § 29 Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) in Verbindung mit § 7 Abs. 6 Gasnetzentgeltverordnung (GasNEV)

hinsichtlich der Festlegung von Eigenkapitalzinssätzen für Alt- und Neuanlagen für Betreiber von Gasversorgungsnetzen für die dritte Regulierungsperiode in der Anreizregulierung

hat die Beschlusskammer 4 der Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, Tulpenfeld 4, 53113 Bonn,

durch

den Vorsitzenden

den Beisitzer

den Beisitzer

am \_\_.\_\_.2016

beschlossen:

Für die Bestimmung der Erlösobergrenze zu Beginn der Anreizregulierung nach § 4 Anreizregulierungsverordnung (ARegV) i.V.m. § 6 ARegV wird für die Dauer der dritten Regulierungsperiode für Neuanlagen ein Eigenkapitalzinssatz in Höhe von 6,91 % vor Steuer und für Altanlagen ein Eigenkapitalzinssatz in Höhe von 5,12 % vor Steuer festgelegt.

## Gründe

### I.

1. Die vorliegende Festlegung betrifft die für die Dauer der dritten Regulierungsperiode für Betreiber von Gasversorgungsnetzen (2018 bis 2022) geltenden Eigenkapitalzinssätze für Neu- und Altanlagen im Sinne des § 3 Nr. 6 EnWG. Zur Bestimmung der Erlösobergrenzen nach § 4 ARegV ist die Ermittlung der kalkulatorischen Eigenkapitalverzinsung unter Anwendung von Eigenkapitalzinssätzen für Neu- und Altanlagen durchzuführen.

2. Durch Mitteilung auf der Internetseite der Bundesnetzagentur am 06.07.2016 und im Amtsblatt der Bundesnetzagentur 13/2016 hat die Beschlusskammer am 13.07.2016 die Einleitung des Verfahrens nach § 29 Abs. 1 EnWG in Verbindung mit § 7 Abs. 6 GasNEV veröffentlicht. Zugleich hat die Beschlusskammer den Entwurf eines Festlegungstextes auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht und den betroffenen Marktteilnehmern im Rahmen der Konsultation die Möglichkeit zur Abgabe von Stellungnahmen bis zum 10.08.2016 gegeben.

[...]

3. Die Landesregulierungsbehörden sind gem. § 55 Abs. 1 S. 2 EnWG von der Einleitung des Verfahrens im Rahmen des Länderausschusses vom 16.06.2016 benachrichtigt worden. Gemäß § 60a Abs. 2 S. 1 EnWG wurde dem Länderausschuss Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

4. Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Verfahrensakte Bezug genommen.

|      |   |    |
|------|---|----|
| A)   | Zuständigkeit der Bundesnetzagentur.....  | 4  |
| B)   | Geltungsdauer des Eigenkapitalzinssatzes.....   | 4  |
| C)   | Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen .....   | 4  |
| I.   | Eigenkapitalzinssatz nach Steuern für Neuanlagen .....  | 5  |
| 1.   | Bestimmung der Umlaufrendite.....   | 5  |
| 2.   | Bestimmung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse..... | 7  |
| a.   | Kapitalmarktorientierter Ansatz.....  | 7  |
| b.   | Marktrisikoprämie .....   | 9  |
| c.   | Risikofaktor.....   | 12 |
| d.   | Berücksichtigung der Verzinsung ausländischer Netzbetreiber .....                               | 22 |
| II.  | Einbeziehung von Steuern .....  | 22 |
| III. | Bestimmung des Eigenkapitalzinssatzes für Neuanlagen .....                                      | 23 |
| D)   | Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen.....  | 24 |
| E)   | Kosten .....  | 24 |

## II.

**A) Zuständigkeit der Bundesnetzagentur**

Die Festlegung für die Eigenkapitalzinssätze für Betreiber von Gasversorgungsnetzen beruht auf § 7 Abs. 6 Satz 1 GasNEV in Verbindung mit §§ 29 Abs. 1, 24 EnWG. Danach entscheidet die Regulierungsbehörde über die Eigenkapitalzinssätze nach § 21 Abs. 2 EnWG in Anwendung der § 7 Abs. 4 und 5 GasNEV vor Beginn einer Regulierungsperiode nach § 3 ARegV durch Festlegung nach § 29 Abs. 1 EnWG.

Die Bundesnetzagentur ist gemäß § 54 Abs. 3 S. 3 Nr. 2 EnWG die für diese Festlegung zuständige Regulierungsbehörde. Von der Festlegung sind alle Betreiber von Gasversorgungsnetzen mit Sitz in Deutschland betroffen, denn § 54 Abs. 3 S. 3 Nr. 2 EnWG sieht zur Wahrung gleichwertiger wirtschaftlicher Verhältnisse im Bundesgebiet ausdrücklich die Befugnis der Bundesnetzagentur für die Festlegung von bundeseinheitlichen Eigenkapitalzinssätzen vor. Eine Zuständigkeit der jeweiligen Landesregulierungsbehörde, auch für Gasversorgungsunternehmen, an deren Gasverteilernetz jeweils weniger als 100.000 Kunden unmittelbar oder mittelbar angeschlossen sind, scheidet daher aus.

Die Zuständigkeit der Beschlusskammer ergibt sich aus § 59 Abs. 1 Satz 1 EnWG.

**B) Geltungsdauer des Eigenkapitalzinssatzes**

Gemäß § 7 Abs. 6 GasNEV sind die Eigenkapitalzinssätze nach § 21 Abs. 2 EnWG vor Beginn einer Regulierungsperiode nach § 3 ARegV festzulegen. Mit dieser Festlegung werden die Eigenkapitalzinssätze für Betreiber von Gasversorgungsnetzen für die dritte Regulierungsperiode festgelegt. Diese beginnt gemäß § 3 Abs. 1 ARegV für Gasversorgungsnetzbetreiber am 01.01.2018 und endet am 31.12.2022.

**C) Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen**

Der Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen beträgt 6,91 % vor Steuer. Er wurde von der Beschlusskammer wie folgt ermittelt:

$$\begin{aligned} \text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{vor\_Steuern}}^{\text{Neuanlagen}} &= \text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{nach\_Steuern}} * \text{Steuerfaktor} \\ &= 5,64\% * 1,225 \\ &= 6,91\% \end{aligned}$$

Der Eigenkapitalzinssatz vor Steuern für Neuanlagen erfüllt damit die Anforderungen des § 7 Abs. 6 Satz 1 GasNEV; es handelt sich um einen Eigenkapitalzinssatz nach § 21 Abs. 2 EnWG, der in Anwendung des § 7 Abs. 4 und Abs. 5 GasNEV festgelegt wird.

§ 21 Abs. 2 EnWG sieht eine angemessene, wettbewerbsfähige und risikoangepasste Verzinsung vor. Unter Berücksichtigung der Entwicklung aller Faktoren des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse und der Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten erfüllt der Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen die an ihn gestellte Anforderung der Angemessenheit. Die Wettbewerbsfähigkeit wird durch die Einbeziehung eines kapitalmarktorientierten Modells zur Bestimmung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse sichergestellt. Der Anforderung an die Risikoangepasstheit des Eigenkapitalzinssatzes wird durch die Berücksichtigung eines angemessenen Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse Rechnung getragen.

Nach § 7 Abs. 4 GasNEV darf der auf das betriebsnotwendige Eigenkapital, das auf Neuanlagen entfällt, anzuwendende Eigenkapitalzinssatz 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.

## **I. Eigenkapitalzinssatz nach Steuern für Neuanlagen**

Der Eigenkapitalzinssatz nach Steuern beträgt 5,64 %.

Der Eigenkapitalzinssatz nach Steuern für Neuanlagen ergibt sich als Summe aus dem auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogenen Durchschnitt der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten (siehe 1.) zuzüglich eines angemessenen Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse (siehe 2.). Die Summe aus diesen beiden Bestandteilen des Eigenkapitalzinssatzes stellen Nettogrößen dar, d.h. in ihnen sind keine Steuern berücksichtigt. Daher wird dieser Wert als Nach-Steuer-Größe bezeichnet.

### **1. Bestimmung der Umlaufrendite**

Der auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogene Durchschnitt der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten beträgt 2,49 %.

Bei der Bestimmung der Umlaufrendite stellt die Beschlusskammer auf die von der Bundesbank in den Beiheften zur Kapitalmarktstatistik veröffentlichten Reihen ab. Zur Berechnung werden von der Bundesbank nur tarifbesteuerte festverzinsliche Inhaberschuldverschreibungen mit einer (gemäß den Emissionsbedingungen) längsten Laufzeit von über 4 Jahren herangezogen. Seit Januar 1977 umfasst die Berechnung Papiere mit einer mittleren Restlaufzeit von mehr als 3 Jahren.

In der Umlaufrendite enthalten sind nach Angabe der Deutschen Bundesbank folgende festverzinsliche Wertpapiere inländischer Emittenten:<sup>1</sup>

- Bankschuldverschreibungen (Hypothekendarlehen; Öffentliche Darlehen; Schuldverschreibungen von Spezialkreditinstituten; Sonstige Bankschuldverschreibungen);
- Anleihen von Unternehmen (Nicht-MFIs);
- Anleihen der öffentlichen Hand (darunter börsennotierte Bundeswertpapiere und darunter mit einer Restlaufzeit von über 9 bis einschl. 10 Jahren).

Die Ermittlung der Jahreswerte erfolgt als einfaches, ungewogenes Mittel der Monatswerte, d.h. die Summe der Monatswerte wird durch die Anzahl der Monatswerte dividiert. Aus den so berechneten Jahreswerten der Deutschen Bundesbank erfolgt die Bestimmung des auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogenen Durchschnitts wiederum als einfaches, ungewogenes Mittel der Jahreswerte. Anzuwenden ist das arithmetische – und nicht das geometrische – Mittel, weil die Umlaufrendite jeweils auf ein Jahr bezogen ermittelt wird und sie somit eine Größe darstellt, die keinen Bezug zu einem (zeitlichen) Vorgängerwert hat.

