

# **Gutachten zu dem Ansatz der Kapitalkosten durch die DB Netz AG im Entgeltenehmigungs- verfahren BK10-17-0001\_E**

Erstellt im Auftrag

- des Netzwerks Europäischer Eisenbahnen (NEE) e.V., Berlin
- der Gewerkschaft Deutscher Lokomotivführer (GDL), Frankfurt am Main
- des VPI - Verband der Güterwagenhalter in Deutschland e.V., Hamburg

Erstellt von

Prof. Dr. Marita Balks, HTW Berlin

Prof. Dr. Christian Böttger, HTW Berlin

Berlin, April 2017

## Gliederung

1. Problemstellung
2. Berechnung der Kapitalkosten durch die DB Netz AG im Entgeltverfahren BK10-17-0001\_E
3. Anwendbarkeit des CAPM's zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten
4. Kritik an der Berechnung der Kapitalkosten durch die DB Netz AG
  - 4.1 Verwendung der „Zieldividende“ bei der Ermittlung der Kapitalkosten
  - 4.2 Berechnung der Fremdkapitalkosten
  - 4.3 Berechnung der Eigenkapitalkosten
  - 4.4 Behandlung der Ertragssteuern bei der Ermittlung des Kapitalkostensatzes
  - 4.5 Synoptische Darstellung der Ansätze
5. Schlussfolgerungen

## 1. Problemstellung

Im Rahmen der Entgeltregulierung für die Betreiber von Schienenwegen gemäß Eisenbahnregulierungsgesetz legt die Bundesnetzagentur das Ausgangsniveau der Gesamtkosten fest. Diese Festlegung beruht auf der Fortschreibung der Kosten eines „Basisjahres“. Dieses wird als Durchschnittswert aus festzulegenden Bezugsjahren der Vergangenheit gebildet.

Für die erste Regulierungsperiode, die die Fahrplanjahre 2019 – 2023 umfasst, hat die Bundesnetzagentur das Verfahren zur Entgeltregulierung eingeleitet. Die Jahre 2014 - 2016 wurden als Basisjahre festgelegt. Die DB Netz AG hat im Rahmen dieses Verfahrens ihre Kosten der Jahre 2014 - 2016 vorgelegt.

Gemäß ERegG (Anlage 4, Ziffer 5) ist eine kapitalmarktübliche Verzinsung des eingesetzten Kapitals Teil der Kosten des Betreibers der Schienenwege. Die DB Netz AG hat im Rahmen ihrer Darlegung der Kosten eine Berechnung der kapitalmarktüblichen Verzinsung vorgenommen. Dabei ermittelt sie Kapitalkosten von 6,7 % vor Steuern<sup>1</sup> und berechnet ihre Kapitalkosten auf Basis eines Ziel-ROCE von 7,5 %<sup>2</sup>.

Im Folgenden werden die Berechnung der DB Netz AG dargelegt und alternative Ansätze diskutiert. Im Ergebnis wird aufgezeigt, dass die von der DB Netz AG berechneten Werte deutlich überhöht sind und dass Kapitalkosten offensichtlich niedriger anzusetzen sind.

---

<sup>1</sup> Schreiben der DB Netz AG vom 29.3.2017, S. 2

<sup>2</sup> Mitteilungsschreiben der DB Netz AG vom 4.4.2017, S. 42

## 2. Berechnung der Kapitalkosten durch die DB Netz AG im Entgeltverfahren BK10-17-0001\_E

Die Berechnung der Kapitalkosten von Unternehmen erfolgt inzwischen weltweit üblicherweise mit Hilfe der Weighted Average Costs of Capital (WACC)<sup>3</sup>. Die Gewichtung von Eigen- und Fremdkapital am Gesamtkapital berücksichtigt die aktuelle oder angestrebte Kapitalstruktur, also die Zusammensetzung der Eigen- und Fremdkapitalkomponenten eines Unternehmens und deren risikoadäquate Verzinsung<sup>4</sup>.

$$k_{WACC} = r_{FK} * (1 - s) * \frac{MW^{FK}}{MW^{GK}} + r_{EK} * \frac{MW^{EK}}{MW^{GK}}$$

Die Bestimmung der Eigenkapitalkosten  $r_{EK}$  basiert auf dem Capital Asset Pricing Model (CAPM). Dieses auf Sharpe, Lintner und Mossin zurückgehende Modell wurde primär für die Ableitung von Gleichgewichtspreisen für Wertpapiere entwickelt. D.h. welcher Marktpreis reflektiert das Risiko eines Wertpapiers unter den Rahmenbedingungen eines perfekten Kapitalmarkts. Die hieraus resultierende risikoadäquate Verzinsung setzt sich aus einer Vielzahl von Parametern zusammen, die für die hier betrachtete Untersuchung entscheidend sind.

Voraussetzung für den Kauf risikobehafteter Wertpapiere nach CAPM ist eine erwartete höhere Verzinsung als bei risikofreien Anlagen  $r_f$ . Diese zusätzliche Rendite ist von zwei Faktoren abhängig, nämlich zum einen von der Marktrisikoprämie als Differenz zwischen der erwarteten Rendite des Marktes  $r_M$  und der risikofreien Anlage ( $r_M - r_f$ ). Darüber hinaus ist das  $\beta$  des betrachteten Unternehmens relevant, da es das nicht-diversifizierbare Risiko eines Unternehmens im Vergleich zum Gesamtmarkt schätzt. Laut CAPM ist  $\beta$  die einzig erklärende Variable (Einfaktormodell) und bemisst das relative Risiko eines Wertpapiers  $r_i$ , d.h. wie sensitiv reagiert das Wertpapier auf Bewegungen des Marktes.

$$r_i = r_f + [r_M - r_f] * \beta$$

Für die Ableitung der Risikoprämie ist nicht die Schwankung des einzelnen Wertpapiers relevant, entscheidend ist vielmehr die Kovarianz  $\sigma_{iM}$  des Wertpapiers mit dem Marktportfolio. Das heißt, welchen Beitrag zum Gesamtrisiko leistet dieses Wertpapier?

