

29. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht
Institut für Umwelt und Technikrecht der Universität Trier (Prof. Dr. Reinhard Hendler)
06.09.2013

Das Fördersystem des EEG aus (institutionen-)ökonomischer Sicht

Prof. Dr. Thorsten Beckers, Dipl. Volksw. Albert Hoffrichter
Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP),
Arbeitsgruppe Infrastrukturökonomie und -management

*Dieser Vortrag basiert auf gemeinsamen Forschungsarbeiten
mit Prof. Dr. Christian von Hirschhausen, Ralf Ott und Daniel Weber*

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Zielsystem

Versorgungssicherheit

Effektivität hinsichtlich des Mengenziels bei EE (Erneuerbaren Energien)

Gewisse Schwankungen um einen Zielpfad (und damit sich langfristig aufhebende positive und negative Abweichungen in einzelnen Jahren) werden als unproblematisch angesehen, insbesondere wenn dies mit einer erhöhten Effizienz einhergeht

Kosteneffizienz

- Zu differenzieren:
 - aus Nachfragerperspektive (EnWG § 1: „... preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente ...“)?
 - aus wohlfahrtsökonomischer Perspektive (EnWG § 1: „... effiziente ...“)?
 - oder Zwischenlösung (Konsumentenperspektive, aber Berücksichtigung von Transaktionskosten des Instrumenteneinsatzes und von Umverteilungseffekten)?
- Zu klären: Gesonderte Berücksichtigung von Renten bei Unternehmen im Eigentum von Konsumenten oder den jeweiligen Gebietskörperschaften?

(Weiterhin) zu Berücksichtigen: Design-, (politische) Durchsetzungs-, und Implementierungs-/Anpassungskosten bei Reformen

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Analyse auf Basis der (Institutionen-)Ökonomik

Analysen auf Basis der Institutionenökonomik

Eingeordnet in einen Untersuchungsansatz

- Untersuchungsrahmen (Koordination Erzeugung-Vertriebe-Nachfrage [„G-D-L“])
- Ökonomische Theorie (insb. Institutionenökonomik)
- Zielsystem (siehe vorne)

Charakteristika der Institutionenökonomik

- Betrachtung von Anreiz- und Kontroll-, Commitment- und Koordinationsproblemen
- Berücksichtigung von Transaktions-, Akteurs- und Marktcharakteristika sowie des institutionellen Rahmens

„Make-or-Buy“ als ein zentrales Thema der Institutionenökonomik

- Oliver Williamson (Nobelpreisträger 2009)
- Gewisse Analogien zur Frage „Wettbewerb vs. Planung“ bei der öffentlichen Hand
 - Es wird stets zum Verzicht auf planerische Vorgaben und zur „Nutzung“ wettbewerblicher Märkte kommen, aber die Frage ist, ab welcher Ebene dies sinnvoll ist
 - Beispiel: Sektorübergreifende CO₂-Zertifikate vs. sektorbezogene CO₂-Ziele vs. Quoten bezüglich EE-Stromerzeugung vs. EEG

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

Bereitstellung von Erzeugungskapazität und Investitionsfinanzierung

- Modell 1: „durch Betreiber im Kontext eines Wettbewerbs der Vertriebe und des Energy-Only-Marktes“ (EOM)

vs.

- Modell 2: „Regulatorische Planung und regulatorische Verträge hinsichtlich der Erzeugungskapazität plus Umsetzung durch Betreiber“ (Kapazitätsinstrumente)

Grundsätzlich relevant für

- Kraftwerke zur Abdeckung der Residuallast
 - „normale“ Kraftwerke
 - Speicher
- Erneuerbare Energien
 - Fluktuierende Erneuerbare Energien (Wind, PV)
 - Steuerbare Erneuerbare Energien

Modell 1: „Investitionsfinanzierung durch Betreiber im Kontext eines Wettbewerbs der Vertriebe und des Energy-Only-Marktes “ (EOM)

Funktionsweise

- ...