---

<sup>1</sup> Deutsche Bundesbank (2016), Kapitalmarktstatistik 04/2016, S. 36

Tabelle 1: Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten

| Jahr                       | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015        |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Umlaufrendite<br>(in %)*   | 3,8  | 4,3  | 4,2  | 3,2  | 2,5  | 2,6  | 1,4  | 1,4  | 1    | 0,5         |
| 10 Jahres Mittel<br>(in %) | 4,31 | 4,23 | 4,20 | 4,09 | 3,80 | 3,58 | 3,25 | 3,02 | 2,75 | <b>2,49</b> |

\*Quelle: Kapitalmarktstatistik der Deutschen Bundesbank, April 2016, S. 36, Tabelle 7b), Spalte „Insgesamt“

Die Beschlusskammer sieht es als angemessen an, auf eine Gesamtbetrachtung der Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten abzustellen. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass sämtliche Konstellationen von langfristigen Anlagemöglichkeiten in festverzinsliche Wertpapiere inländischer Emittenten abgedeckt werden. Unter anderem werden festverzinsliche Wertpapiere mit 9 bis 10 Jahren Restlaufzeit und festverzinsliche Wertpapiere mit einer längsten Laufzeit von mehr als 4 Jahren berücksichtigt, so dass mindestens die Dauer einer Regulierungsperiode als Anlagezeitraum für festverzinsliche Wertpapiere erfasst wird. Die Zusammensetzung der Umlaufrenditen nach Wertpapierarten und Laufzeiten wird von der Deutschen Bundesbank in der von ihr veröffentlichten Kapitalmarktstatistik detailliert aufbereitet.<sup>2</sup>

Sowohl NERA<sup>3</sup> im Gutachten für den BDEW als auch KEMA<sup>4</sup> im Gutachten für den VKU kommen bei einer mit den Netzentgeltverordnungen aus ihrer Sicht konformen Auslegung zu dem gleichen Ergebnis bei der Ermittlung der Umlaufrendite wie die Beschlusskammer. Alternative Berechnungen zur Bestimmung der Umlaufrendite beispielsweise durch Bestimmung eines vergleichbaren risikoarmen Zinssatzes – wie etwa anhand einer Zinsstrukturkurve – sind aufgrund der Vorgaben des § 7 Abs. 4 GasNEV zur Bildung eines auf die letzten zehn Kalenderjahre bezogenen Durchschnitts der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Umlaufrenditen festverzinslicher Wertpapiere inländischer Emittenten nicht anzusetzen. Durch die Durchschnittsbildung über 10 Jahre werden kurzfristige Effekte (Vgl. Tabelle 1) unabhängig vom Entscheidungszeitpunkt gedämpft weitergegeben. Ob Vorgaben der GasNEV – wie bereits in den vorangegangenen Festlegungsverfahren vorgetragen wurde - unter ökonomischen Aspekten nicht mit dem eigentlichen Vorgehen bei der Ermittlung eines risikoarmen Zinssatzes übereinstimmen, kann aufgrund der insoweit eindeutigen Vorgaben der Netzentgeltverordnung dahin stehen.

Diese Vorgehensweise zur Bestimmung der Umlaufrendite hat die Beschlusskammer bereits in der erstmaligen Festlegung der Eigenkapitalzinssätze im Jahr 2008 angewandt. Die gegen diese Vorgehensweise im Beschwerdeverfahren vorgebrachten Einwände wurden sowohl vom OLG Düsseldorf (Vgl. VI-3 Kart 37/08, Beschluss vom 24.4.2013, S. 21 ff.) als auch vom OLG Schleswig (Vgl. 16 Kart 2/09, Beschluss vom 01.10.2009, S. 12 ff.) verworfen. Dies betrifft insbesondere die Anwendbarkeit der Zinsstrukturkurve und die Beschränkung auf Wertpapiere mit bestimmten Laufzeiten bzw. Restlaufzeiten.

<sup>2</sup> Deutsche Bundesbank (2016), Kapitalmarktstatistik 04/2016, S. 28

<sup>3</sup> Vgl. NERA (2008), Die kalkulatorischen Eigenkapitalzinssätze für Strom- und Gasnetze in Deutschland, Gutachten im Auftrag des BDEW S. 13 ff.

<sup>4</sup> Vgl. KEMA (2008), Ermittlung angemessener Kapitalzinssätze für deutsche Strom- und Gasverteilnetze, Studie im Auftrag des VKU S. 39ff.

## 2. Bestimmung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse

Weiterer Bestandteil des Eigenkapitalzinssatzes gemäß § 7 Abs. 4 GasNEV ist der Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse. Dieser Zuschlag wird mit 3,15 % festgelegt.

Die Höhe des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse ist nach § 7 Abs. 5 Nr. 1 bis 3 GasNEV insbesondere unter der Berücksichtigung folgender Umstände zu ermitteln:

- Verhältnisse auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten und die Bewertung von Betreibern von Gasversorgungsnetzen auf diesen Märkten;
- durchschnittliche Verzinsung des Eigenkapitals von Betreibern von Gasversorgungsnetzen auf ausländischen Märkten;
- beobachtete und quantifizierbare unternehmerische Wagnisse.

Zur entsprechenden Berücksichtigung der in § 7 Abs. 5 GasNEV genannten Umstände hat sich die Beschlusskammer entschieden, einen kapitalmarktorientierten Ansatz zu verwenden. Aus den Ergebnissen dieses kapitalmarktorientierten Ansatzes leitet die Beschlusskammer einen Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Betreiber von Gasversorgungsnetzen in Höhe von 3,15 % ab. Dieser Wert ermittelt sich aus dem Produkt der Marktrisikoprämie in Höhe von 3,80 % und dem Risikofaktor in Höhe von 0,83.

Das Vorgehen gewährleistet damit die Berücksichtigung der in § 7 Abs. 5 Nr. 1 bis 3 GasNEV aufgeführten Umstände.

Die quantitative Ermittlung dieses Wagniszuschlags ist Teil eines von der Bundesnetzagentur vergebenen Gutachtens.<sup>5</sup> Für über die nachfolgenden Erläuterungen hinaus gehende Details wird auf das Gutachten verwiesen, das ebenfalls Gegenstand der Konsultation ist.<sup>6</sup>

### a. Kapitalmarktorientierter Ansatz

Mit der Anwendung des Capital Asset Pricing Modells (CAPM) stellt die Beschlusskammer sicher, dass die Entwicklungen auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten und die Bewertung von Betreibern von Gasversorgungsnetzen auf diesen Märkten gem. § 7 Abs. 5 Nr. 1 und Nr. 2. GasNEV bei der Ermittlung des Wagniszuschlags entsprechend berücksichtigt werden. Ebenso wird sichergestellt, dass eine in § 7 Abs. 5 Nr. 3 GasNEV geforderte Quantifizierung des unternehmerischen Wagnisses erfolgt.

Das CAPM, das unmittelbar aus einer stringenten Kapitalmarkttheorie abgeleitet wird, ist weit verbreitet. Es handelt sich um ein statistisches Modell, welches aus der Entwicklung von Börsenpapieren ausgewählter Unternehmen im Vergleich zu einem geeigneten gewählten Marktindex auf das nicht diversifizierbare Risiko eines Unternehmens schließen lässt. Das Modell ist einfach strukturiert und kann unter Zuhilfenahme weniger Annahmen empirisch geschätzt werden. Zudem wird das CAPM in zahlreichen Regulierungsverfahren wie z.B. in den Niederlanden angewendet. Weiterhin wurde auch für die Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für die erste und zweite Regulierungsperiode in Deutschland (BK4-08-068 bzw. BK4-11-304) das CAPM angewandt. Im Zusammenhang mit der erstmaligen Festlegung der Eigenkapitalzinssätze (BK4-08-068) hat die Beschlusskammer neben dem CAPM weitere mögliche Ansätze auf ihre An-

<sup>5</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des Zuschlages zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016

<sup>6</sup> [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de) - „Aktuelle Anhörungen“

wendbarkeit geprüft und als Ansätze zur Festlegung der Eigenkapitalzinssätze verworfen. Zu den geprüften Ansätzen gehören das „Multifaktoren CAPM“, das „Dividend Growth Model“ (DGM), das „Discounted Cash Flow Verfahren“, das „Fundamental Beta Modell“ und verschiedene „Individualansätze“. <sup>7</sup> Die Einschätzung der Beschlusskammer über die Anwendbarkeit bzw. Geeignetheit der verschiedenen Ansätze zur Bestimmung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer Wagnisse hat sich nicht geändert.

Der CAPM-Ansatz greift zur Ermittlung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse auf die historische Entwicklung der Kapitalmärkte bzw. von Unternehmen auf diesen Kapitalmärkten zurück. Dabei wird der Zuschlag zur Abdeckung der netzbetriebsspezifischen unternehmerischen Wagnisse aus dem Produkt einer Marktrisikoprämie und eines Risikofaktors ermittelt:

$$\text{Zinssatz} = \text{risikoloser Zinssatz} + (\text{Marktrisikoprämie} * \text{Risikofaktor})$$

Eine Grundannahme des CAPM ist der über den Risikofaktor abgebildete lineare Zusammenhang zwischen dem Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse und der Marktrisikoprämie. Die Marktrisikoprämie ist dabei definiert als der Aufschlag auf die Verzinsung einer risikolosen Anlage, den ein Investor für Investitionen in ein vollständig diversifiziertes Portfolio verlangt. Der Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse eines einzelnen Unternehmens leitet sich von dieser Marktrisikoprämie ab unter Berücksichtigung eines Auf- bzw. Abschlags, abhängig von dem Verhältnis des relativen (bzw. nicht-diversifizierbaren) Risikos des Unternehmens zu dem des Marktportfolios. Risiken, die ein Investor durch Ausnutzung verschiedener Anlagemöglichkeiten neutralisieren kann, werden auch als diversifizierbar bezeichnet. Als nicht-diversifizierbar gelten dagegen Risiken, die sich nicht durch eine Risikostreuung mittels Kapitalanlage in verschiedene Unternehmen und unterschiedliche Branchen neutralisieren lassen. Den Zusammenhang zwischen dem relativen Risiko eines einzelnen Unternehmens zu dem des Marktportfolios bildet dabei der unternehmensindividuelle Risikofaktor, ausgedrückt durch den Grad der Korrelation zwischen Unternehmens- und Marktentwicklung:

$$\beta = \frac{\text{Cov}(r_e, r_m)}{\text{Var}(r_m)},$$

wobei  $r_e$  die Rendite einer bestimmten Aktie,  $r_m$  die Rendite des Gesamtmarktes,  $\text{Cov}(r_e, r_m)$  die Kovarianz<sup>8</sup> von  $r_e$  und  $r_m$  und  $\text{Var}(r_m)$  die Varianz<sup>9</sup> von  $r_m$  ist. Der Wert  $\beta$  drückt damit das unternehmensspezifische Risiko im Verhältnis zum systematischen, d.h. nicht weiter diversifizierbaren Risiko des Gesamtmarktes aus. Das Risiko des jeweiligen Unternehmens ist höher als das des allgemeinen Marktportfolios falls  $\beta$  größer als 1 ist bzw. niedriger, falls  $\beta$  kleiner als 1 ist. Das Risiko des betrachteten Unternehmens entspricht genau dem des allgemeinen Marktportfolios, wenn  $\beta$  den Wert 1 annimmt.

Dem Ansatz des CAPM liegen weitere fundamentale Annahmen zu Grunde, die seine Anwendung erst ermöglichen. Die zentralen Annahmen hierbei sind:

- Investoren weisen ein risikoscheues Verhalten auf.
- Es wird ein Planungszeitraum von einer Periode unterstellt.

<sup>7</sup> Vgl. Festlegung der BNetzA vom 07.07.2008 (BK4-08-068), S. 12 f.

<sup>8</sup> Die Kovarianz (Cov) stellt in der Statistik eine Messzahl für den Zusammenhang zweier statistischer Merkmale, hier speziell für den Zusammenhang zwischen  $r_e$  und  $r_m$ , dar. Die Kovarianz gibt die Richtung der Beziehung zwischen den beiden Variablen an.

<sup>9</sup> Die Varianz (Var) ist ein Maß für die Streubreite von Daten, also für die Abweichung der Werte einer Variablen von ihrem Mittelwert.