Somit bestimmt nur noch das nicht-diversifizierbare, systematische Risiko des einzelnen Wertpapiers seinen Marktpreis und damit seine erwartete Rendite.

Die Bestimmung der Fremdkapitalkosten  $r_{FK}$  basiert auf den Renditeforderungen der Fremdkapitalgeber. In Abhängigkeit der Bonitätseinschätzung der Unternehmung fordern die Fremdkapitalgeber einen „Wagnisaufschlag“ auf den risikolosen Zinssatz, um ein potentielles Ausfallrisiko einzupreisen. Zur Berücksichtigung der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Zinsaufwendungen wird der Fremdkapitalkostensatz um den sogenannten Tax Shield (1-s) reduziert.

Diese theoretischen Ausführungen zeigen direkt auch die Herausforderungen bei der praktischen Bestimmung der Kapitalkosten. Rechtliche Grundlage für die Ermittlung der Eigen- und Fremdkapitalkosten ist die Vorschrift des § 80 Abs. 5 S. 2 ERegG. Demzufolge sollen der DB Netz AG die Kosten

---

<sup>3</sup> Zur theoretischen Begründung des CAPM's vgl. Brealey/Myers/Allen, 2016, Principles of Corporate Finance, 12th. ed., Chapter 8 and 9.

<sup>4</sup> Unabhängig von den sehr restriktiven Modellannahmen, die auf realen Märkten nicht vorliegen, ist ein großes Problem bei der Übertragung des Modells das mangelnde Vorhandensein von Marktwerten für die Kapitalkomponenten, bei nicht-börsennotierten Unternehmen somit für das Eigen- als auch das Fremdkapital.

vergütet werden, die bei der Bereitstellung der Pflichtleistungen und den damit verbundenen Leistungen entstehen (würden). Die Kapitalgeber sollen somit eine Rendite erhalten, die am Markt erzielt werden könnte und risikoadäquat ist.<sup>5</sup>

In dem seitens der DB Netz AG vorgelegten Antrag soll die Berechnung der Kapitalkosten auf Basis des zuvor skizzierten WACC-Ansatzes erfolgen. Die DB Netz AG scheint keine Zweifel in Bezug auf die Anwendbarkeit zu haben, trotz einer Vielzahl strittiger Parameter, die sowohl theoretisch begründbar sind als auch auf den Besonderheiten der rechtlichen Stellung des Eisenbahninfrastrukturunternehmens (EIU) fußen.

Die DB AG hat im Rahmen des Entgeltgenehmigungsverfahrens BK10-17-0001\_E einen Kapitalkostensatz von 7,5 % vor Steuern angesetzt<sup>6</sup>. Die Berechnung hierzu ist für Hinzugezogene geschwärzt<sup>7</sup>. Es erfolgt jedoch ein Bezug auf die Berechnung, die der DB Konzern im Jahresabschluss 2016 veröffentlicht hat, dort ergibt sich ein WACC (Kapitalkostensatz) von 6,7 %<sup>8</sup>.

In der folgenden Tabelle sind die von der DB AG verwandten Werte denen gegenübergestellt, die die BNetzA in ihrem Bescheid BK10-17-0001\_E verwendet hat:

Parameter	Antrag DB Netz AG 04.04.2017	Berechnung WACC DB AG Konzernabschluss S. 113	BNetzA "Basisjahr" Schreiben 21.3.2017
Risikoloser Zins	Keine Herleitung der Kapitalkosten, Forderung abgeleitet aus "Ziel-ROCE"	2,00%	2,6%, ermittelt aus Umlaufrendite zehnjähriger Bundesanleihen, Zehnjahresschnitt
Credit Spread		0,80%	0,61 %, ermittelt auf Basis empirischer Daten in Anlehnung Frontier 2016 über 5 Jahre
Marktrisikoprämie		6,00%	3,8 %, ermittelt aus Sample Vergleichsunternehmen in Anlehnung an Gutachten Frontier 2016
Kapitalstruktur		64,9 % EK, 27,7 % FK, 7,5 % Pensionsverpfl.	57 % FK, 43 % EK - Ø aus Bilanzwerten 2014 - 2016, nur zinstragend
unverschuldetes $\beta$		keine Angabe	0,47 , ermittelt aus Sample Vergleichsunternehmen in Anlehnung an Gutachten Frontier 2016
Steuersatz		30,5 % (rückgerechnet)	29,27%, "durchschnittliche Ertragssteuern" (ohne weitere Erläuterung)
Zinssatz vor Steuern		7,50%	6,70%

Tabelle 1: Inputwerte zur WACC Berechnung DB Netz AG und BNetzA

<sup>5</sup> BNetzA, 2017, BK10-16-0008\_E, vom 06.02.2017, S. 36

<sup>6</sup> Mitteilungsschreiben vom 04.04.2017, Seite 42

<sup>7</sup> Schreiben DB Netz AG vom 29.03.2017, S. 2

<sup>8</sup> DB AG Konzernabschluss („Integrierter Bericht“) 2016, S. 113

### 3. Anwendbarkeit des CAPM's zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten

Hinweise zur Bestimmung der Kapitalkosten finden sich im ERegG, Anlage 4 Nr. 5. In diesem wird eine kapitalmarktübliche Verzinsung für das eingesetzte Kapital zugelassen. In Bezug auf die Eigenkapitalverzinsung erfolgt nur eine Konkretisierung hinsichtlich der Differenzierung des Eigenkapitalzinsatzes in Abhängigkeit vom Anteil des Schienengüterverkehrs. Vor diesem Hintergrund ist die Höhe der kapitalmarktüblichen Verzinsung für das Eigenkapital zu hinterfragen.

