

Expertenworkshop „Regulierung und Finanzierung der Stromübertragungsnetze in Deutschland“
28. und 29.01.2015, Berlin

Theoriegeleitete Diskussion der Kapitalkostenfestsetzung bei regulierten Infrastrukturunternehmen

Prof. Dr. Thorsten Beckers (TU Berlin-WIP / FÖV), Nils Bieschke, Johannes Heurich, Ann-Katrin Lenz
TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

Agenda

(1) Grundlagen

- (2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen**
- (3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer**
- (4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten**
- (5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe**
- (6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung**
- (7) Fazit**

Definition Kapitalkosten

Kapitalkosten =

Zinssätze bzw. Renditen, die zur Berechnung der Rendite- und Zinszahlungen an die (Eigen- und Fremd-) Kapitalgeber herangezogen werden

Gesamtkapitalkosten ergeben sich aus Eigen- und Fremdkapitalkosten sowie der Kapitalstruktur:

$$\text{GK} = \text{EK-Zinssatz} * \text{EK-Anteil} + \text{FK-Zinssatz} * \text{FK-Anteil}$$

Bedeutung von Kapitalkosten bei der Regulierung von (Infrastruktur-)Unternehmen

Unternehmen auf wettbewerblichen Märkten:

Ermittlung von Kapitalkosten vor allem für das Unternehmen selbst im Hinblick auf die Bewertung und Auswahl von Investitionsvorhaben relevant

Regulierte Unternehmen

- Regulierer muss die Kapitalkosten bei der Festsetzung des Vergütungsniveaus bestimmen
 - Kein Rückgriff auf vergangene Kapitalkosten möglich
 - Zirkelschlussproblem
 - Außerdem ggf. zukünftige andere Ausprägungen von Einflussfaktoren auf die Höhe der Kapitalkosten (insb. Risiken und Investitionsvolumen / Anlagevermögen) als in der Vergangenheit
 - Aufgabe der Kapitalkostenermittlung stellt sich unabhängig von der Auswahl des grundsätzlichen Regulierungsverfahrens. Das ausgewählte Regulierungsverfahren beeinflusst jedoch die Höhe der Kapitalkosten.
- Adäquate Ermittlung der Kapitalkosten ist von Bedeutung, um einerseits ungerechtfertigte Schlechtbehandlung des Unternehmens bzw. seiner Kapitalgeber und andererseits eine zu hohe Entgeltfestsetzung aus Sicht der Nutzer zu vermeiden

Agenda

(1) Grundlagen

(2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen

(3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer

(4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten

(5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe

(6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung

(7) Fazit

Kapitalstruktur – Allgemeine Erkenntnisse und Erkenntnisse speziell zu regulierten (Infrastruktur-)Unternehmen

Kapitalstruktur ... ergibt sich aus Anteilen des EK und des FK am GK

Mit implizitem Bezug
zu Onshore-AC-
Netzen

Allgemeine Erkenntnisse

- FK wollen sich vor Opportunismus durch EK-Geber schützen: Wissensvorsprünge (spezifisches Wissen!) bei EK-Gebern reduzieren Potential für FK-Einbezug
- Spezifische (tangible und intangible) Assets, die für FK keinen Wert aufweisen (Eigentümerspezifität!), sind mit EK zu finanzieren
- Bei hohem Gesamtrisiko (im Sinne einer Varianz!) sind zur Vermeidung von Insolvenzen hohe EK-Anteile erforderlich

Erkenntnisse speziell zu regulierten (Infrastruktur-)Unternehmen

- Opportunismuspotentiale von EK in Richtung FK und Abhängigkeiten des FK vom EK sind in Infrastruktursektoren mit aus technischer Sicht geringer Dynamik und weiter Wissensverbreitung hinsichtlich Unternehmenssteuerung gering
- Potential für sehr hohen FK-Einbezug, wenn eine adäquate, auf die Sektor-Charakteristika abgestimmte Regulierung implementiert ist

FK-Kosten – Allgemeine Erkenntnisse und Erkenntnisse speziell zu regulierten (Infrastruktur-)Unternehmen

Allgemeine Erkenntnisse

- Oftmals wettbewerbliche Mechanismen
- Zentraler Einflussfaktoren auf Preis für FK: Kapitalstruktur
- Weitere (nachgelagerte) Einflussfaktoren auf Preis für FK
 - Erwartete Verluste (inkl. TAK bei Insolvenz)
 - TAK der Prüfung und Begleitung von Investments, welche abhängig sind vom Wissensbedarf bei FK-Gebern
 - TAK der weiteren Streuung und Diversifizierung von Risiko bzw. Kosten der Risikotragung (abhängig von Risikoaversion der Akteure)

Mit implizitem Bezug zu Onshore-AC-Netzen

Erkenntnisse speziell zu regulierten (Infrastruktur-)Unternehmen

- Ermittlung für Regulierer relativ einfach (z.B. Benchmarking-Ansätze, Prozessvorgaben)
- Grundsätzlich sinnvoll: Indexierung von FK-Kosten