- Es existiert eine risikolose Kapitalanlage- und Kreditaufnahmemöglichkeit. Investoren können zu dem Zinssatz der risikolosen Kapitalanlage unbeschränkt Kapitalerträge anlegen und aufnehmen.
- Alle Wertpapiere werden auf dem Kapitalmarkt gehandelt und sind beliebig teilbar.
- Transaktionskosten können vernachlässigt werden. Informationseffizienz wird unterstellt, d.h. vorhandene Informationen stehen allen Investoren kostenlos zur Verfügung, so dass auch alle Investoren daraus die gleichen Schlüsse hinsichtlich der Renditen bzw. der Risiken ziehen können. Alle Investoren weisen folglich die gleichen Markterwartungen auf.
- Es existiert keine Kapitalmarktunvollkommenheit durch Steuern und Vorschriften, die den Wertpapierhandel in irgendeiner Form beschränken.

Wird ein Zinssatz mit dem CAPM-Ansatz ermittelt, handelt es sich um einen Zinssatz nach Steuern. Dies begründet sich durch die Modellannahme, dass keine Kapitalmarktunvollkommenheiten durch Steuern existieren. Die zugrunde gelegten Annahmen gestalten damit einen relativ restriktiven Anwendungsrahmen. Bei Anwendung des CAPM-Ansatzes gilt es daher, die genannten Annahmen unter Berücksichtigung der konkreten Situation anzuwenden.

Vorliegend entspricht im CAPM das Produkt aus Marktrisikoprämie und Risikofaktor dem Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse. Für die Marktrisikoprämie wird ein Wert von 3,80% und für den Risikofaktor ein Wert von 0,83 angesetzt.

## b. Marktrisikoprämie

Die Marktrisikoprämie wird mit 3,80 % angesetzt.

Für die Ableitung der Marktrisikoprämie existieren mehrere grundsätzliche Ansätze, zu denen u.a. die Analyse historischer Daten in Form von Zeitreihen für verschiedene Länder, modellgestützte Vorhersagen sowie die Erhebungen über die Erwartungen von Marktteilnehmern gehören. Da die Ergebnisse sowohl von modellgestützten Prognosen als auch von empirischen Erhebungen bei Marktteilnehmern zu weiten Teilen von subjektiven Annahmen getrieben sind, wird vorliegend bei der Bestimmung der Marktrisikoprämie die Analyse historischer Zeitreihen aufgrund ihrer Objektivität und Transparenz angewendet.

Grundlage für die von der Beschlusskammer mittels historischer Zeitreihen bestimmte Marktrisikoprämie bilden veröffentlichte Datensammlungen. Hierbei wird auf die Studie „Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2016“ von Dimson, Marsh und Staunton<sup>10</sup> zurückgegriffen, da diese die umfangreichste und aktuellste öffentlich verfügbare Datensammlung zu historischen Marktrisikoprämien darstellt. Sie umfasst eine Datenbasis von 23 Ländern<sup>11</sup> über einen Zeitraum von 1900-2015. Als international etablierte Referenz für die Analyse der Marktrisikoprämie wird die Datenreihe auch in verschiedenen anderen Studien als Quelle herangezogen.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Dimson, Marsh und Staunton (2016), „Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2016“, Credit Suisse, 2016.

<sup>11</sup> Australien, Belgien, China, Kanada, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Japan, Niederlande, Neuseeland, Norwegen, Österreich, Portugal, Russland, Südafrika, Spanien, Schweden, Schweiz, UK, USA.

<sup>12</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 15 ff.

Die Beschlusskammer sieht es als sachgerecht an, auf eine weltweite Betrachtung zur Bestimmung der Marktrisikoprämie abzustellen. Es gibt keine empirischen Belege dafür, dass die internationalen Kapitalmärkte nicht hinreichend integriert sind und man aus diesem Grund nicht auf einen globalen Index abstellen kann. So sind beispielsweise auch ausländische Investoren an deutschen Energieversorgungsunternehmen beteiligt, die Orientierung ausländischer Investoren an international etablierte Referenzen ist üblich. Eine rein europäische Analyse wird dem internationalen Charakter von Finanzmärkten nicht gerecht, die entsprechend eine weltweite Streuung von Risiken ermöglichen. Aus den genannten Gründen wird ein „Welt-Portfolio“ kalkuliert. Hierbei sind insbesondere zwei Effekte zu berücksichtigen: Erstens setzt sich dieser Index jeweils aus einem jährlich neu nach Bruttoinlandsprodukt bzw. Gesamtkapitalisierung gewichteten Portfolio der 23 einzelnen in der Datenbank vorhandenen Länderindizes sowie der jeweiligen nationalen risikofreien Anlagen im Sinne des CAPM-Ansatzes zusammen.<sup>13</sup> Zweitens werden bei dieser Zusammenstellung explizit Wechselkurseffekte und Auswirkungen sich ändernder Portfoliostrukturen berücksichtigt.<sup>14</sup> Im Ergebnis wirken sich diese Effekte senkend auf die Marktrisikoprämie aus, da sie die risikomindernden Effekte einer weltweiten Streuung zutreffend abbilden.

Prinzipiell besteht neben dem Einsatz weltweiter Analysen auch die Möglichkeit der Nutzung länderspezifischer Zeitreihen. Der Vorteil der hier durchgeführten weltweiten Analysen liegt aber darin, dass dadurch temporäre (historische) nationale Sondereinflüsse weniger stark betont werden und damit die Robustheit<sup>15</sup> der Schätzung sich verbessert. In der historischen Betrachtung gibt es signifikante nationale Unterschiede, die z.B. vorübergehende Einflüsse von Wirtschaftskrisen und relative nationale Leistungsunterschiede widerspiegeln. A priori gibt es keinen Grund zur Verwendung der länderspezifischen Marktrisikoprämien. Länderspezifische Schwankungen in der Vergangenheit müssen nicht auf zukünftige Schwankungen in den erwarteten Renditen hindeuten. Vielmehr basieren historische länderspezifische Marktrisikoprämien auf politische und wirtschaftlichen Entwicklungen innerhalb eines Landes und lassen somit keinen Ausblick auf zukünftig erwartete länderspezifische Marktrisikoprämien zu. Diese Effekte werden bei der von der Beschlusskammer vorgenommenen Betrachtung ausgeglichen.

Das OLG Düsseldorf hat im Rahmen der Beschwerdeverfahren zur erstmaligen Festlegung der Eigenkapitalzinssätze (BK4-08-068) den weltweiten Ansatz überprüft. Im Ergebnis kommt der Senat des OLG Düsseldorf zu dem Schluss, die „von der Beschlusskammer aufgrund einer Analyse historischer Daten in Form von Zeitreihen für verschiedene Länder vorgenommene Bestimmung der Marktrisikoprämie ist sachgerecht.“<sup>16</sup> Gegen die Bestimmung einer nationalen Marktrisikoprämie sprechen nach Auffassung des Senats die Verzerrungen auf dem deutschen Kapitalmarkt aufgrund der beiden Weltkriege und der anschließend hohen Wachstumsraten. Gleiches gilt für den Ansatz einer europäischen Marktrisikoprämie.<sup>17</sup> Der BGH bestätigt den Beschluss des OLG Düsseldorf in Bezug auf die Heranziehung eines weltweiten Referenzmarktes.<sup>18</sup>

Die auf dieser Datenreihe basierende Analyse einer weltweiten Marktrisikoprämie im Vergleich zu mittelfristigen Staatsanleihen („Government Bonds“) führt bei einer Anwendung des arithmetischen und geometrischen Mittelwertes zu einer Bandbreite von 4,40 % bis 3,20%. Dabei kann das arithmetische Mittel als Obergrenze (4,40%) und das geometrische Mittel (3,20%) als Untergrenze aufgefasst werden.

<sup>13</sup> Vgl. Dimson, Marsh und Staunton (2016), S. 203.

<sup>14</sup> Vgl. Dimson, Marsh und Staunton (2008), S. 203.

<sup>15</sup> Robuste Ergebnisse werden erzielt, wenn sich die statistischen Zusammenhänge bei unterschiedlichen Modellspezifikationen oder auch bei partiellen Änderungen des Datensatzes nicht signifikant ändern.

<sup>16</sup> Vgl. VI-3 Kart 37/08, Beschluss vom 24.4.2013, S. 25.

<sup>17</sup> Vgl. VI-3 Kart 37/08, Beschluss vom 24.4.2013, S. 25 f.

<sup>18</sup> Vgl. BGH EnVR 39/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 10

Aus der wissenschaftlichen Literatur lässt sich als Ergebnis verschiedener empirischer Untersuchungen festhalten, dass das arithmetische Mittel generell zu einer Überschätzung und das geometrische Mittel zu einer Unterschätzung der Marktrisikoprämie führen. Die Heranziehung des Mittelwertes aus geometrischem und arithmetischem Mittel ist unter Berücksichtigung der Tatsache sachgerecht, dass es sich bei den beiden Mittelwerten um Darstellungen von Extremverhalten der Investoren handelt. Während das geometrische Mittel die Verzinsung eines theoretischen Portfolios, das über den gesamten Anlagezeitraum von mehreren Jahren gehalten wird, wieder gibt, kann das arithmetische Mittel als die erwartete Verzinsung, die ein Investor bei der zufälligen Wahl einer genau einjährigen Investition erhalten würde, interpretiert werden. Das arithmetische Mittel beantwortet also die Frage: „Was würde ein Investor als Verzinsung erwarten, wenn der Zeitpunkt für sein Investment zufällig bestimmt und er die Investition auf den Tag genau ein Jahr halten und dann wieder veräußern wird?“. Im Rahmen der Festlegung eines Zinssatzes für die Dauer einer Regulierungsperiode wird auf Basis von historischen Datenreihen eine konstante Marktrisikoprämie über einen Zeitraum von 5 Jahren bestimmt. Die Marktrisikoprämie wird im Rahmen der Bestimmung des Eigenkapitalzinssatzes nicht für ein Jahr festgelegt, sondern bleibt für den Zeitraum einer Regulierungsperiode gültig. Folglich gibt die gewählte Marktrisikoprämie die Erwartung des Investors für den genannten Zeitraum wieder und bezieht sich nicht auf die Erwartung in einem Jahr. Die Mittelwertbildung aus dem geometrischen und dem arithmetischen Mittel ist interpretierbar als die sachgerechte und angemessene Berücksichtigung zweier Extrema. So ergibt sich für die Marktrisikoprämie ein Wert von 3,80%.