Einzigiger Eigenkapitalgeber der EIU ist der Bund, was sich nach Kenntnisstand der Verfasser auf Basis der politischen Diskussionen auch in der nahen Zukunft nicht ändern kann/soll. Nach Art 87e Abs. 3 und 4 GG „obliegt dem Bund eine Allgemeinwohlverpflichtung hinsichtlich des Ausbaus und Erhalts der Schienenwege“ und dieser muss jeweils die Mehrheit der Anteile an der EIU halten. Diese Besonderheit im Rahmen der rechtlichen Stellung begründet Zweifel an der Anwendbarkeit des CAPM's zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten.<sup>9</sup> Der Verweis auf internationale Vergleichswerte regulierter Unternehmen, deren Kapitalkosten ebenfalls über den WACC abgeleitet werden, überzeugt nicht. In einer Vielzahl von Stellungnahmen wird die Besonderheit bzw. Einzigartigkeit des deutschen Konstruktes bei der DB Netz AG immer hervorgehoben. „Die Verfasser zweifeln daran, dass es sinnvoll ist, einem Unternehmensteil, der weitgehend vom Bund finanziert wird, der einer grundgesetzlichen Privatisierungssperre unterliegt und der über eine implizite Staatsgarantie verfügt, eine privatwirtschaftlich übliche Verzinsung zuzugestehen.“<sup>10</sup>

In ihrer begleitenden Notiz zu dem gemeinsam mit Frontier in 2016 erstellten Gutachten, hat IGES bereits eine Gleichsetzung der WACC's mit den Fremdkapitalkosten unter Beachtung steuerlicher Effekte vorgeschlagen.<sup>11</sup> Die Argumentation unter Berücksichtigung der optimalen Kapitalstruktur überzeugt, müsste aber noch um einen weiteren Risikoaspekt ergänzt werden. Tragen die (bundeseigenen) Eigenkapitalgeber marktübliche Risiken und hat eine nachrangige Befriedigung ihrer Forderungen ähnliche finanzielle Konsequenzen? Nach Ansicht der Verfasser kann man diese Frage mit „nein“ beantworten. Das theoretisch brillante CAPM ist aufgrund der zuvor genannten Besonderheiten nach Ansicht der Verfasser nur schwerlich auf die DB Netz AG anwendbar. Eine kapitalmarktübliche Verzinsung des Eigenkapitals soll die marktüblichen Risiken kompensieren, denen die Eigenkapitalgeber ausgesetzt sind. Da diese nach Ansicht der Verfasser nicht vorliegen, resultiert, dass auf das gesamte eingesetzte Kapital eine fremdkapitalähnliche Verzinsung anzuwenden wäre.

---

<sup>9</sup> Die Frage nach der Vorgehensweise zur Ableitung der richtigen Betas und der Marktrisikoprämie sind somit nachrangig.

<sup>10</sup> Böttger/Mitusch (2016), Zur wirtschaftlichen Lage der DB AG, in Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Heft 3/2016, S. 211 – 238, hier S. 232.

<sup>11</sup> Vgl. IGES Institut (2016), Auswirkung der rechtlichen Stellung der Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes auf die Verzinsung des Eigenkapitals, S. 12f.

#### 4. Kritik an der Berechnung der Kapitalkosten durch die DB Netz AG

##### 4.1. Verwendung der „Zieldividende“ zur Ermittlung der Kapitalkosten

Die DB Netz AG hat in Rahmen des Entgeltgenehmigungsverfahrens ihre Kapitalkosten auf Basis einer „Zieldividende bzw. eines „Ziel-ROCE“ von 7,5 % ermittelt.<sup>12</sup> Die DB Netz AG verweist an anderer Stelle darauf, dass ihre Kapitalkosten bei 6,7 % liegen.<sup>13</sup>

Das ERegG legt in Anlage 4, Ziffer 5 fest, dass dem Betreiber einer Eisenbahninfrastruktur eine kapitalmarktübliche Verzinsung für das eingesetzte Kapital zustehe. Bei der Ermittlung der Kapitalkosten verwendet die DB Netz AG, ebenso wie die BNetzA, die CAPM-Methodik.

Werden die Kapitalkosten nach der CAPM-Methodik berechnet, so wird für das Eigen- und das Fremdkapital der Unternehmung das Risiko ermittelt und hierfür eine risikoadäquate Verzinsung errechnet. Die Eigenkapitalverzinsung nach dieser Methodik (WACC) beinhaltet also bereits einen – aus Kapitalmarktperspektive – risikoadäquate Verzinsung.

Der von der DB Netz AG angegebene „Rendite-Ziel“ - Zinssatz von 7,5 % würde dazu führen, dass die DB AG Renditen weit oberhalb der Kapitalkosten ausweist. Einem gewöhnlichen, privatwirtschaftlichen Unternehmen steht es frei, beliebige Gewinnziele zu postulieren. In dem laufenden Entgeltregulierungsverfahren geht es allerdings darum, für ein aus öffentlichen Mitteln finanziertes, natürliches Monopol eine „angemessene“ Verzinsung festzulegen. Entsprechend ist die Formulierung im ERegG in diesem Punkt auch eindeutig. Zu berücksichtigen sind Kapitalkosten, nicht aber darüber hinaus gehende „Renditewünsche“ des Unternehmens.

Aus diesem Grund kann der Zinssatz von 7,5 % in keinem Fall berücksichtigt werden. Vielmehr sind die Kapitalkosten auf Basis der nach definierten Methoden ermittelten Kapitalkosten zu ermitteln.

##### 4.2. Berechnung der Fremdkapitalkosten

Fremdkapitalgebern soll das potentielle zukünftige Ausfallrisiko des Kreditnehmers adäquat verzinst werden. Dieses Ausfallrisiko reflektiert sich in dem aktuellen Rating eines Unternehmens, also der Kreditwürdigkeit. Seitens des Marktes erhöht sich die geforderte Verzinsung mit schlechterem Rating und wird in dem Zinssatz durch einen Wagnisaufschlag auf den risikolosen Zinssatz berücksichtigt.