Allgemeines Problem

- Hohe Transaktionskosten bei Koordination zwischen Erzeugern – Vertrieben – Nachfragen
- ... welche sich insbesondere in Form sehr hoher Kapitalkosten äußern
- ... und bedingt sind durch die Langfristigkeit, Kapitalintensität und Spezifität von Erzeugungsinvestitionen

Spezielle Probleme im Bereich der Residuallastabdeckung hinsichtlich der Gewährleistung der Versorgungssicherheit („Bereitstellung und Finanzierung der letzten Kraftwerke“)

Modell 1: „Investitionsfinanzierung durch Betreiber im Kontext Wettbewerbs der Vertriebe und des Energy-Only-Marktes“ (EOM)

BACK UP

...

Spezielle Probleme im Bereich der Residuallastabdeckung hinsichtlich der Gewährleistung der Versorgungssicherheit („Bereitstellung und Finanzierung der letzten Kraftwerke“)

- Investitionsfinanzierung erfordert sehr hohe Preise auf EOM, aber politisches Commitment-Problem hinsichtlich der Akzeptanz entsprechend hoher Preise
 - Übrigens: Besonders hohes Investitionsrisiko im Kontext der hohen Finanzierungsrelevanz der Zeiten hoher Preise
 - Ggf. extreme Renteneffekte (zu Lasten der Konsumenten)
 - Probleme bei Umsetzung „harter“ Verantwortungszuordnung für Ausgleich des Bilanzkreises an einzelne Vertriebe
- Rationalität für Strategische Reserve im Falle des Rückgriffs auf den EOM-Ansatz
- Übrigens auch noch weitere Argumente für Strategische Reserve: (1) Gewährleistung der nationalen (Erzeugungs-)Autarkie, (2) Versorgungssicherheit als öffentliches Gut bzw. Synergieeffekte bei der Bereitstellung von Reservekapazität im Kontext eines Vertriebswettbewerbs

Modell 2: „Regulatorische Planung und regulatorische Verträge hinsichtlich der Erzeugungskapazität“ (Kapazitätsinstrumente)

Funktionsweise

- Langfristige Verträge zwischen Regulierer und Betreiber
- Grundsätzlich zwei Einnahmequellen der Betreiber
 - (1) Kapazitätzahlung (ggf. über Laufzeit der Verträge, um Verfügbarkeitsanreize zu implementieren)
 - (2) Einnahmen aus Verkauf am EOM (Spotmarkt), wenn Spotmarktpreis > Grenzkosten
 - Auch dabei (mehr oder weniger) hohes marktliches (Preis-)Risiko
 - Risikoreduktion möglich durch Einsatz von „Kapazitätsoptionen“, bei denen nur zwischen Grenzkosten und Optionsausübungspreis (Strike Price) ein (dann deutlich reduziertes) marktliches (Preis-)Risiko besteht

Probleme

- Know how-Bedarf beim Planer / Regulierer hinsichtlich der Kapazitätsbeschaffung für einzelne Erzeugungsbereiche und der Differenzierung nach Bereichen (in Abhängigkeit von Capabilities und/oder Technologien)
- Übliche Vertragsprobleme (unvollständige Verträge, Reinvestitionen, ...)

Vor- und Nachteile von Technologiedifferenzierung

- (+) Technologie-angepasstes Design der Verträge möglich (z.B. Setzung der Ausübungspreise mit Nähe zu den Grenzkosten)
- (+) Höhe der Kapazitätzahlungen und damit Renten bei den einzelnen Kraftwerken (bzw. Betreibern) werden durch Kraftwerk mit ähnlicher Kostenstruktur bedingt
- (-) Know how-Bedarf des Planers bzw. Reduktion von Innovationspotentialen für Betreiber

Modell 1 (EOM) vs. Modell 2 (Kapazitätsinstrumente)

Theoriegeleitete Analysen (im Rahmen des von uns angewendeten Untersuchungsansatzes) – auch unter Berücksichtigung der empirischen Evidenz – führen zu dem Ergebnis, dass – speziell wenn keine größeren „Übergangsprobleme“ vorliegen – Modell 2 grundsätzlich vorteilhaft ist

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG (1/3)