Die vorgenommene Mittelwertbildung spiegelt die uneinheitliche wissenschaftliche Sichtweise wider. In der wissenschaftlichen Diskussion gibt es sowohl für die Anwendung des arithmetischen Mittels als auch des geometrischen Mittels gute Gründe. Im Rahmen der sich an die erstmalige Festlegung der Eigenkapitalzinssätze im Jahr 2008 anschließenden Beschwerdeverfahren fand eine intensive Überprüfung des Vorgehens der Beschlusskammer durch das OLG Düsseldorf statt. In diesen Verfahren wurden auch weitere Schätzer zur Mittelwertbildung (Blume-Schätzer, Cooper-Schätzer) diskutiert. Letztendlich wurden beide Schätzer verworfen und das Vorgehen der Beschlusskammer als sachgerecht angesehen.<sup>19</sup> Bestätigt wurde die Entscheidung des OLG Düsseldorf durch den BGH.<sup>20</sup>

Die Beschlusskammer hat ebenfalls den so genannten „Total Market Return“ (TMR)-Ansatz in Betracht gezogen. Dieser Ansatz ist aus Sicht der Beschlusskammer für die Bestimmung der Marktrisikoprämie nicht anwendbar. Das Vorgehen bei der Anwendung des TMR-Ansatzes und die Kritik an diesem Ansatz kann dem Gutachten von Frontier Economics entnommen werden.<sup>21</sup> Der TMR-Ansatz impliziert eine inverse Beziehung zwischen der Marktrisikoprämie und der Umlaufrendite. Gegen die Anwendung des Ansatzes spricht u.a. der fehlende eindeutige positive oder negative Zusammenhang zwischen der Marktrisikoprämie und dem risikolosen Zinssatz. Auch das vom BDEW im Auftrag gegebene Gutachten von Hoffjan und Posch<sup>22</sup> ist nicht geeignet, einen inversen Zusammenhang zwischen Marktrisikoprämie und risikolosem Zinssatz zu belegen.<sup>23</sup>

Die Beschlusskammer sieht vorliegend daher keine Gründe für ein Abweichen von der bisherigen Mittelwertbildung.

<sup>19</sup> Vgl. VI-3 Kart 37/08, Beschluss vom 24.4.2013, S. 27 ff.

<sup>20</sup> Vgl. BGH EnVR 37/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 12 f.

<sup>21</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 13 ff. sowie S. 43 ff.

<sup>22</sup> Andreas Hoffjan/Peter N. Posch, Korrekturbedarf bei der Ermittlung von risikolosem Basiszinssatz und Marktrisikoprämie, Gutachten, September 2015.

<sup>23</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 14 und S. 45 f.

### c. Risikofaktor

Als Risikofaktor für Betreiber von Gasversorgungsnetzen wird unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung der auf nationalen und internationalen Kapitalmärkten vorhandenen Wertpapiere von Netzbetreibern ein Risikofaktor von 0,83 hergeleitet.

Die Herleitung des anzusetzenden Risikofaktors erfolgt unter Heranziehung einer Gruppe von Vergleichsunternehmen. (unter i.) Die jeweiligen Risikofaktoren der Vergleichsunternehmen werden um Steuer- und Kapitalstruktureffekte sowie statistischen Unschärfen bereinigt. In einem weiteren Schritt wird aus den bereinigten Risikofaktoren der Vergleichsunternehmen der auf deutsche Netzbetreiber anzuwendende Risikofaktor abgeleitet. (unter ii.)

#### i. Auswahl der Vergleichsunternehmen

Die Beschlusskammer greift für die Zwecke der Schätzung eines Risikofaktors auf ausländische börsennotierte reine Netzbetreiber als Vergleichsunternehmen zurück.<sup>24</sup>

Grundsätzliche Voraussetzung für die Ermittlung des Risikofaktors ist die Notierung und der Handel des betrachteten Wertpapiers bzw. Unternehmens an den Kapitalmärkten und das Vorliegen ausreichender Zeitreihen des Aktienverlaufs dieses Wertpapiers bzw. Unternehmens (Datenverfügbarkeit). Die durchgeführte Schätzung des Risikofaktors für deutsche Gasnetzbetreiber basiert auf empirischen Analysen vergleichbarer börsennotierter Unternehmen. Idealerweise werden dazu Unternehmen mit einem identischen Risiko wie die Gasnetzbetreiber in Deutschland herangezogen. In der Praxis sind derartige idealtypische Referenzunternehmen nicht verfügbar, so dass man möglichst ähnliche Unternehmen wählt, wobei die Vergleichbarkeit insbesondere für die Faktoren herzustellen ist, die einen direkten Einfluss auf die Risikostruktur beinhalten. Zu den Kriterien, die bei der Auswahl der Vergleichsunternehmen berücksichtigt werden sollten, gehört zunächst das regulatorische Umfeld. Hier ist davon auszugehen, dass Elektrizitäts- und Gasnetze aufgrund ihrer Eigenschaft als natürliche Monopole in allen Industrieländern der Regulierung unterliegen. Weiterhin besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass die Art der Regulierung einen Einfluss auf den Risikofaktor haben könnte, so dass die in Frage kommenden Vergleichsunternehmen bevorzugt aus Ländern und Industriebranchen stammen sollten, die einer ähnlichen Regulierung unterliegen wie die deutschen Energienetze. Des Weiteren ist bei der Zusammenstellung der Stichprobe generell eine möglichst weite regionale Abgrenzung anzustreben. Somit kann einerseits eine möglichst umfangreiche Stichprobe und daraus resultierend belastbarere Schätzergebnisse erreicht werden, andererseits verlieren mögliche nationale Sondereffekte jeweils an Gewicht, so dass etwa auftretende Verzerrungen vermieden werden. Bei einer kleineren Stichprobe würden beispielsweise das Gewicht einzelner Unternehmen und damit die Anfälligkeit der gesamten Schätzung für Verzerrungen durch eventuelle Ausreißer steigen. Dies spricht dafür, dass eine weltweite Einbeziehung von Vergleichsunternehmen erfolgen sollte. Auch aus Gründen der Methodenkonsistenz ist eine weite regionale Abgrenzung bei der Wahl der Vergleichsunternehmen gerechtfertigt. Hierbei ist zentral, dass das Vorgehen im Rahmen des zur Bestimmung des Wagniszuschlags gewählten Ansatzes – vorliegend des CAPM-Modells – konsistent ist. Da zur Bestimmung der Marktrisikoprämie eine ähnliche geographische Abgrenzung gewählt wurde, ist eine konsistente Vorgehensweise bei der Bestimmung des Wagniszuschlags gewährleistet. Die Verwendung einer weltweiten Stichprobe von Vergleichsunternehmen wurde durch die Entscheidung des OLG Düsseldorf (Vgl. VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S. 49f.) als sachgerecht bestätigt. *„Den Vorschriften des § 7 Abs. 5 Nrn. 1, 2 und 3 StromNEV/GasNEV ist nicht zu entnehmen, dass bei der Bestimmung des Risikofaktors auf Vergleichsunternehmen aus der Eurozone abzustellen wäre. Vielmehr ist es angebracht, eine möglichst weite regionale Abgrenzung anzustreben. [...] Darüber hinaus sprechen Überlegungen zur Methodenkonsistenz für die Wahl einer weltweiten*

<sup>24</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 22 ff.

*Vergleichsgruppe.*<sup>25</sup> Dass nicht nur auf die Eurozone als Referenzmarkt abzustellen ist, wurde durch die Entscheidung des BGH bestätigt.<sup>26</sup>

Bei der Auswahl der in Frage kommenden börsennotierten Referenzunternehmen wird darüber hinaus auf die Liquidität, d.h. auf einen ausreichend liquiden Handel der Aktien des Unternehmens abgestellt. Die Analyse zur Feststellung der Liquidität stützt sich auf die Prüfung der relativen Geld-Brief-Spanne<sup>27</sup>, bei der bei einem Wert von unter 1% davon ausgegangen werden kann, dass die Aktie ausreichend aktiv gehandelt wird. Die relative Geld-Brief-Spanne stellt eines der geläufigsten Liquiditätskriterien dar, da es unmittelbar auf den Preisbildungsmechanismus der Märkte referenziert.

Zudem spielt bei der Auswahl der Vergleichsunternehmen die Netzbetreibereigenschaft der betrachteten Unternehmen eine zentrale Rolle. Viele der potentiellen Vergleichsunternehmen sind in verschiedenen Geschäftsfeldern tätig. In der Regel zieht dies unterschiedliche Risikostrukturen und damit auch unterschiedliche Risikofaktoren nach sich. Außerdem unterliegen nicht alle Wertschöpfungsstufen des energiewirtschaftlichen Handelns der Regulierung, was das Risikoprofil ebenfalls beeinflussen kann. Im Idealfall sollten daher nur diejenigen Unternehmen zum Vergleich herangezogen werden, die überwiegend regulierte Netzaktivitäten wahrnehmen. Als reine Netzbetreiber werden vorliegend Unternehmen definiert, bei denen der Anteil des Netzgeschäftes an der gesamten unternehmerischen Aktivität mehr als 75% beträgt.<sup>28</sup>

Auswahlkriterien für die Aufnahme in die Vergleichsgruppe sind somit die Datenverfügbarkeit, eine ausreichende Handelsliquidität und die reine Netzbetreibereigenschaft. Unter Berücksichtigung dieser Auswahlkriterien und der weiten regionalen Abgrenzung ergibt sich eine Stichprobe von 14 reinen Netzbetreibern aus Europa, Australien, Neuseeland und den USA.

Zur Absicherung der getroffenen Auswahl wurden statistische Tests für Unternehmen in unterschiedlichen Regulierungssystemen angewendet, um zu prüfen, ob es Anhaltspunkte dafür gibt, dass signifikante Unterschiede in den Risikofaktoren für Unternehmen unter einer Anreiz- bzw. einer Kostenregulierung existieren. Zudem wurde getestet, ob die Unternehmen der Elektrizitäts- bzw. Gaswirtschaft gemeinsam in die Analyse einzubeziehen sind. Die Tests haben ergeben, dass keine signifikanten Unterschiede vorliegen und die ausgewählten Unternehmen Teil einer repräsentativen Auswahl sind.<sup>29</sup> Diese Einschätzung wird durch die Argumentation des OLG in seiner Entscheidung vom 24.4.2013 (Vgl. VI-3 Kart 37/08, S. 43f.) unterstützt. Im Zusammenhang mit der Frage, ob es systembedingte Unterschiede in der Risikoeinschätzung von Unternehmen in einer Kosten- oder Anreizregulierung gibt, führt das OLG u.a. auch aus:

*„Unsicherheiten über mögliche Änderungen der in der ARegV festgelegten Regeln und deren Umsetzung vermögen eine höhere Risikoeinschätzung ebenfalls nicht zu begründen. Die Gesamtbetrachtung, die neben dem Effizienzwert auch den Erweiterungsfaktor, den pauschalen Investitionszuschlag, die Investitionsbudgets und andere nicht beeinflussbare Kostenanteile*

<sup>25</sup> Vgl. OLG Düsseldorf, VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S.49

<sup>26</sup> Vgl. BGH EnVR 39/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 15.

<sup>27</sup> Die relative Geld-Brief-Spanne wird aus dem Quotienten der Differenz von Geld- und Briefkurs geteilt durch den Mittelwert der beiden Kurse berechnet. Der Geldkurs gibt die aktuelle Zahlungsbereitschaft für eine Aktie wieder, der Briefkurs zeigt den Angebotspreis des Verkäufers einer Aktie an. Ein Geschäft kommt nur dann zustande, wenn sich Geld- und Briefkurs entsprechen. Größere bzw. dauerhafte Abweichungen zwischen Geld- und Briefkurs sprechen daher dafür, dass die Vorstellungen von Käufern und Verkäufern einer Aktie weit auseinander liegen, damit Transaktionen kaum zustande kommen und eine unzureichende Liquidität am Markt vorliegt.