EK-Kosten – Allgemeine Erkenntnisse

Letztendlich bestimmen EK-Kosten – bei einer bestimmten Kapitalstruktur und bestimmten FK-Kosten – die Gesamtkapitalkosten

Einflussfaktoren

- Kosten der Risikoübernahme der EK-Geber
 - Risikoaversion
 - Höhe des Risikos
 - Systematisches Risiko
 - Spezifisches Risiko, wenn EK-Geber nur begrenzt diversifiziert sind
- Spezifisches Risiko bedingt, dass Management-Know-how vorliegt, wofür EK-Geber eine Kompensation verlangen
 - Kompensationsforderungen der Kapitalgeber für Wissen des Unternehmens, aus dem dessen Wettbewerbsvorteil und -position resultiert
- Opportunitätskosten des Kapitaleinsatzes im Kontext alternativer Anlagemöglichkeiten

Alternative Anlagemöglichkeiten sind umso irrelevant, je einfacher die Aufnahme von neuem EK ist, was wie folgt möglich ist

 - Bei bisherigen Kapitalgebern, die aber woanders Kapital abziehen müssen und dann auch weniger diversifiziert sind
 - Know-how-Stand potentieller neuer EK-Geber

→ Kapitalkosten hängen auch vom Kapitalbedarf ab

Einer umfassenden Diversifizierung auf Seiten der (Eigen-)Kapitalgeber kann entgegenstehen, dass

- einzelne Kapitalgeber zur Reduktion von Problemen bei der Unternehmenssteuerung große Anteile an diesem halten
- Weiterveräußerungen an weitere (ggf. stärker diversifizierte) Kapitalgeber mit Nachteilen einhergehen würden, insbesondere aufgrund von Problemen bei Wertermittlung bei Verkauf oder fehlendem Know-how bei potentiellen Alternativeigentümern

Klumpenrisiko-Problem, bei hohem Kapitalbedarf in Kombination mit hohem Know-how-Bedarf (im Kontext hohen Risikos)

Zwischenfazit: Einordnung der Schwierigkeiten bei der Kapitalkostenermittlung – Allgemeine Erkenntnisse

Kapitalkosten sind endogen und ergeben sich aus

- Geschichte
- Aktuellen Investoren
- Charakteristika der Assets
- Transaktionen und Geschäftsmodell
- Kapitalbedarf
- Etc.

Potential für empirische Analyse zur Ermittlung der Kapitalkosten

- Unternehmen auf „wettbewerblichen Märkten“
- Unternehmen mit Marktmacht
 - Renditen im Kontext von Innovationen und (als legitim angesehener temporärer Marktmacht [Schumpeter!])?
 - Oder Renditen infolge der (ungerechtfertigten) Ausübung von Marktmacht?
- Außerdem zu beachten
 - Vergangenheit des Unternehmens $\leftarrow \rightarrow$ Zukunft des Unternehmens ?
 - Risiko einzelner (geplanter) Investitionen $\leftarrow \rightarrow$ Durchschnittliches Risiko „im“ Unternehmen ?

Agenda

(1) Grundlagen

(2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen

(3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer

(4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten

(5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe

(6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung

(7) Fazit

(Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer (1/2)

Empirische Analysen wie dargestellt grundsätzlich – speziell wegen Zirkelschlussproblem – kaum sinnvoll verwendbar

Mit implizitem Bezug zu Onshore-AC-Netzen

Einflussfaktoren auf EK-Kosten

- Kosten der Risikoübernahme bei EK-Gebern
 - Risikoaversion der Kapitalgeber
 - In etablierten Infrastrukturindustrien mit weiter Know-how-Verbreitung: oftmals breit diversifizierte EK-Geber (z.B. Pensionsfonds, Versicherungen) → geringe Kosten der Risikoübernahme
 - Oftmals öffentliche Hand als Eigentümer: Umfangreiche Streuung und Diversifizierung von Risiko!
 - Höhe des Risikos
 - Systematisches Risiko → abhängig von der Regulierung und insbesondere der Zuordnung von Nachfragerisiko (z.B. „Price-Cap vs. Revenue-Cap“)
 - Spezifisches Risiko
- Know-how-Bedarf (insbes. in Abhängigkeit von spezifischem Risiko)
 - Kompensationsbedarf für Know-how-Einsatz ist in etablierten Infrastrukturindustrien i.d.R. gering, wenn eine adäquate, auf die Sektor-Charakteristika abgestimmte Regulierung implementiert ist
 - Regulatorisches Risiko ist keinesfalls zu vernachlässigen!
- Verteilungsfrage: Umgang mit Investitionsoptionen außerhalb des regulierten Bereiches

Zu beachten: Hohes regulatorisches Risiko + hohes Investitionsvolumen → Klumpenrisiko-Problem

(Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer (2/2)

Außerdem zu beachten

- Kapitalkostenfestlegung (und Risiko etc.) bei einzelnen Investitionsvorhaben oder für das gesamte Unternehmen von Interesse?
- Was wird in die EK-Kosten eingerechnet oder alternativ in anderen (Kosten-)Positionen „untergebracht“?
 - Erwartete Verluste
 - „Sicherheitspuffer“
 - ...