Zur Bestimmung der Fremdkapitalkosten in der Praxis ist eine (quasi)-risikofreie Kapitalmarktanlage  $r_f$  erforderlich. Diese wird durch die erwartete Rendite langfristiger Bundesanleihen mit erstklassiger Bonität als Basis geschätzt und um Credit Spreads erhöht. Credit Spreads können von Vergleichsunternehmen mit gleichem Rating und aktuellen Marktkonditionen abgeleitet oder im Einzelfall exakt anhand der Effektivverzinsungen der tatsächlichen Verbindlichkeiten berechnet werden. Der Einfachheit halber wird daher oft ein durchschnittlicher Zins auf die gesamten zinstragenden Verbindlichkeiten angewendet.<sup>14</sup>

Die DB Netz AG legt in ihrem Antrag einen risikofreien Zinssatz von 2% als Basis zugrunde, erhöht um den bahnspezifischen Wagniszuschlag von 0,8 %. Die Höhe des beantragten Basiszinssatzes übertrifft vor dem Hintergrund der Entwicklung und der aktuellen Höhe der Zinsstrukturkurve. Mit Stichtag 18.04.2017 liegt die geforderte Verzinsung deutscher Bundesanleihen bei durchschnittlich 0,260 %<sup>15</sup>, also 174 Basispunkte unter dem seitens der Bahn AG angenommenen Zinssatzes von 2%. Bezieht man die im letzten Jahr durch DB Finance emittierten zehn- und fünfzehnjährigen Euro-Kuponanleihen mit einem Zinssatz von 0,75 % bzw. 0.875 % in die Betrachtung ein, wird der überhöhte Ansatz von 2 % allein für den risikofreien Zinssatz deutlich. Selbst unter der Annahme potentiell steigender Zinsen während des Beantragungszeitraums oder der Berücksichtigung von Durchschnittswerten von

<sup>12</sup> Mitteilungsschreiben vom 4.4.2017, S. 42

<sup>13</sup> DB Netz AG, Schreiben vom 29.3.2017, S. 2

<sup>14</sup> Die BNetzA vermindert das Fremdkapital daher um die zinsfreien Verbindlichkeiten.

<sup>15</sup> <http://www.boerse-frankfurt.de/anleihen/zinsstrukturkurven>, 18.04.2017, abgerufen um 12.22 Uhr.

Bundesanleihen mit einer Restlaufzeit von 10 Jahren, halten die Verfasser den angesetzten risikofreien Zinssatz für zu hoch. Natürlich kann ein einzelner Stichtag nicht als Schätzer zugrunde gelegt werden. Grundsätzlich kann man der Argumentation und Abwägung der BNetzA zwischen Stabilität und Aktualität folgen.<sup>16</sup> Die BNetzA legt daher zur Berechnung von  $r_f$  den Durchschnitt der vergangenen Renditen deutscher Bundesanleihen mit einer 10-jährigen Laufzeit im Zeitraum 2006 bis 2015 zugrunde und kommt somit zu einer risikolosen Verzinsung von 2,63 %.<sup>17</sup> Diese Zeitspanne, die die Hochzeit der Finanzkrise einschließt, kann aus heutiger Sicht nur schwer überzeugen. Sollte die BNetzA wider Erwarten bei ihrer Betrachtungsweise bleiben, wäre mindestens der rückliegende Betrachtungszeitraum anzupassen, da bereits umfassende Daten bis 31.12.2016 vorliegen.

Als ein guter und konservativer Schätzer zukünftiger Basiszinssätze haben sich die nach der Svensson-Methode ermittelten Werte für deutsche Bundesanleihen durchgesetzt. Diese fließen auch bei der Unternehmensbewertung als eine zentrale Vorgabe des Institutes der Deutschen Wirtschaft ein.<sup>18</sup> Aktuell wird  $r_f$  mit 1 % geschätzt, also 163 Basispunkte geringer als von der BNetzA veranschlagt, und aus Sicht der Verfasser risikoadäquat.

Theoretisch relevant für den zugrunde zulegenden Wagniszuschlag ist die Kreditwürdigkeit des betrachteten Unternehmens, der DB Netz AG. Mangels eigenen Ratings dieses Segmentes, muss das Rating der Konzernmutter der DB AG herangezogen werden. Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung wies diese Langzeitratings von AA<sup>-</sup> (Standard & Poors) sowie Aa1 (Moody's) auf, mit einem stabilen Ausblick. Im Vergleich zum höchstgerateten – quasi-risikofreien - Bund wird die DB AG riskanter eingeschätzt, dennoch sind diese Ratings relativ hoch und werden nur von wenigen deutschen DAX-Konzernen erreicht. Für Corporate Bonds wird aktuell ein Aufschlag von ca. 80 Basispunkten für Unternehmen mit einem AA-Rating gefordert, also entsprechend des Antrags der DB Netz AG. Hier stellt sich allerdings wiederum die Frage, ob die DB Netz AG einen vergleichbaren Risikoaufschlag wie unabhängige Unternehmen erfordert. Zu diesem Punkt sind in verschiedenen Gutachten und Stellungnahmen eine Vielzahl von Argumenten in Bezug auf die Einbeziehung der Staatsnähe bei der Ableitung des Risikozuschlags für Fremdkapitalgeber ausgetauscht worden. Die Verfasser unterstützen die Einbeziehung der Staatsnähe, da sich diese in den seitens der DB AG zu zahlenden tatsächlichen Risikoprämien, wie zuvor bereits dargestellt, reflektiert. Für einen Kreditgeber ist dieser „implizite Insolvenzschutz“ natürlich Bestandteil seiner Kreditvergabeentscheidung und sollte somit reduzierend einfließen. Die DB AG weist selbst in ihrem Jahresabschluss auf den engen Zusammenhang zum Bund bei ihrer sehr guten Ratingeinstufung hin.<sup>19</sup> Vor diesem Hintergrund erscheint den Verfassern der seitens der seitens der DB Netz AG vorgebrachte Zuschlag von 0,8 % überhöht, der von der BNetzA vorgeschlagene Aufschlag von 0,61 % wird als adäquat angesehen.