<sup>28</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 25 f.

<sup>29</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 33 ff.

*berücksichtigt, ergibt vielmehr, dass sich Chancen und Risiken aus der Anreizregulierung die Waage halten, so dass es keines besonderen Risikozuschlags bedarf.“*

Die gemeinsame Einbeziehung der Elektrizität- und Gasnetzbetreiber in eine Vergleichsgruppe wird auch durch die Argumentation des OLG Düsseldorf unterstützt. In dem Beschluss (VIII-3 Kart 60/08) vom 24.04.2013 äußert sich das OLG Düsseldorf wie folgt: *„Ein besonderes unternehmerisches Risiko für Gasnetzbetreiber, das mit einem höheren Risikofaktor als für Stromnetzbetreiber zu bewerten wäre, ist nicht feststellbar.“*<sup>30</sup>

Die Ergebnisse der statistischen Tests werden durch eine von der Beschlusskammer vorgenommene qualitative Risikoanalyse gestützt. Auch die qualitative Risikoanalyse zeigt, dass sämtliche von der Beschlusskammer untersuchten Risiken keine Unterschiede zwischen Betreibern von Elektrizitäts- und Gasversorgungsnetzen bzw. zwischen Unternehmen unter einer Anreiz- und unter einer Kostenregulierung aufweisen. Die qualitative Analyse bestätigt somit das Ergebnis der quantitativen Analyse, dass kein unterschiedliches Risiko erkennbar ist. Zu den bei der qualitativen Analyse untersuchten Risiken gehören das Auslastungs-, das Substitutions-, das Markteintritts-, das Preis- und das regulatorische Risiko. Eine Betrachtung des allgemeinen unternehmerischen Wagnisses erfolgt nicht, da die Existenz eines solchen vorausgesetzt werden kann und der unternehmerischen Tätigkeit immanent ist.

Bereits im Rahmen der Festlegungen der Eigenkapitalzinssätze für die erste Regulierungsperiode (BK4-08-068) und für die zweite Regulierungsperiode (BK4-11-304) hat die Beschlusskammer eine qualitative Bewertung dieser Risiken durchgeführt.

In der qualitativen Risikoanalyse wurde im Schwerpunkt überprüft, ob Unterschiede zwischen Betreibern von Elektrizitäts- und Gasversorgungsnetzen bestehen. Im Ergebnis hat die Beschlusskammer unter den bestehenden Rahmenbedingungen keine Argumente gefunden, die gegen eine gemeinsame Einbeziehung von Elektrizitätsnetzbetreibern und Gasnetzbetreibern in die Vergleichsgruppe sprechen. Darüber hinaus hat die Beschlusskammer geprüft, ob diese Risiken, soweit sie überhaupt bestehen, unter Berücksichtigung der gegebenen Rahmenbedingungen im regulatorischen Umfeld für Netzbetreiber eine negative Wirkung entfalten können oder ob diese Risiken durch die gegebenen Rahmenbedingungen aufgefangen und neutralisiert werden.

Bei der Durchführung einer entsprechenden Risikoanalyse für die dritte Regulierungsperiode zeigt sich, dass zwar die Ausgestaltung der ARegV über die Zeit angepasst wurde, aber sich die maßgeblichen regulatorischen Rahmenbedingungen nicht geändert haben und die relevanten Instrumente der Anreizregulierung weiterhin Bestand haben. Eine Veränderung bei den oben genannten Risiken lässt sich daher nicht feststellen. Dies bedeutet, dass die Risiken, soweit sie überhaupt bestehen, jedenfalls durch das Regulierungssystem aufgehoben werden. Maßgebliches Instrumentarium hierfür ist weiterhin das Regulierungskonto nach § 5 ARegV, das sämtliche Mengenabweichungen auffängt und für eine Kostendeckung des Netzbetreibers sorgt. Das Regulierungskonto ist ein wesentlicher Bestandteil des deutschen Anreizregulierungssystems, so dass dieses Instrument weiterhin Bestand haben wird und seine Wirkung für die Risikoanalyse unverändert bleibt.

Ergänzend zu den oben genannten Risiken hat die Beschlusskammer das sogenannte regulatorische Risiko einer erneuten Überprüfung unterzogen. Das regulatorische Risiko umfasst nach dem Verständnis der Beschlusskammer das generell mit der Regulierung von Netzwirtschaften auftretende Risiko soweit Einzelrisiken nicht bereits durch die zuvor genannten Risiken erfasst werden oder allgemeine unternehmerische Risiken darstellen. Das regulatorische Risiko umfasst sowohl die Risiken als auch die Chancen der Netzbetreiber, die sich aus den regulatorischen Rahmenbedingungen ergeben. Aus Sicht der Beschlusskammer ergeben sich hieraus keine Rückwirkungen auf den Risikofaktor.

Schließlich ist bei der Erstellung der Vergleichsgruppe auch keine Unterscheidung nach Funktion des betriebenen Netzes – Verteilernetz und Fernleitungsnetz bzw. Übertragungsnetz – erfor-

<sup>30</sup> Vgl. OLG Düsseldorf, VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S.62

derlich. Eine Bestimmung der Eigenkapitalzinssätze in Abhängigkeit der Netzfunktion wird weder in der GasNEV gefordert noch gibt es nach derzeitigem Kenntnisstand der Beschlusskammer eine sachliche Rechtfertigung hierfür.

Selbst unter der Annahme, dass vordergründig unterschiedliche Wagnisse bei Betreibern von Verteilernetzen und Fernleitungs- bzw. Übertragungsnetzen vorliegen könnten, würden diese durch die Ausgestaltung der Anreizregulierung, insbesondere der spezifischen Regelungen für Betreiber von Verteilernetzen und Betreiber von Fernleitungs- bzw. Übertragungsnetzen, ausgeglichen. Soweit Sondersituationen für bestimmte Netzbetreiberfunktionen ersichtlich sind, können diese über Regelungen in der Anreizregulierungsverordnung auch einer gesonderten Behandlung zugeführt werden.

## ii. Ableitung des Risikofaktors

Bei der Ableitung der Risikofaktoren für die Unternehmen der Vergleichsgruppe werden – wie bereits in der Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für die erste Regulierungsperiode (BK4-08-068) – Tageswerte der Subindizes des FTSE All-World-Index verwendet.<sup>31</sup> Die Verwendung von Tageswerten wurde durch die Entscheidung des BGH bestätigt.<sup>32</sup>

Prinzipiell besteht die Möglichkeit einer Berechnung des Risikofaktors auf Basis von täglichen, wöchentlichen oder monatlichen Börsendaten. Die Verwendung von tagesgenauen Daten bietet bei der Bestimmung des Risikofaktors die größte Genauigkeit. Der Vorteil liegt hierbei vor allem in einer großen Stichprobe, wodurch eine hohe Robustheit der Schätzergebnisse erreicht wird. Insbesondere der theoretischen Möglichkeit, dass bei vergleichsweise illiquide gehandelten Unternehmen die Kurse den allgemeinen Marktentwicklungen vorauslaufen bzw. hinterherlaufen und es damit tendenziell zu einer Unter- bzw. Überschätzung des Wertes für den Risikofaktor kommen kann, wird durch die Berücksichtigung der Handelsliquidität bei der Wahl der Vergleichsunternehmen entgegengewirkt. Zusätzlich werden die geschätzten Risikofaktoren mit Hilfe statistischer Methoden angepasst, sollte die Qualität der Schätzung durch die hohe Datenfrequenz von Tagesdaten beeinflusst sein (s. hierzu unten „Anpassung der geschätzten Risikofaktoren“).

Durch die Verwendung von Wochendaten könnten die bei Tagesdaten potentiell auftretenden Einflüsse durch verzögerte Kursanpassungen zumindest bis zu einem gewissen Grad gesenkt werden. Allerdings kann es bei der Verwendung wöchentlicher Daten zu Verzerrungen aufgrund von Stichtageffekten kommen. Hierbei sind die Schätzwerte für den Risikofaktor von der Wahl des Wochentages beeinflusst, der als repräsentativer Tag für die Woche ausgewählt wird. Da die Ermittlung des Risikofaktors stark von dem gewählten Wochentag bestimmt wird, besteht bei einer wöchentlichen Datenfrequenz prinzipiell das Risiko einer Über- bzw. Unterschätzung des Risikofaktors. Dieses Problem könnte man umgehen, indem der Tag für die Analyse zufällig bestimmt wird oder ein Schätzwert für Durchschnittswerte des Risikofaktors für verschiedene Starttage ermittelt wird. Ein derartiges Vorgehen erfordert aber den gleichen Bedarf an Primärdaten wie bei der Verwendung von Tagesdaten, so dass sich demgegenüber kein weiterer Vorteil ergibt. Ein wesentlicher Nachteil der Verwendung von Wochendaten ist die geringere Anzahl von Datenpunkten im gleichen Betrachtungszeitraum. Zwar ist die Verwendung längerer Zeitreihen, also die Betrachtung mehrerer Jahre, möglich, die Aktualität der Daten sinkt allerdings und die Schätzung wird in Bezug auf die Identifikation von Strukturbrüchen zunehmend unschärfer. Wie ausgeführt, sollte der Betrachtungszeitraum zur Bestimmung des aktuellen Risikos allerdings relativ kurz sein, so dass auch vor diesem Hintergrund die Verwendung von Wochendaten als nicht sachgerecht anzusehen ist.

<sup>31</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 28

<sup>32</sup> Vgl. BGH EnVR 39/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 16

Die Verwendung von Monatsdaten hat zwar auch den Vorteil einer Reduzierung der bei Tagesdaten potentiell auftretenden verzögerten Kursanpassung, ohne diese aber vollständig ausschließen zu können. Zusätzlich können auf Basis einer monatlichen Betrachtung die Auswirkungen von marktrelevanten Informationen auf den Aktienkurs nahezu vollständig erfasst werden, ohne dass kurzfristige Schwankungen im Kurs diese verzerren. Der Nachteil der Verwendung von Monatsdaten liegt vor allem in der mangelnden Robustheit der Analysen des Risikofaktors, insbesondere bei kurzen Betrachtungszeiträumen. Daneben besteht prinzipiell die gleiche Stichtagsproblematik wie bei Wochendaten, und die Anzahl der verfügbaren Datenpunkte wird im Vergleich zu Tagesdaten noch einmal weiter reduziert. Die Verwendung von Monatsdaten ist ebenfalls nicht als sachgerecht anzusehen.

Als Referenzindex für die Rendite der Marktentwicklung wird auf den jeweils verfügbaren Index mit einer möglichst breiten Diversifizierung der Anlagealternativen zurückgegriffen. Der Referenzindex erfasst also eine möglichst große Zahl an Anlagemöglichkeiten, um die am Markt verfügbaren Investitionsmöglichkeiten umfassend abzubilden und damit den Anforderungen der Bestimmung des Risikofaktors besser gerecht zu werden. Für die ausländischen Märkte wird daher für die jeweiligen Referenzindizes auf die landesüblichen Indizes mit einem hohen Diversifikationsgrad – nationale Subindizes des FTSE All-World-Index<sup>33</sup> – zurückgegriffen. Die Auswahl der länderspezifischen Indizes des FTSE All-World-Index hat den Vorteil, für alle Unternehmen auf einen konsistenten Vergleichsmaßstab abzustellen.