→ **Bestimmung von EK-Kosten ist eine große Herausforderung im Rahmen der Regulierung**

Mit implizitem Bezug
zu Onshore-AC-
Netzen

Agenda

- (1) Grundlagen**
- (2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen**
- (3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer**
- (4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten**
- (5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe**
- (6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung**
- (7) Fazit**

Darstellung der (üblichen) Anwendung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten

EK-Verzinsung erfolgt in der Praxis in vielen Ländern auf Basis des Capital Asset Pricing Models (CAPM)

Portfoliotheorie: Nicht das isolierte Risiko eines Projektes ist von Relevanz, sondern der Beitrag des zu bewertenden Projekts zum Gesamtrisiko des Portfolios des Investors

Vorgehen beim CAPM in der Praxis

- Risikoloser Zins häufig auf Basis der Renditen von Staatsanleihen ermittelt
- Markttrendite wird aus empirischen Daten festgesetzt
- Untersuchung der Beziehung zwischen Aktienkurs des betrachteten Unternehmens und der Marktentwicklung

Kritik am CAPM und an der (üblichen) Anwendung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten

Unrealistische Annahmen im CAPM

- Einperiodenmodell
- Unplausible Annahmen über die Risikoaversion von Individuen
- Annahme eines vollkommenen Kapitalmarkts → Erkenntnisse der NIÖ werden ausgeblendet

Fama / French (2004): CAPM unterschätzt die Rendite von risikoarmen Anlagen und überschätzt die Rendite von risikoreichen Anlageformen

Viele Faktoren, die nach dem CAPM keinen Einfluss auf die Durchschnittsrendite haben dürften sind wichtige empirische Determinanten.

Entscheidungen über die zu verwendenden Daten (Referenzzeiträume und -regionen sowie -märkte und -branchen) beeinflussen Ergebnisse erheblich, weitere subjektive Komponenten bei der Ermittlung der Beta-Faktoren

Auswirkungen regulatorischen Risikos werden außer Acht gelassen

Agenda

- (1) Grundlagen**
- (2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen**
- (3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer**
- (4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten**
- (5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe**
- (6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung**
- (7) Fazit**

Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe?

Idee: Regulatorische Vorgabe von Gesamtkapitalkosten

- Unternehmen können Kapitalstruktur frei wählen
- Unternehmen haben grundsätzlich Anreize zur Minimierung der Kosten

Problem:

Unternehmen berücksichtigt bei seinen Optimierungsentscheidungen nicht die im Falle einer Insolvenz anfallenden und dabei speziell die dann von den Nachfragern und der öffentlichen Hand zu tragenden Transaktionskosten ... und entscheidet sich damit einhergehend möglicherweise für eine zu geringe EK-Quote

Denkbare Gegenmaßnahmen

- Vorgabe einer Mindest-EK-Quote
- Regelungen, mit den Nutzer und öffentliche Hand vor Transaktionskosten im Insolvenzfall geschützt sind (aber zu beachten: Verträge / Regelsysteme sind i.d.R. (mehr oder weniger) unvollständig)

Agenda

- (1) Grundlagen**
- (2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen**
- (3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer**
- (4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten**
- (5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe**
- (6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung**
- (7) Fazit**

Agenda

- (1) Grundlagen**
- (2) Erkenntnisse zur Höhe von Kapitalkosten im Allgemeinen und bei regulierten Unternehmen im Speziellen**
- (3) ... und daraus folgende Herausforderungen bei der (Eigen-)Kapitalkostenfestsetzung durch Regulierer**
- (4) Anmerkungen zur Eignung des CAPM zur Ermittlung von EK-Kosten**
- (5) Regulatorische Kapitalstrukturvorgabe oder regulatorische Gesamtkapitalkostenvorgabe**
- (6) Anmerkungen zum bisherigen Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Kapitalkostenfestsetzung**
- (7) Fazit**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontaktdaten

Prof. Dr. Thorsten Beckers (beckers@foev-speyer.de, Tel. Nr. 0163 8479465)

Hinweis: Derzeit ist Prof. Beckers an der TU Berlin beurlaubt und als Gastforscher am Deutschen Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer (FÖV) tätig.

Nils Bieschke (nb@wip.tu-berlin.de, Tel. Nr. 030 314-78506)

Johannes Heurich (jhe@wip.tu-berlin.de, Tel. Nr. 030 314-28906)

Ann-Katrin Lenz (akl@wip.tu-berlin.de, Tel. Nr. 030 314-78826)