---

<sup>16</sup> Vgl. BNetz A (2017), 21.03.2017, S. 4.

<sup>17</sup> BNetzA (2017) 21.03.2017, S. 5. Der Vorschlag der DB Netze den Zeitraum auf 15 Jahre zu erweitern, um die Lebensdauer der Investitionen in die Schieneninfrastruktur abzubilden, erscheint wenig zielführend.

<sup>18</sup> <http://www.finance-tools.net/idw-s1-basiszinssaetze-nach-der-svensson-methode/> abgerufen am 18.04.2017.

<sup>19</sup> Deutsche Bahn AG (2016), Jahresabschluss, S. 110.



### 4.3 Berechnung der Eigenkapitalkosten

Sollte sich die BNetzA gegen eine Gleichsetzung der Eigen- und Fremdkapitalverzinsung entscheiden und eine Abschätzung der Eigenkapitalkosten nach dem CAPM fordern, wären  $\beta$ , die Marktrisikoprämie sowie die Kapitalbasis und -struktur abzuschätzen. Die seitens der BNetzA vorgebrachte Argumentation hinsichtlich der Abschätzung dieser Marktparameter sind - unter Zugrundelegung des CAPM-Ansatzes - nachvollziehbar. Ob der Mittelwert des geometrischen und arithmetischen Mittels ein guter Schätzer ist, bleibt fraglich.

Wie unter Punkt 2 dargestellt, bemisst  $\beta$  die Sensitivität eines (hier theoretischen) Wertpapiers auf Bewegungen des Marktes. Diese werden in der Praxis anhand historischer Marktdaten des Unternehmens im Vergleich zum Marktindex geschätzt, eine theoretische Ableitung ist nicht möglich. Wie in zahlreichen Studien bereits festgestellt, existiert weltweit kein börsennotiertes Vergleichsunternehmen zur Abschätzung von  $\beta$  für die DB Netz AG.<sup>20</sup> In Ermangelung eines geeigneten Vergleichsunternehmens muss somit auf ähnliche Unternehmen ausgewichen werden. Die umfangreichste Studie zur Ableitung von  $\beta$  wurde von Frontier<sup>21</sup> vorgelegt, auf der auch die Einschätzung der BNetzA fußt. Aus einer breiten Gesamtmenge von 1.329 internationalen potentiellen Vergleichsunternehmen, wurden 179 als geeignet für eine Short List angesehen. Drei zentrale Teil-Risikofaktoren der EIU (Personen- und Güterverkehrs-Nachfrage, Regulierung und Kosten) wurden identifiziert und entsprechende homogene Vergleichssparten für diese Risikofaktoren gesucht. Die jeweils abgeleiteten Bandbreiten für Asset-Betas dieser Vergleichssparten werden dann differenziert nach dem Anteil des Personen-Nahverkehrs und Güterverkehrs am Gesamtumsatz des Basisjahres aufgezeigt. Die BNetzA folgt diesem Ansatz unter Berücksichtigung des SGV-Anteils mit 15,9 % und erfüllt somit den rechtlichen Regelungen. Auf den ersten Blick erscheint die Analyse stringent und wissenschaftlich fundiert.

Bei der Abschätzung der  $\beta$  in der Praxis ist jedoch wichtig, dass eine Schätzung von  $\beta$  auf der Basis börsennotierter Unternehmen nur aussagekräftig ist, wenn „deren Risikocharakteristika mit den Risikocharakteristika bereits börsennotierter Unternehmen .... voll identisch ist“.<sup>22</sup> Die Autoren der Studie verweisen selbst mehrfach auf die nur bedingte Vergleichbarkeit ihrer Peer Groups. Unternehmen der gleichen Branche können hinsichtlich ihrer Risikostruktur deutlich differieren. Aufgrund der Besonderheiten der DB AG weisen (fast) alle einbezogenen Vergleichsunternehmen ein deutlich höheres Risikoprofil auf. Aus der Gewährleistungsverpflichtung des Grundgesetzes, in Verbindung mit den Regelungen des BahnG ergibt sich eine implizite Staatsgarantie für die Verbindlichkeiten. Zwei Drittel der Erlöse der DB Netz AG sind langfristig gesetzlich abgesichert. Der überwiegende Teil der Investitionen wird vom Bund finanziert. Die Verwendung sämtlicher anfallenden Gewinne ist vertraglich festgelegt, welche Risiken verbleiben für die Eigenkapitalgeber?

Darüber hinaus zeigt sich die Problematik bei der Betrachtung der Risikofaktoren.

Ist das CAPM geeignet, einen Risikofaktor „Regulierung“ zu erklären und einzupreisen? Dieses Risiko, das im Fall einer Regulierungsänderung von dem staatlichen Eigentümer selbst ausgehen würde, ist sicherlich nicht durch das CAPM zu erklären und einzupreisen. Selbst wenn es Wertpapiere der DB AG oder DB Netz AG geben würde, wären nur marktspezifische Risiken zu erklären.