Die in einem ersten Schritt aus Vergangenheitsdaten ermittelten Risikofaktoren sind aufgrund von Ungenauigkeiten der statistischen Schätzung anzupassen. Für die Anpassung dieser Roh-Risikofaktoren wird – wie bereits im Rahmen der Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für die erste Regulierungsperiode (BK4-08-068) – die Vasicek-Adjustierung<sup>34</sup> durchgeführt. Hierbei werden die Roh-Risikofaktoren verstärkt in Richtung eines bekannten Referenzwertes gewichtet, je unschärfer die Qualität der zugrunde liegenden Regression ist, d.h. je größer der Standardfehler der Schätzung des Risikofaktors ist. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet dies, dass im Falle einer geringen statistischen Unschärfe die geschätzten Risikofaktoren nicht in gleichem Maße angepasst werden müssen, wie dies im Fall einer größeren statistischen Unschärfe der Fall ist. Eine gute Schätzung erfordert somit keine so starken Anpassungen der Risikofaktoren wie eine Schätzung von schlechter Güte. Als Referenzwert wurde der Marktdurchschnitt gewählt, wobei die Tatsache genutzt wurde, dass der durchschnittliche Risikofaktor aller Unternehmen eines Marktes per Definition „eins“ ist. Der Vorteil dieser Korrektur besteht darin, dass die Anpassung entsprechend den statistischen Eigenschaften (Standardfehler) der Schätzung erfolgt. Denkbar wäre auch den Referenzwert als Durchschnitt der Vergleichsgruppe zu interpretieren. Allerdings ergibt sich hierdurch ein Zirkelschluss, da der Durchschnitt der Vergleichsgruppe schon durch potentielle Schätzfehler der Einzelwerte beeinflusst ist.<sup>35</sup> Daher wird zu Gunsten der Netzbetreiber eine Anpassung der Roh-Risikofaktoren gegen „eins“ verwendet.

<sup>33</sup> Siehe „FTSE All-World Index Series“.

<sup>34</sup> Die Formel für die Vasicek- Anpassung lautet:

$$\beta_{adj} = \beta_{OLS} * \frac{Var(\beta_{pop})}{Var(\beta_{pop}) + SE^2(\beta_{OLS})} + 1 * \frac{SE^2(\beta_{OLS})}{Var(\beta_{pop}) + SE^2(\beta_{OLS})}$$

wobei  $SE^2(\beta_{OLS})$  der quadrierte Standardfehler der OLS- Schätzung von  $\beta$  ist und  $Var(\beta_{pop})$  die Varianz des  $\beta$  über die Stichprobe. Vasicek ermittelt demnach das gewichtete Mittel aus dem Roh-Risikofaktor ( $\beta_{OLS}$ ) und 1.

<sup>35</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 28 f.

Das OLG Düsseldorf sieht das Vasicek-Verfahren ebenfalls als sachgerecht an<sup>36</sup>. Die Anwendung der Vasicek-Adjustierung wurde zudem durch die Entscheidungen des BGH bestätigt.<sup>37</sup>

Dagegen ist die so genannte Blume-Anpassung als alternatives Verfahren zur Anpassung der Roh-Risikofaktoren weniger geeignet. Bei diesem rechnerisch relativ einfachen Verfahren wird – ungeachtet der Qualität der Regression – immer eine Anpassung in Richtung des Marktdurchschnitts („eins“) vorgenommen. In der wissenschaftlichen Literatur herrscht eine anhaltende Debatte, ob Unternehmensrisikofaktoren eine generelle Tendenz haben, sich über einen Zeitraum hinweg an den Marktdurchschnitt anzunähern. Diese Tendenz wurde das erste Mal von Blume (1971) beobachtet. Damit motiviert Blume seine Methode zur Angleichung der Roh-Risikofaktoren. Die Beobachtung einer Konvergenz gegen 1 wurde von weiteren Studien bestätigt, wie beispielsweise von Levy (On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficients, Financial Analysts Journal, Vol. 27, 1971, S. 55-62). Andererseits existieren ähnliche Studien, die diesen Effekt in empirischen Daten nicht finden oder nur für begrenzte Zeitperioden bestätigen konnten. Kolb und Rodriguez (1989) folgern beispielsweise, dass die Verteilung von Risikofaktoren über die Zeit hinweg annähernd gleichbleibend ist (und keine Konvergenz gegen den zentralen Wert von 1 erfolgt) (vgl. Kolb und Rodriguez, The Regression Tendencies of Risikofaktoren: A Reappraisal, Financial Review, 1989, 24:2, S. 319-334). Selbst wenn eine empirische Evidenz für die Konvergenz der Risikofaktoren gegen 1 angenommen würde, wären die dahinter stehenden fundamentalen Zusammenhänge zu diskutieren. Es ist zu prüfen, ob diese Zusammenhänge auch im Kontext der Energienetzregulierung existieren. Die in der Literatur diskutierten Hauptgründe, um den möglichen Effekt der Annäherung von Risikofaktoren an 1 zu erklären, sind eine wachsende Unternehmensgröße sowie die damit verbundene zunehmende Diversifizierung der Geschäftstätigkeit. Die implizite Diversifizierung von wachsenden Unternehmen bedeutet im Umkehrschluss, dass das systematische Risiko der Unternehmen zum Marktdurchschnitt tendiert. Daraus folgt die Annahme, dass ein durchschnittlicher Unternehmensrisikofaktor sich über einen Zeitraum hinweg an einen Wert von 1 annähert.

Die Logik hinter dem Blume-Schätzer, dass Schätzwerte von Risikofaktoren hin zu „1“ angepasst werden sollten, da der aktuelle Risikofaktor tendenziell im Zeitverlauf wegen Wachstum und Diversifikation des Geschäfts in diese Richtung konvergiert, ist aber auf regulierte Netzbetreiber nicht übertragbar. Sowohl Wachstum als auch insbesondere die Möglichkeit zur Diversifikation sind für Energienetze in Deutschland durch den regulatorischen Rahmen nur begrenzt möglich: So ist eine Diversifikation hin zu risikoreicheren Up- oder Downstream-Aktivitäten (die einen Trend zu steigenden Risikofaktoren begründen würden) durch Entflechtungsvorgaben explizit ausgeschlossen. Für regulierte Netzbetreiber kann in dieser Hinsicht daher nicht von einer Diversifizierung ausgegangen werden. In seiner Entscheidung führt der BGH<sup>38</sup> aus: *„Nach § 7 Abs. 4 Satz 1 GasNEV darf der Zuschlag auf die Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere nur netzbetriebsspezifische unternehmerische Wagnisse abdecken. Diese Vorgabe würde verfehlt, wenn ein Netzbetreiber die zusätzlichen Risiken, die sich aus einer Tätigkeit auf anderen Geschäftsfeldern ergeben, ganz oder teilweise auf den Netzbetrieb abwälzen könnte.“*

Bei der Ermittlung des Risikofaktors ist zudem zu berücksichtigen, dass bei den für die Berechnung herangezogenen Unternehmen zum Betrachtungszeitpunkt eine bestimmte Finanzierungsstruktur gegeben ist. Diese Finanzierungsstruktur muss nicht unbedingt mit der Finanzierungsstruktur der Betreiber von Elektrizitäts- und Gasversorgungsnetzen übereinstimmen. Ausgehend von der unterschiedlichen Finanzierungsstruktur der Unternehmen sind auch unterschiedliche steuerbedingte Einflüsse auf das Risiko zu beobachten. Um die Kapitalstruktureinflüsse auf die Eigenkapitalkosten des verschuldeten Unternehmens unter Berücksichtigung der anfallenden Steuern zu bewerten, wird – analog zur Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für

<sup>36</sup> Vgl. OLG Düsseldorf, VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S. 66

<sup>37</sup> Vgl. BGH EnVR 37/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 14 f.

<sup>38</sup> Vgl. BGH EnVR 37/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 15 f.

die erste Regulierungsperiode – die Modigliani-Miller-Formel zu Grunde gelegt, die auch Steuereffekte berücksichtigt.<sup>39</sup>

Bei der Korrektur der für die Stichprobenunternehmen ermittelten Risikofaktoren um unterschiedliche Finanzierungsstrukturen ist zu berücksichtigen, dass die Wahl des Verfahrens an Bedeutung verliert, je ähnlicher der Verschuldungsgrad in den Unternehmen der Stichprobe dem Verschuldungsgrad des zu schätzenden Unternehmens ist. Grundsätzlich existieren für die Korrektur zwei verbreitete Verfahren, die so genannte Miller-Anpassung<sup>40</sup> (ohne Beachtung von Unterschieden in internationalen Steuersätzen) und die Modigliani-Miller-Anpassung<sup>41</sup> (mit Beachtung von Unterschieden in internationalen Steuersätzen). Beide Verfahren sind sich grundsätzlich ähnlich, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Berücksichtigung von Steuereffekten beim Ausgleich unterschiedlicher Fremdkapitalquoten.

Unstrittig ist, dass durch die Korrektur der Risikofaktoren der Hebel zu berücksichtigen ist, der das Risiko auf das Eigenkapital umso höher werden lässt, je mehr Fremdkapital dem Eigenkapital zur Seite gestellt wird. Ohne sonstige Änderungen würde allein die Aufnahme von weiterem Fremdkapital eine Steigerung des Risikos und damit des Risikofaktors bewirken. Allein um die verschiedenen ermittelten Risikofaktoren vergleichbar zu machen, ist daher eine Korrektur um diesen Verschuldungseffekt notwendig. Sowohl die Miller-Anpassung als auch die Modigliani-Miller-Anpassung berücksichtigen diesen so genannten „Hebeleffekt“.

Darüber hinaus ist die Frage zu klären, ob es neben diesem reinen „Hebeleffekt“ noch weitere Effekte gibt, durch die die Finanzierungsstruktur Einfluss auf das Risiko nimmt und diese Effekte entsprechend bei der Umrechnung zu korrigieren wären. Hier unterscheiden sich die beiden Modelle voneinander.

Modigliani und Miller haben in ihrer 1963 veröffentlichten Korrektur des bereits 1958 vorgestellten Modells gezeigt, dass Fremdkapital einen positiven Steuereffekt für Unternehmen bedingt, da die Fremdkapitalzinsen den für die Bemessung der Unternehmensbesteuerung relevanten Gewinn mindern. Dieser zusätzliche Effekt ist daher bei der Umrechnung von verschuldeten in unverschuldete Risikofaktoren zu berücksichtigen.

Miller hat in seinem 1977 veröffentlichten Aufsatz an dieses Konzept angeknüpft, dieses jedoch um persönliche Steuern erweitert. Hierbei hat er vereinfacht dargestellt, dass wenn die persönlichen Steuersätze potentieller Kapitalgeber für Fremdkapital (auf die Zinserträge) deutlich höher liegen als die persönlichen Steuersätze von Investoren auf ausgeschüttete Dividenden, der in dem Modigliani-Miller-Modell unterstellte Steuervorteil von Fremdkapital kompensiert werden kann. Unter dieser Annahme wäre bei der Umrechnung der Risikofaktoren allein der „Hebeleffekt“ zu berücksichtigen. Miller hat somit ausdrücklich an die Arbeiten von Modigliani angeknüpft. In seiner Arbeit hat er lediglich auf die Tatsache abgestellt, dass unter bestimmten Annahmen aus Investorensicht diese Steuereffekte durch weitere Effekte kompensiert werden können. Damit hat Miller die Existenz von positiven Steuereffekten von Fremdkapital, die für seine Überlegungen eine Voraussetzung darstellte, bejaht.

