

Marktintegration Erneuerbarer Energien und Strommarkt: Anforderungen an das Marktdesign

Zwischenergebnisse aus dem Projekt „Zukunftswerkstatt EE“
im Auftrag des BMU

Berlin | 02.08.2013 | Christoph Maurer



Fraunhofer
ISI

consentec

Hintergrund und Zielsetzung des Papiers

Verschiedene Phasen des EE-Ausbaus

- > Bei der Diskussion von Wechselwirkungen zwischen EE-Ausbau / EE-Förderung und Design des Strommarkts ist zwischen verschiedenen Phasen des EE-Ausbaus zu unterscheiden:
 - » Phase 1: EE-Anteil noch sehr niedrig → EE-Förderung zielt auf Technologieförderung und zügiges Erreichen höherer EE-Anteile → Marktkompatibilität der EE-Erzeugung aufgrund niedriger EE-Anteile noch weitgehend irrelevant
 - » Phase 2: EE-Anteile erreichen Größenordnung, bei der das Verhalten der EE-Anlagen spürbare Rückwirkungen auf „Restsystem“ entfaltet
 - » Phase 3: EE-Ausbau weitgehend abgeschlossen, da sehr hohe EE-Anteile erreicht sind
- > Ausmaß der erforderlichen Marktkompatibilität der EE-Erzeugung
 - » nimmt von Phase zu Phase zu
 - » wird maßgeblich durch EE-Fördermechanismus bestimmt

- > Marktkompatibilität bisher nicht im Fokus der EE-Förderung (→ EEG war i. W. auf „Phase 1“ ausgerichtet)
 - » Anpassungen des EEG (Marktprämie, etc.) adressieren aber zunehmend auch Marktkompatibilität
- > EE-Ausbau befindet sich heute in „Phase 2“ → Wechselwirkungen EE-Förderung / Strommarktdesign sind zunehmend relevant

Hintergrund und Zielsetzung des Papiers

Wechselwirkungen zwischen EE-Förderung und Strommarktdesign

- > Wechselwirkungen entstehen immer dann, wenn EE-Anlagen Aufgaben im Strommarkt übernehmen, die auch andere Anlagen hätten übernehmen können
- > Ausgestaltung des EE-Fördermechanismus bestimmt Verhalten der EE-Anlagen und damit auch Ausmaß der Übernahme solcher Aufgaben durch EE
- > Grundsätzlich wird die optimale Ausgestaltung der EE-Förderung auch durch langfristig umgesetztes Strommarktdesign bestimmt
 - » Ziele eines geeigneten EE-Fördermechanismus bleiben aber erhalten: Effektivität, Effizienz, weitgehende „Marktintegration“ der EE

- > Diskussion um zukünftigen EE-Fördermechanismus muss Wechselwirkungen mit Strommarktdesign berücksichtigen
- > Grundsätzliche Betrachtungen sind auch ohne Vorfestlegung in Fragen des zukünftigen Strommarktdesigns möglich

Aufgaben von EE-Anlagen im Stromversorgungssystem

Erreichen eines EE-Ausbauziels

- > Beitrag zur Erhöhung des Anteils der in EE-Anlagen erzeugten Energiemenge am Bruttostromverbrauch
- > Beitrag kann lediglich durch EE-Anlagen erbracht werden

Ausgleich von Angebot und Nachfrage

Bereitstellung von Systemdienstleistungen

Beitrag zur gesicherten Leistung

Aufgaben von EE-Anlagen im Stromversorgungssystem

Erreichen eines EE-Ausbauziels

Ausgleich von Angebot und Nachfrage

- > Implizit ergibt sich Beitrag von EE-Anlagen i. d. R. durch Beitrag zur Erreichung eines höheren EE-Anteils
- > Gerade bei hohen EE-Anteilen entstehen jedoch Situationen, in denen vorhandenes EE-Dargebot zu Erzeugungsüberschüssen führt → ggf. Beitrag der EE-Erzeugung zu Unausgeglichenheit von Angebot und Nachfrage
- > Koordination von Angebot und Nachfrage erfolgt im Strommarkt heute über Preissignal am Spotmarkt
- > Beitrag von EE-Anlagen hängt in Überschusssituationen von Abwägung ab:
Wert einer Erzeugungsreduktion u. Erreichen des Leistungsgleichgewichts vs. Wert einer erzeugten „grünen kWh“
- > Je nach Ausgestaltung **könnte** Höhe der spez. EE-Förderung als Wert der „grünen kWh“ interpretiert werden

Spotmarktpreis
geeignetes Signal zur
Beschreibung des
Wertes eines Verzichts
auf Einspeisung

Bereitstellung von Systemdienstleistungen

Beitrag zur gesicherten Leistung

Aufgaben von EE-Anlagen im Stromversorgungssystem

Erreichen eines EE-Ausbauziels

Ausgleich von Angebot und Nachfrage

Bereitstellung von Systemdienstleistungen

- > Technisch sind EE-Anlagen unter bestimmten Voraussetzungen zur Vorhaltung und Erbringung von Systemdienstleistungen, insb. Regelreserve, in der Lage
- > Auch hier Abwägung erforderlich
Wert / Effizienzvorteil bei Bereitstellung auch durch EE-Anlagen vs.
Wert einer erzeugten „grünen kWh“

Beitrag zur gesicherten Leistung

- > EE-Anlagen können je nach Typ einen, ggf. statistischen, Beitrag zur gesicherten Leistung erbringen
- > Bei einem zukünftigen Strommarktdesign, das „gesicherte Leistung“ als explizit gehandeltes Gut vorsieht, ist Beitrag von EE-Anlagen hierzu geeignet zu berücksichtigen

Aufgaben von EE-Anlagen im Stromversorgungssystem

Erreichen eines EE-Ausbauziels

Ausgleich von Angebot und Nachfrage

Bereitstellung von Systemdienstleistungen

Beitrag zur gesicherten Leistung

- > In Systemen mit hohen EE-Anteilen ist es erstrebenswert, dass EE-Anlagen einen Beitrag zu allen genannten Aufgaben leisten *können*
 - » Dies erfordert, dass sowohl der EE-Fördermechanismus als auch das Strommarktdesign EE-Anlagen den Zugang zu den Märkten, die diese Aufgaben „koordinieren“, möglichst verzerrungsfrei gewähren
 - » In Systemen mit steigenden EE-Anteilen („Phase 2“) gewinnt Effizienz in Bezug auf Erfüllung der genannten Aufgaben durch EE-Anlagen zunehmend an Bedeutung
- > Abwägung (auch monetär) zwischen Beitrag zu höheren EE-Anteilen und Beitrag zu anderen Aufgaben ist von zentraler Bedeutung