Bei diesen ergibt sich erneut das Problem der fehlenden Vergleichsunternehmen. Die Höhe des  $\beta$  wird u.a. durch das hohe Durchschnitts- $\beta$  von SGV's bestimmt, deren  $\beta$  mit 1,07 als Höchstgrenze in die Mittelwertberechnung einfließt. Nach Ansicht der Verfasser sind die seitens Frontier betrachteten Unternehmen aus den Bereichen Häfen und Güterbahnen zur Ableitung der  $\beta$  von SGV's nicht mit der DB Netz AG vergleichbar, so dass es zu einer deutlichen Überschätzung potentieller Risiken

---

<sup>20</sup> Die Höhe des levered  $\beta$  differiert stark zwischen dem Antrag der DB Netz AG sowie der BNetzA. Die Differenz resultiert vor allem auf den unterschiedlich zugrunde gelegten Kapitalstrukturen, die in die Berechnung einfließen.

<sup>21</sup> Vgl. Frontier 2013 und 2016, hier S. 31 ff.

<sup>22</sup> Stehle (2010), Wissenschaftliches Gutachten zur Ermittlung des kalkulatorischen Zinssatzes, der den spezifischen Risiken des Breitbandausbaus Rechnung trägt, S. 60.

aus nachfrageinduzierten Schwankungen kommt. Das in die Berechnung einzubeziehende unlevered  $\beta$  ist somit zu reduzieren. Aus Sicht der Verfasser wäre ein Schätzwert von maximal 0,4 anzusetzen.

Insgesamt muss bei der Berechnung der Eigenkapitalkosten jedoch konstatiert werden, dass die gesamte Schätzung nur schwer mit dem theoretisch basierten CAPM vereinbar ist.

#### 4.4 Behandlung der Ertragssteuern bei der Ermittlung des Kapitalkostensatzes

Bei sämtlichen im Rahmen des Entgeltgenehmigungsverfahrens festzustellenden Kosten handelt es sich um Vorsteuerwerte. Entsprechend sind auch bei der Ermittlung der Kapitalkosten die Vorsteuerwerte anzusetzen. Aus diesem Grund werden bereits die Kapitalkostensätze auf Vorsteuerbasis ermittelt und ausgewiesen.

In sämtlichen Darlegungen im Rahmen der vorangegangenen und des laufenden Verfahrens wurde der anzuwendende Steuersatz weder von der DB Netz AG noch von der BNetzA problematisiert.

Die DB Netz AG weist in ihren Berechnungen im Rahmen des laufenden Entgeltgenehmigungsverfahrens einen Kapitalkostensatz vor Steuern von 6,7 % aus (Anhörung 3, Schreiben DB Netz AG vom 29.3.17). Dieser Wert deckt sich mit der Darstellung im Konzern-Jahresabschluss 2016. Dieser wird unter Verwendung eines Steuersatzes von 30,5 % auf einen Vorsteuerzinssatz von 6,7 % umgerechnet. Die Herleitung des Steuersatzes wird nicht ausdrücklich begründet. Gleiches gilt auch für die Beschreibung der Kapitalkostenermittlung im Konzern-Jahresabschluss 2016<sup>23</sup>. Der von der DB Netz AG verwendete Ertragssteuersatz entspricht dem in Deutschland geltenden Ertragssteuersatz (incl. Gewerbesteuer). Methodisch wird bei der Anwendung der CAPM-Methode gefordert, dass zur Umrechnung von Nachsteuer- auf Vorsteuersätze jeweils ein für das Unternehmen typischer Zinssatz verwendet werden soll.<sup>24</sup> Im Folgenden wird gezeigt, dass der von der DB Netz AG in Ansatz gebrachte Steuersatz dieser Anforderung nicht entspricht, sondern deutlich niedriger liegt.

In ihren Kostenaufstellungen macht die DB Netz AG im Rahmen des laufenden Entgeltgenehmigungsverfahrens keine Angaben zu den tatsächlich gezahlten Ertragssteuern. Aus diesem Grund sind die tatsächlich gezahlten Ertragssteuern auf Basis der veröffentlichten Jahresabschlüsse abzuschätzen.

Für die DB Netz AG besteht in Deutschland eine ertragsteuerliche Organschaft mit anderen, auf Deutschland ausgerichteten, großen Gesellschaften des DB Konzerns<sup>25</sup>. Entsprechend werden bei der DB Netz AG keine Ertragssteuern fällig, die Gewinne werden über Ergebnisabführungsverträge an die Obergesellschaft DB AG ausgeschüttet und dort versteuert.

Die Jahresabschlüsse der DB AG nach HGB sind bislang für die Jahre bis 2015 veröffentlicht. Danach hat die DB AG in den vergangenen zehn Jahren (2006 – 2015) auf ihre Gewinne durchschnittlich Ertragssteuern von 2,0 % bezahlt. Für den Zeitraum von 2011 – 2015 ergibt sich somit ein Steuersatz von 2,9 %.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Summe 11-15	Summe 06-15
Erg. d. gew. Geschäftst	1.338	1.735	1.545	1.593	54	1.226	377	1.496	507	- 301	3.305	9.570
Ertragssteuern	5	79	35	- 48	20	112	10	13	- 37	- 1	97	188
Steuersatz	0,4%	4,6%	2,3%	-3,0%	37,0%	9,1%	2,7%	0,9%	-7,3%	0,3%	2,9%	2,0%

Tabelle 2: Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit und Ertragssteuern der DB AG 2006 – 2015, in Mio. €<sup>26</sup>

Einige weitere Informationen zur steuerlichen Situation der DB AG sind im Konzernabschluss veröffentlicht, der nach IFRS erstellt wird. Danach verfügt die DB AG über erhebliche Verlustvorträge und steuerlich relevante „temporäre Differenzen“.

<sup>23</sup> Siehe Deutsche Bahn AG, Integrierter Bericht 2016, S. 113.

<sup>24</sup> Vgl. Koller, Goedhart, Wessels, 2010, Valuation, 5th. Edition.

<sup>25</sup> Siehe Deutsche Bahn AG, Integrierter Bericht 2016, S. 77 und DB Netz AG, Geschäftsbericht 2015, S. 35.