<sup>39</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 29 und S. 58 f.

<sup>40</sup> Nach Miller errechnet sich der unverschuldete Risikofaktor nach  $Risikofaktor_{unverschuldet} = (1 - g) \cdot Risikofaktor_{verschuldet}$ , wobei  $g$  der Verschuldungsgrad als  $\frac{FK}{(FK + EK)}$  ist.

<sup>41</sup> Nach Modigliani Miller errechnet sich der unverschuldete Risikofaktor nach:

$Risikofaktor_{unverschuldet} = \frac{1-g}{1-g \cdot \tau_c} \cdot Risikofaktor_{verschuldet}$ , wobei  $g$  der Verschuldungsgrad als  $\frac{FK}{(FK + EK)}$  und  $\tau_c$

der Unternehmenssteuersatz ist.

Millers Analysen basieren auf persönlichen Steuersätzen einer natürlichen Person als Investor. Selbst wenn letztlich immer eine natürliche Person hinter Investitionen steht, sollten für die Bemessung der Eigenkapitalzinssätze deutscher Netzbetreiber vor allem die direkten Investoren relevant sein (um deren Kapital deutsche Netzbetreiber mit anderen möglichen Investitionen konkurrieren). Dabei handelt es sich hauptsächlich um juristische und nicht um natürliche Personen. Bei der Anwendung des CAPM handelt es sich um die Ableitung objektiver Kapitalkosten und nicht um die subjektive individuelle Sicht eines Investors, bei dem persönliche Steuern eine Rolle spielen. Für die individuelle Investorensicht gibt es in der Unternehmensbewertungspraxis das Instrument des Tax-CAPM, das auch Auswirkungen auf den risikolosen Zinssatz und die Marktrisikoprämie hat. Im hier relevanten Regulierungsrahmen wird von persönlichen Steuern grundsätzlich abstrahiert.

Sowohl die Miller-Anpassung als auch die Modigliani-Miller-Anpassung wurden auf ihre Eignung hin analysiert. Das Modigliani-Miller-Verfahren wurde aus den oben genannten Gründen als sachgerecht erachtet. Dabei wurde auch die Tatsache berücksichtigt, dass in der zur Ermittlung der Risikofaktoren herangezogenen internationalen Stichprobe sich Unterschiede zwischen den jeweiligen nationalen Steuerregimes finden. Entsprechend sind für den Vergleich der jeweiligen Risikofaktoren durchaus relevante Einflüsse durch Steuereffekte zu erwarten, die entsprechend zu kompensieren sind.

Das OLG Düsseldorf kommt im Rahmen der Beschwerdeverfahren zur erstmaligen Festlegung der Eigenkapitalzinssätze bei der Frage zur Anwendung der Modigliani-Miller-Anpassung zu dem Schluss, die *Beschlusskammer berücksichtigt zu Recht die relevanten Einflüsse durch Steuereffekte bei der Korrektur der ermittelten Risikofaktoren um die Finanzierungsstruktur des jeweiligen Vergleichsunternehmens.*<sup>42</sup> Die Anwendung der Modigliani-Miller-Formel wurde zudem durch die Entscheidung des BGH bestätigt.<sup>43</sup>

Die für die Schätzung des Risikofaktors herangezogenen ausländischen Netzbetreiber sowie die für diese Vergleichsunternehmen ermittelten Risikofaktoren nach Durchführung der Vasicek-Anpassung (Risikofaktor verschuldet) sowie nach Anwendung der Modigliani-Miller-Formel (Risikofaktor unverschuldet) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Vgl. OLG Düsseldorf, VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S. 67

<sup>43</sup> Vgl. BGH EnVR 37/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 16 f.

<sup>44</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 60 ff.

Tabelle 2: Risikofaktoren der Vergleichsunternehmen

| Referenzunternehmen          | Land           | Risikofaktor verschuldet zum 31.12.2015 |                  |                  | Risikofaktor unverschuldet zum 31.12.2015 |                  |                  |
|------------------------------|----------------|---|------------------|------------------|---|------------------|------------------|
|                              |                | 5-Jahres-Periode                        | 3-Jahres-Periode | 1-Jahres-Periode | 5-Jahres-Periode                          | 3-Jahres-Periode | 1-Jahres-Periode |
| Spark Infrastructure Group   | Australien     | 0,59                                    | 0,61             | 0,70             | 0,37                                      | 0,33             | 0,46             |
| Duet Group                   | Australien     | 0,51                                    | 0,48             | 0,54             | 0,43                                      | 0,45             | 0,55             |
| Ausnet Services              | Australien     | 0,62                                    | 0,75             | 0,81             | 0,37                                      | 0,41             | 0,54             |
| Elia System Operator Sa/Nv   | Belgien        | 0,33                                    | 0,35             | 0,43             | 0,17                                      | 0,17             | 0,36             |
| Terna Spa                    | Italien        | 0,56                                    | 0,59             | 0,66             | 0,09                                      | 0,09             | 0,24             |
| Snam Spa                     | Italien        | 0,58                                    | 0,67             | 0,74             | 0,08                                      | 0,08             | 0,26             |
| Vector Ltd                   | Neuseeland     | 0,44                                    | 0,51             | 0,51             | 0,54                                      | 0,55             | 0,61             |
| Redes Energeticas Nacionais  | Portugal       | 0,43                                    | 0,47             | 0,49             | 0,23                                      | 0,28             | 0,37             |
| Red Electrica Corporacion Sa | Spanien        | 0,65                                    | 0,68             | 0,67             | 0,07                                      | 0,08             | 0,09             |
| Enagas Sa                    | Spanien        | 0,60                                    | 0,60             | 0,66             | 0,07                                      | 0,08             | 0,09             |
| National Grid Plc            | Großbritannien | 0,58                                    | 0,72             | 0,73             | 0,03                                      | 0,06             | 0,07             |
| Boardwalk Pipeline Partners  | USA            | 0,72                                    | 0,89             | 0,97             | 0,18                                      | 0,14             | 0,13             |
| ITC Holdings Corp            | USA            | 0,58                                    | 0,61             | 0,61             | 0,05                                      | 0,13             | 0,13             |
| TC Pipelines Lp              | USA            | 0,61                                    | 0,78             | 0,94             | 0,53                                      | 0,41             | 0,36             |

Für die Schätzung des Risikofaktors wird auf einen Betrachtungszeitraum von einem Jahr zurückgegriffen (2015). Dies ist erforderlich, um die verzerrenden Effekte von Strukturbrüchen, die bei einer längerfristigen Betrachtung notwendigerweise auftreten, zu vermeiden und die aktuelle Risikostruktur der Netzbetreiber abbilden zu können. Ergänzend wird eine Entwicklung über drei und fünf Jahre betrachtet, wobei wiederum Risikofaktoren für die einzelnen Jahre ermittelt und dann jeweils ein Mittelwert über die sich daraus ergebenden Werte berechnet wird. Durch das Abstellen auf einzelne Jahre wird die jährliche Entwicklung der Risikostruktur im Zeitablauf erfasst. Zudem wird dadurch die Konsistenz zum Betrachtungszeitraum von einem Jahr bewahrt. Anders als bei der Marktisikoprämie geht es bei der Ermittlung des Risikofaktors gerade darum, das aktuelle Risiko der betrachteten Referenzunternehmen zu ermitteln. Entsprechend ist auf möglichst kurze Zeiträume zurück zu greifen, die so dicht wie möglich am Stichpunkt der Betrachtung liegen. Die ergänzende Betrachtung über die Zeiträume von drei und fünf Jahren wird daher nur durchgeführt, um eine Stabilität der Risikofaktoren im Zeitablauf, insbesondere mit Blick auf die Geltungsdauer der Regulierungsperiode, zu gewährleisten. Das OLG sieht die stärkere Gewichtung des einjährigen Betrachtungszeitraums im Vergleich zu den Werten für den Drei- und Fünfjahreszeitraum als sachgerecht an.<sup>45</sup> Diese Vorgehensweise wurde zudem durch die Entscheidung des BGH bestätigt.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> OLG Düsseldorf, VI-3 Kart 60/08, Beschluss vom 24.04.2013, S. 48

<sup>46</sup> Vgl. BGH EnVR 39/13, Beschluss vom 27.01.2015, S. 16 f.

Der arithmetische Mittelwert der unverschuldeten Risikofaktoren der ausländischen Netzbetreiber liegt für die 1-Jahresperiode bei gerundet 0,43<sup>47</sup>. Wie im Fall der Umlaufrendite liegt auch hier keine Abhängigkeit der einzelnen Risikofaktoren untereinander vor, so dass die Anwendung des arithmetischen Mittels die richtige Vorgehensweise darstellt. Innerhalb der Stichprobe lässt sich zudem keine ökonomische Indikation finden, dass einzelne Unternehmen besonders gute (oder schlechte) Schätzer für die zu regulierenden Unternehmen darstellen. Insofern liefert jedes Unternehmen der Stichprobe eine relevante Beobachtung, ohne dass a priori ein Grund für eine unterschiedliche Gewichtung erkennbar ist. Aus diesem Grund wird der ungewichtete Mittelwert aller Unternehmen in der Stichprobe verwendet.

Die Durchschnittswerte für den unverschuldeten Risikofaktor liegen für den dreijährigen Betrachtungszeitraum bei gerundet 0,40 und für den fünfjährigen Betrachtungszeitraum bei gerundet 0,35. Analog zur Vorgehensweise in der Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für die erste und zweite Regulierungsperiode (BK4-08-068 bzw. BK4-11-304), wird zur Abbildung der historischen Entwicklung ein Mittelwert aus diesen beiden Werten gebildet, der sich auf einen Wert von 0,375 beläuft. Um den historischen Trend zu berücksichtigen, werden die Mittelwerte der vergangenen drei und fünf Jahre als untere Grenze des Schätzbereichs genutzt. Mit einem stärkeren Gewicht fließen die aktuellsten Zahlen der 1-Jahresperiode 2015 ein, so dass sich als Mittelwert aus dieser Bandbreite (0,375 bis 0,43) ein unverschuldeter Risikofaktor in Höhe von 0,4025 ergibt.

Der für deutsche Gasversorgungsunternehmen abgeleitete Risikofaktor (Risikofaktor EGV) liegt bei gerundet 0,83. Dieser Wert ergibt sich aus dem unverschuldeten Risikofaktor in Höhe von 0,4025 unter Anwendung der Modigliani-Miller-Anpassung basierend auf einer Fremdkapitalquote von 60% und einem durchschnittlichen Steuersatz in Deutschland von 29,72%.

$$\begin{aligned} \text{Risikofaktor}_{EGV} &= \text{Risikofaktor}_{\text{unverschuldet}} * \left(1 + \frac{FK_{EGV}}{EK_{EGV}} (1 - t_{DE})\right) \\ &= 0,4025 * (1 + 1,5 * (1 - 0,2972)) \\ &= 0,83 \end{aligned}$$

---

<sup>47</sup> Für die Bestimmung der periodenbezogenen unverschuldeten Risikofaktoren wurde mit den ungerundeten unternehmensspezifischen Werten gerechnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Werte jeweils mit nur zwei Nachkommstellen in der Tabelle aufgeführt.