Empfehlung zum Einsatz von Kapazitätsoptionen gemäß Modell 2 (Kapazitätsinstrumente)

„Quotenmodell“ (einzuordnen in Modell 1) hingegen keinesfalls sinnvoll

EEG als Kapazitätsoption

- Kapazitätzahlung wird in Form der FIT ausgezahlt über Laufzeit der regulatorischen Verträge, sofern Anlage verfügbar ist, was über Stromerzeugung bzw. (bei Abregelung) Fähigkeit zur Stromerzeugung gemessen wird
- FIT / EEG-Vergütung ist also keine Subvention, sondern eine zeitliche gestreckte Kapazitätzahlung, welche im Übrigen grundsätzlich Anreize etabliert, geeignete (Produktions-)Standorte zu wählen
- Ausübungspreis (Strike Price) der Kapazitätsoption sollte grundsätzlich Null betragen, was (nahezu) den Grenzkosten entspricht, weshalb Marktintegration und damit auch Direktvermarktung nicht sinnvoll sind

Gleitende Marktprämie ist im Hinblick auf Anreize zu effizienter Anlagenauslegung und Reduktion von „Wetterrisiko“ und weitere (eher nachteilige) Effekte zu diskutieren, aber keinesfalls als Schritt in Richtung „mehr Markt“ als sinnvoll einzuordnen

Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG (2/3): Auswahl der Betreiber und Festlegung der Vergütungshöhe

Optionen

		Festlegung der Vergütungshöhe	
		Auktion	Angebot des Regulierers
Auswahl der Betreiber	Auktion	Auktion	
	Windhundrennen		EEG-Ansatz

Windhundrennen ggf. ohne Mengenbegrenzung, aber mit Vergütungsanpassungen im Zeitverlauf

Diskussion (Auktion vs. EEG-Ansatz)

- EEG-Ansatz insbesondere sinnvoll, wenn hohe spezifische Investitionen in der Planungsphase, große Anzahl an (neuen) Betreibern und (noch) weite Entfernung von finaler Zielmenge
 - Vorteil: Geringe TAK
 - Beachten: Wissensmanagement des Planers
 - (Verbesserungs-)Optionen hinsichtlich der Festlegung der Vergütungshöhe
 - Nutzung Formel-basierter Mechanismen kann sinnvoll sein (z.B. „atmender Deckel“)
 - Kompetenzzuordnung zwischen Politik und Verwaltung zu optimieren
- Auktionen können insbesondere in Betracht gezogen werden, wenn weitgehende öffentliche Entwicklung (z.B. zukünftig bei Offshore und ggf. nur hinsichtlich Anlagenerrichtung und -betrieb) und wenn finale Zielmenge (fast) erreicht ist

Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG (3/3): Weiterentwicklungsbedarf („TO-Do’s“ bzw. „zu prüfen“)

- Wissensaufbau beim Regulierer / Planer!
- Mechanismen zur Begrenzung von Produzentenrenten und Einhalten von Ausbaukorridoren (Eignung im Einzelfall zu prüfen!)
 - FIT-Anpassung
 - Delegation an Behörde
 - Anpassungsformeln („atmender Deckel“ etc.)
 - ...
 - absolute Mengendeckel (Windhundrennen)
 - ...
- Einbezug von Marktpreiselementen oder -informationen, um Anreize zur effizienten Anlagenauslegung zu etablieren?
- Maßnahmen zur (weiteren) Risiko- und Kapitalkostenreduktion?
 - Bereitstellung „kollektiven“ Kapitals im FK-Bereich?
 - Maßnahmen zur Reduktion des Wetterrisikos (u.a. Option der gleitenden Marktprämie)?
 - ...
- Ausblick
 - Umgang mit „goldenem Ende“ und Folgephasen?
 - Weiteres Vorgehen, wenn Ausbau nahe an Zielmenge?
 - Rationalität und Umsetzung(smöglichkeiten) dezentraler (kollektiver / öffentlicher) Beteiligung?
 - Umgang mit Grenzkosten nahe Null?
 - ...