<sup>26</sup> Quelle: Jahresabschlüsse der DB AG 2006 – 2015, Berechnung des Steuersatzes durch die Gutachter.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verlustvorträge	13,8	13,6	14,3	13,5	13,4	13,2	13,9	13,3	13,9	14,1
Temporäre Differenzen	11,1	10,7	10,7	9,7	8,5	7,7	7,8	8,3	7,7	7,2

Tabelle 3: Verlustvorträge und temporäre Differenzen des DB Konzerns 2007 – 2016, in Mrd. €<sup>27</sup>

Die Verlustvorträge der DB AG, die sich in den vergangenen zehn Jahren kaum verändert haben, beruhen „primär aus der steuerrechtlichen Behandlung der in der Vergangenheit geleisteten Zuwendungen des Bundes an die DB AG nach §21 Abs. 5 und §22 Abs. 1 Deutsche Bahn Gründungsgesetz (DBGrG) als Einlage. Die inländischen Verlustvorträge sind nach dem derzeitigen Gesetzesstand dem Grunde und der Höhe nach unbegrenzt abzugsfähig. Die temporären Differenzen, die dem Ansatzverbot nach IAS 12.33 unterliegen, betreffen ausschließlich steuerliche Mehrabschreibungen aus früher erhaltenen steuerfreien Investitionszuschüssen.“<sup>28</sup>

Die verfügbaren Informationen reichen für eine abschließende steuerliche Beurteilung nicht aus. Allerdings gibt es die starke Vermutung, dass die DB AG in Deutschland kaum Steuern zahlt, weil sie über gewaltige Verlustvorträge verfügt. Die Höhe der Verlustvorträge legt nahe, dass sich die Steuerlast der DB AG in Deutschland in den kommenden Jahren nicht maßgeblich verändern wird.

Die Ursachen für die verbliebene Ertragssteuerlast in Deutschland, die in den letzten Jahren gemäß HGB-Abschluss der DB AG zwischen 2 und 3 % lag, sind aus den veröffentlichten Daten nicht erklärbar. In Frage kommen insbesondere Steuerzahlungen für inländische Gesellschaften, die nicht Teil der ertragssteuerlichen Organschaft sind, Steuerzahlungen aufgrund der Überschreitung von Obergrenzen für die Nutzung von Verlustvorträgen oder Steuerzahlungen für Ausschüttungen von Auslandsgesellschaften, die nicht vollständig über Doppelbesteuerungsabkommen abgedeckt sind.

Die tatsächliche Steuerbelastung der Organschaft, der auch die DB Netz AG zugehörig ist, ist deshalb auf Basis der öffentlich zugänglichen Daten nicht exakt zu klären. Die in den vergangenen Jahren angefallene Ertragssteuerbelastung der DB AG im Inland von 2 – 2,9 % stellt aber wohl eine Obergrenze dar.

Die vorangegangenen Ausführungen belegen eindeutig, dass der von der DB Netz AG im Rahmen des Entgeltgenehmigungsverfahrens zum Ansatz gebrachte „typische Steuersatz“ in Höhe von 30,5 % nicht angemessen ist. Die ertragssteuerliche Organschaft, der die DB Netz AG angehört, hat im langfristigen Durchschnitt (hier ermittelt für die zehn Jahre von 2006 – 2015) einen Ertragssteuersatz von max. 2,0 % gezahlt. Aufgrund der hohen Verlustvorträge ist davon auszugehen, dass sich die steuerliche Situation im Betrachtungszeitraum bis 2023 nicht ändern wird.

Es erscheint deshalb sachgerecht, den Ertragssteuersatz bei der Ermittlung der Kapitalkosten der DB Netz AG im Bereich von 2 % anzusetzen.

#### 4.5 Synoptische Darstellung

Unter Zugrundelegung der zur Verfügung stehenden Daten wurde die Wirkungsweise der untersuchten und für zu hoch befundenen Parameter hinsichtlich ihrer Sensitivität auf die gewichteten Kapitalkosten vor Steuern betrachtet und in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengefasst. Insgesamt wurden acht Varianten (VA) untersucht. Die seitens der Gutachter präferierten Varianten fünf und acht sind farblich hervorgehoben.

<sup>27</sup> Quelle: Konzernabschluss der DB AG 2007 – 2016, jeweils Anhang 16

<sup>28</sup> DB AG, Integrierter Bericht 2016, S. 220, analoge Erläuterung in den Vorjahren

Va.	Veränderter Parameter	BNetzA	Vorschlag	WACC
				vor Steuern
1	$r_f$	2,63%	1,00%	3,98%
2	$\beta$ unlevered	0,47	0,40	5,54%
3	Steuersatz	29,70%	2,00%	5,14%
4	$r_{EK}$ gleich $r_{FK}$	9,46%	3,24%	3,24%
5	$r_f$ absenken und $r_{EK} = r_{FK}$		1,61%	1,61%
6	$r_f$ und $\beta$ senken			3,61%
7	$r_f$ und Steuersatz senken			3,50%
8	$r_f$ , $\beta$ und Steuersatz senken			3,18%

Tabelle 4: Berechnung der Kapitalkosten vor Steuern unter Variation einzelner Parameter