#### d. Berücksichtigung der Verzinsung ausländischer Netzbetreiber

Aus § 7 Abs. 5 Nr. 2 GasNEV ergibt sich, dass bei der Ermittlung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse neben den Verhältnissen auf den nationalen und internationalen Kapitalmärkten und den beobachtbaren und quantifizierbaren unternehmerischen Wagnisse auch die Verzinsung des Eigenkapitals von Betreibern von Energieversorgungsnetzen auf ausländischen Märkten zu berücksichtigen ist. Die Beschlusskammer vertritt die Auffassung, dass diese Anforderungen bereits im Rahmen des CAPM-Ansatzes berücksichtigt werden, weil hier vorliegend eine internationale Referenzgruppe von Unternehmen zur Bestimmung des Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse herangezogen wird. Insofern wäre eine weitergehende Betrachtung entbehrlich.

Ungeachtet dieser Erwägungen hat der Gutachter auftragsgemäß einen internationalen Vergleich vorgenommen.<sup>48</sup> Es wurden 19 Entscheidungen von 6 Ländern in Europa ab dem Jahr 2014 analysiert und hierbei die nominalen Eigenkapitalzinssätze nach Steuern verglichen.

Die Analysen des Gutachters ergeben eine Bandbreite des Eigenkapitalzinssatzes nach Steuern zwischen ca. 4,89 % und 7,3 %<sup>49</sup>. Der hier aktuell ermittelte Eigenkapitalzinssatz nach Steuern in Höhe von 5,64 % liegt in der Bandbreite der europäischen Vergleichsländer.

#### II. Einbeziehung von Steuern

Gemäß § 7 Abs. 6 GasNEV ist ein Eigenkapitalzinssatz vor Steuern festzulegen.

Der oben ermittelte Eigenkapitalzinssatz nach Steuern in Höhe von 5,64 % wird mit dem Faktor

$$\begin{aligned}
 s &= \frac{1 - \text{GewSt}}{1 - \text{GewSt} - \text{KSt}} \\
 &= \frac{1 - 0,13895}{(1 - 0,13895 - 0,15825)} \\
 &= 1,225
 \end{aligned}$$

multipliziert, um den von § 7 Abs. 6 GasNEV geforderten Zinssatz vor Steuern darzustellen.

Mit Steuern im Sinne des § 7 GasNEV sind in diesem Fall Ertragssteuern gemeint. Zu den Ertragssteuern gehören generell die Gewerbesteuer und die Körperschaftsteuer. Da die Gewerbesteuer in § 8 GasNEV Berücksichtigung findet, wird für die Bestimmung des Steuerfaktors allein auf die Körperschaftsteuer abgestellt. Die alleinige Berücksichtigung der Körperschaftsteuer ergibt sich, wie bereits in der Festlegung der Eigenkapitalzinssätze für die erste Regulierungsperiode (BK4-08-068) gezeigt wurde, aus den gesetzlichen Regelungen und dem Verordnungsgebungsprozess.

Bei den ersten beiden Festlegungsverfahren zur Bestimmung der Eigenkapitalzinssätze wurde im Rahmen der Stellungnahmen vorgetragen, dass es sich bei der Umlaufrendite um einen Wert vor Steuern handeln würde. Folglich sei auf diesen Zinsbestandteil keine zusätzliche Steuer zu gewähren. Selbiges gelte für die Marktrisikoprämie, da es sich bei den zu Grunde gelegten Renditereihen um Vor-Steuer-Renditen handle.

<sup>48</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 40 ff.

<sup>49</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 42

Durch die in der Verordnung geregelte Ansetzbarkeit von kalkulatorischen Steuern sind diese im Wege eines Steuerfaktors zu berücksichtigen. Innerhalb der Steuerkaskade ist zuletzt sicher zu stellen, dass der Steuerfaktor es den Netzbetreibern ermöglicht, natürlichen Personen die gleiche Rendite in Aussicht zu stellen wie der Kapitalmarkt. Wenn auch faktisch nur Kapitalgesellschaften derzeit überwiegend Eigentümer von Netzbetreiber-gesellschaften sind, stehen auch hinter diesen Investitionskalküle natürlicher Personen. Aus dieser Sichtweise heraus ergibt sich, dass die Umlaufrendite einen Wert nach Steuern darstellt.

Die Frage, ob es sich bei der Marktrisikoprämie um einen Wert vor Steuern handelt, wurde vom Gutachter geprüft. Der Gutachter kommt nachvollziehbar zu dem Schluss, dass es sich bei der Marktrisikoprämie um einen Wert nach Steuern handelt. Folglich ist ein entsprechender Steuerfaktor auf diesen Wert anzuwenden. Die für die Berechnung der Marktrisikoprämie zugrunde gelegte Rendite des Kapitalmarkts nach Dimson/Marsh/Staunton besteht aus Kursgewinnen und -verlusten und Dividendenzahlungen. Dividenden werden in der Regel nach Unternehmenssteuern ausgeschüttet. Die Kursgewinne und -verluste können als Gegenwartswert aller erwarteten zukünftigen steuerauslösenden Ausschüttungen interpretiert werden, so dass zukünftige Steuern im Kurs implizit berücksichtigt sind. Folglich ist die Marktrisikoprämie wie die Umlaufrendite ein Wert nach Steuern.<sup>50</sup>

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Begründung ist die Anwendung des Steuerfaktors auf den Eigenkapitalzinssatz nach Steuern sachgerecht.

Die Beschlusskammer berücksichtigt bei dem Zinssatz neben der Körperschaftsteuer auch den Solidaritätszuschlag, da er einen Zuschlag auf die Körperschaftsteuer darstellt. Der Solidaritätszuschlag läuft nach derzeitiger Rechtslage 2019 aus. Da eine Verlängerung jedoch nicht ausgeschlossen werden kann, wird der Solidaritätszuschlag für die dritte Regulierungsperiode berücksichtigt. Bei einem Körperschaftsteuersatz von 15% ergibt sich ein Steuerfaktor in Höhe von 0,15825 mit  $0,15 * 1,055$ . Da die Bemessungsgrundlage für die Körperschaftsteuer der Gewinn vor sämtlichen Steuern d.h. auch vor Gewerbesteuer ist, ist die Gewerbesteuer im Steuerfaktor entsprechend zu berücksichtigen. Der Gewerbesteuersatz ergibt sich aus der Multiplikation eines bundesweiten Durchschnitts des Hebesatzes 397<sup>51</sup> mit der festgeschriebenen Messzahl von 0,035. Daraus folgt ein durchschnittlicher Gewerbesteuersatz in Höhe von 13,895 %.

### III. Bestimmung des Eigenkapitalzinssatzes für Neuanlagen

Entsprechend den Regelungen des § 7 Abs. 4 Satz 1 GasNEV ergibt sich der Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen aus dem 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 § 7 Abs. 5 GasNEV. Der Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen für Betreiber von Gasversorgungsnetzen beträgt 6,91 % vor Steuern.

Die Bestimmung des Eigenkapitalzinssatzes für Neuanlagen erfolgt daher unter Einbeziehung des unter B) I. 1. bestimmten Durchschnitts der Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere in Höhe von 2,49 % und des unter B) I. 2. ermittelten angemessenen Zuschlags zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse in Höhe von 3,15 %. Aus der Addition von Umlaufrendite und Zuschlag zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse ergibt sich ein Eigenkapitalzinssatz nach Steuern in Höhe von 5,64 %.

<sup>50</sup> Frontier Economics (2016), „Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung der Zuschläge zur Abdeckung netzbetriebsspezifischer unternehmerischer Wagnisse für Strom- und Gasnetzbetreiber“, Gutachten im Auftrag der BNetzA, 2016, S. 19 f.

<sup>51</sup> [Statistisches Bundesamt, Fachserie 14 Reihe 10.1, 2014, S. 8](#)

Da es sich bei diesem Wert um einen Nach-Steuer-Zinssatz handelt, hier aber wie unter C.I dargelegt, ein Vor-Steuer-Zinssatz festzulegen ist, bedarf dieser Wert einer Korrektur um die Körperschaftsteuer. Als Formel zur Ermittlung des Eigenkapitalzinssatzes für Neuanlagen vor Steuern gilt:

$$\begin{aligned} \text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{vor\_Steuern}}^{\text{Neuanlagen}} &= \text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{nach\_Steuern}} * \text{Steuerfaktor} \\ &= 5,64\% * 1,225 \\ &= 6,91\% \end{aligned}$$

#### D) Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen

Der Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen beträgt 5,12 % vor Steuern.

Ausgehend von dem Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen wird der Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen entsprechend der Regelungen des § 7 Abs. 4 Satz 2 GasNEV ermittelt. Der Eigenkapitalzinssatz für Altanlagen nach Steuern (4,18 %) entspricht dem Eigenkapitalzinssatz für Neuanlagen nach Steuern (5,64 %) abzüglich des auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogenen Durchschnitts der Preisänderungsrate gemäß dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Verbraucherpreisgesamtindex (1,46 %). Anschließend bedarf es wiederum der Anpassung um die Körperschaftsteuer. Als Formel zur Ermittlung des Eigenkapitalzinssatzes für Altanlagen vor Steuern gilt:

$$\begin{aligned} \text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{vor\_Steuern}}^{\text{Altanlagen}} &= (\text{Eigenkapitalzinssatz}_{\text{nach\_Steuern}} - \text{Preisänderungsrate}) * \text{Steuerfaktor} \\ &= (5,64\% - 1,46\%) * 1,225 \\ &= 5,12\% \end{aligned}$$

Der auf die letzten zehn abgeschlossenen Kalenderjahre bezogene Durchschnitt der Preisänderungsrate gemäß dem vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Verbraucherpreisgesamtindex liegt bei 1,46 %.

Tabelle 3: Verbraucherpreisindex für Deutschland<sup>52</sup>

| Jahr                    | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Indexstand              | 96,1 | 98,6 | 98,9 | 100  | 102,1 | 104,1 | 105,7 | 106,6 | 106,9 |
| Veränderung (in %)      | 2,3  | 2,6  | 0,3  | 1,1  | 2,1   | 2,0   | 1,5   | 0,9   | 0,3   |
| 10 Jahres Mittel (in %) | 1,45 | 1,61 | 1,58 | 1,55 | 1,56  | 1,62  | 1,66  | 1,59  | 1,46  |

#### E) Kosten

Hinsichtlich der Kosten bleibt ein gesonderter Bescheid gemäß § 91 EnWG vorbehalten.

<sup>52</sup> [www.destatis.de](http://www.destatis.de) ; Startseite > Zahlen & Fakten > Gesamtwirtschaft & Umwelt > Preise > Verbraucherpreisindizes > Verbraucherpreise