Schlussfolgerungen hinsichtlich der Weiterentwicklung des EEG für fluktuierende EE

EEG-Ansatz ist als Kapazitätsinstrument (Modell 2) einzuordnen und grundsätzlich als (im Lichte des aufgezeigten Zielsystems) geeignet für die Bereitstellung und Investitionsfinanzierung anzusehen

„Quotenmodell“ (Modell 1) hingegen keinesfalls sinnvoll

Das EEG 2.0 sollte eine Weiterentwicklung des EEG 1.0 sein

Weiteres

- Vermarktung stets über Regulierer / ÜNB → Direktvermarktung grundsätzlich verbieten
- Keine „Marktintegration“ anstreben
- Allenfalls gleitende Marktprämie (aber ohne Direktvermarktung) in Betracht ziehen
- Bei Abregelung FIT weiter zahlen!
- Bei Spotmarktreisen < 0 kann ganz einfach auf die Regel zurückgegriffen werden, dass dann der Planer / Regulierer (bzw. der ÜNB) Windenergie- und PV-Anlagen abregelt, bis Preis = 0 erreicht ist
- ... siehe „Weiterentwicklungsbedarf“

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Detailbetrachtung der weiteren Erzeugungsbereiche (1/2)

BACK UP

Kapazität zur Deckung der Residuallast

- Langfristig
 - Kapazitätsoptionen sinnvoll
 - Auch Procurement-Verträge und vertikale Integration Erzeugung-Regulierer (über ÜNB) partiell wohl sinnvoll – insbesondere bei Kontrahierungs- und / oder Marktmachtproblemen
- Kurzfristig / Übergang
 - Bei entsprechendem Zielsystem (Konsumentenperspektive!) Umstieg über fokussierten Einsatz hin zu breitem Einsatz von Kapazitätsoptionen sinnvoll
 - Wichtig: Umso länger auf das Modell des EOM (+ SR) zurückgegriffen wird, umso wichtiger ist es, dass Kapazitätsoptionen-Modell „fertig in der Schublade“ liegt
 - Einen „reinen“ EOM wird es wohl immer weniger geben, vielmehr werden sich planerische / regulatorische Eingriffe häufen (Irsching!)
- Wichtig: umfassender Wissensaufbau beim Regulierer / Planer unerlässlich
 - Vor diesem Hintergrund ggf. sinnvoll, dass Systemführung von einem öffentlichen Unternehmen durchgeführt wird und dieses von einem (dann entsprechend kleiner aufgestellten) Regulierer / Planer umfangreich in die Ausgestaltung von Kapazitätsmechanismen einbezogen wird?
 - Zu beachten: Governance (Transparenz!) bei Planung von Kapazitätsinstrumenten
- (Weitere) Ausgestaltungsfragen
 - Ausgestaltung des Einbezugs von DSM
 - Verantwortungszuordnung bei / zwischen Vertrieben und / oder Regulierer
 - Weg der Weitergabe der Kosten der Kapazitätsinstrumente an Endnachfrager

Detailbetrachtung der weiteren Erzeugungsbereiche (2/2)

Kapazität zur Deckung der Residuallast

Institutioneller Rahmen für Steuerbare Erneuerbare

- Kapazitätsoptionenmodell sinnvoll (analog Residuallast-Kapazität)

Institutioneller Rahmen für Speicher

- Optionen wohl nicht sinnvoll umsetzbar
- Ggf. Kapazitätzertifikate
- Ggf. auch Procurement-Verträge oder Integration zur Systemführung sinnvoll

BACK UP

Agenda

1) Grundlagen

1.1) Zielsystem

1.2) Methodik

2) Investitionsfinanzierung „durch Betreiber im Kontext des EOM“ oder „im Rahmen von Kapazitätsinstrumenten“

3) Kapazitätsinstrumente für fluktuierende EE im Rahmen des EEG

4) Exkurs: Weitere Erzeugungsbereiche

5) Fazit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontaktdaten

Thorsten Beckers: tb@wip.tu-berlin.de, Tel. Nr. 030-314-23243 / 0163-8479465

Albert Hoffrichter: ah@wip.tu-berlin.de, Tel. Nr. 030-314-78773