- In den ersten drei Varianten wurden die nach Ansicht der Verfasser zu hoch angesetzten Parameter singularär ausgelenkt und der sich daraus ergebende Vor-Steuer-WACC berechnet. So bewirkt eine Reduktion der langfristigen risikolosen Verzinsung  $r_f$  von 2,63 % auf 1 % eine Absenkung des WACC's vor Steuern auf 3,98 %, was einer WACC-Veränderung von gut 40 % gegenüber den seitens der DB Netz AG geforderten 6,7 % entspricht.
- Bei den Simulationen zwei und drei wurde ähnlich verfahren, unter Veränderung des  $\beta$  unlevered und des Ertragssteuersatzes auf die aus Sicht der Gutachter risikoadäquaten Werte von 0,4 und 2 %.
- Variante vier entspricht der Gleichsetzung der Eigen- und Fremdkapitalverzinsung auf Höhe des originären, durch die BNetzA vorgeschlagen Zinssatzes von 3,24 % für die Fremdkapitalkosten. Im Anschluss (Variante 5) wurde auch dieser Zinssatz auf das seitens der Gutachter vorgeschlagene Niveau von 1,61% abgesenkt. Variante 5 erfüllt alle seitens der Regulierung geforderten Kriterien und ist aus Sicht der Gutachter zu präferieren.
- Bei den Varianten sechs bis acht erfolgte eine parallele Absenkung von jeweils zwei bzw. drei der zuvor singularär ausgelenkten Parameter.
- Der größte Effekt unter Verwendung des CAPM's wird bei der parallelen Absenkung des risikolosen Zinssatzes sowie des Steuersatzes erzielt, der Kapitalkostensatz reduziert sich auf 3,5 %. Eine Variation aller drei Parameter bringt nur einen kleinen zusätzlichen Effekt, der WACC sinkt auf 3,18 %. Dies liegt an der Einbeziehung des geringeren Steuersatzes bei dem „Verschulden des  $\beta$ “ und einer entsprechenden Teil-Kompensation. Dennoch erscheint den Gutachtern diese achte Variante zielführend.

Es erscheint daher wichtig und richtig, sich insbesondere auf die Reduktion einzelner Parameter zu fokussieren, um das gewünschte Ergebnis einer angemessenen risikoadäquaten Verzinsung zu erreichen.

Die erzielten Ergebnisse und Vorschläge sind in der nachfolgenden Synopse noch einmal zusammengefasst.

Parameter	Antrag DB Netz AG 04.04.2017	Berechnung WACC DB AG Konzernabschluss S. 113	BNetzA Basisjahr Schreiben vom 21.3.2017	BNetzA Basisjahr mit reduziertem Steuersatz	CAPM-Berechnung Balks/Böttger
Risikoloser Zins		2,00%	2,00%	2,00%	1,00%
Credit Spread	Keine Herleitung der Kapitalkosten, Forderung abgeleitet aus "Ziel- ROCE"	0,80%	0,61%	0,61%	0,61%
Marktrisikoprämie		6,00%	3,80%	3,80%	3,80%
Kapitalstruktur		64,9 % EK, 27,7 % FK, 7,5 % Pensionsverpfl.	57 % FK 43 % EK (Kapitalstruktur Basisjahr)	57 % FK 43 % EK (Kapitalstruktur Basisjahr)	57 % FK 43 % EK (Kapitalstruktur Basisjahr)
unverschuldetes $\beta$		keine Angabe	0,47	0,47	0,40
Steuersatz		30,5 % (rückgerechnet)	29,27%	2,00%	2,00%
Zinssatz vor Steuern	7,50%	6,70%	5,92%	5,14%	3,18%

Tabelle 5: Überblick über die Parameter bei den unterschiedlichen Ansätzen

## 5 Schlussfolgerungen

Aus Gutachtersicht steht die von der DB Netz AG angesetzte „Zielrenditen“ – Zinssatz von 7,5 % im eindeutigen Widerspruch zu den Regelungen des ERegG. Somit kann er nicht zur Herleitung der Kapitalkosten angesetzt werden.

Weiterhin hat die DB Netz AG im Rahmen der Ermittlung ihres Kapitalkostensatzes den nominalen Ertragssteuersatz herangezogen. Nach CAPM-Methodik ist jedoch ein typischer Steuersatz zu verwenden. Dieser liegt nach den veröffentlichten Daten der DB AG im Bereich von 2 %. Entsprechend sollte dieser für die Ermittlung des Kapitalkostensatzes herangezogen werden.

Die Ergebnisse der Kapitalkostenermittlung nach CAPM hängen maßgeblich davon ab, welche Annahmen zum risikolosen Zins, zu den Vergleichsunternehmen und hinsichtlich der Kapitalstruktur getroffen werden. Nach Auffassung der Gutachten sind die von der DB Netz AG verwandten Annahmen, soweit nachvollziehbar, deutlich überhöht. Bei Verwendung eines realistischeren risikolosen Zinssatzes ermittelt sich für die DB Netz AG ein Kapitalkostensatz von 3,18 %.

Schließlich ist die Frage zu stellen, ob die Verwendung der Kapitalkostenermittlung nach CAPM-Methodik für die DB Netz AG grundsätzlich angemessen ist? Das ERegG erwähnt ausdrücklich den Anspruch auf eine „kapitalmarktübliche“ Verzinsung. Dies wird häufig gleichgesetzt mit der CAPM-Methodik. Diese Gleichsetzung ist jedoch nicht zwingend. Die Investitionen der DB Netz AG werden heute weitestgehend von der Öffentlichen Hand finanziert, die gesetzlichen und vertraglichen Regelungen sowie die klaren Regeln zur vollständigen Gewinnverwendung führen zu einer Situation, in der es auch aus Kapitalmarktperspektive nahe liegt, die Fremd-Finanzierungskosten des Eigentümers für das gesamte Kapital anzusetzen.

Variante	Kapitalkostensatz	Capital Employed Kapitalkosten	
		Mio. €	Mio. €
DB Netz AG Renditeziel	7,5%	16.333	1.225
DB Netz AG Kapitalkosten	6,7%	16.333	1.094
BNetzA Basisjahr	5,92%	15.024	889
BNetzA mit Steuersatz von 2 %	5,14%	15.024	772
CAPM Alternativrechnung	3,18%	15.024	478
$r_{EK} = r_{FK}$	1,80%	15.024	270

Tabelle 6: Vergleich Varianten und Auswirkung auf die Kapitalkosten<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Das Capital Employed in den beiden ersten Zeilen wurde dem Antrag der DB Netz AG im laufenden Entgeltverfahren entnommen, in den weiteren Zeilen wurde der Wert der BNetzA verwendet