FLEXIMA
Flexibilität in den Markt

Stellungnahme

Orientierungspunkte der Bundesnetzagentur zu dynamischen Netzentgelten

Sehr geehrte Damen und Herren,

ein Schwerpunkt des Forschungsprojektes FlexIMa ist die wissenschaftliche Untersuchung kostenreflexiver Bepreisung von Netzinfrastruktur basierend auf Grenzkosten. Auf Grundlage der Auswertung internationaler Fachliteratur und Netzentgeltsystematiken, sowie des Austauschs mit Expert:innen der Netzregulierung nimmt das Konsortium zu den Orientierungspunkten der dynamischen Netzentgelte Stellung.

Die Bundesnetzagentur skizziert in ihren Orientierungspunkten die Einführung einer dynamisch-zeitvariablen Arbeitspreiskomponente für Höchst- und Hochspannung mit Anreizfunktion. Die Parametrisierung dieser regional und zeitlich differenzierten Komponente erfolgt über ein „Trial-and-Error"-Preissetzungsverfahren, in Annäherung an die kurzfristigen Grenzkosten des Netzes. Als potenzieller Referenzwert für den Start werden Redispatch-Kosten aufgeführt.

Das FlexIMa-Konsortium begrüßt die Orientierung an Grenzkosten bei der Parametrisierung der Anreizkomponente. Die wissenschaftliche Fachliteratur unterstreicht, dass eine ökonomisch effiziente Netzbepreisung auf Grenzkosten beruhen muss[1] [2] [3]. In der internationalen Praxis existieren zwei grundlegende Ansätze, die diese Anforderung erfüllen können (vgl. Paper[4] im Anhang):

1. **Bepreisung anhand kurzfristiger Grenzkosten des Netzes in der Praxis:**
   Kurzfristige, dynamisch-zeitvariable Preise signalisieren den Netznutzern die Kosten der Netzbewirtschaftung bei fixer Netzkapazität. Diese Art der Netzbepreisung ist in Wissenschaft und Praxis an ein nodales Strommarktdesign gebunden, da die für die Preisfindung notwendige Zahlungsbereitschaft der Nachfrage marktbasiert integriert werden muss. Anwendung findet dieser Ansatz international v.a. im Übertragungsnetz (z.B. Teile der USA, Singapur).

[1] Dwenter u. Heimeshoff (2010). Regulierung, in: Apolte et al., Kompendium der Wirtschaftstheorie und -politik III
[2] Meyer (2021). Die Netzentgeltsystematik Strom - Eine rechtlich ökonomische Analyse.
[3] MIT Energy Initiative (2016). Utility of the future.
[4] Jahn u. Hümmer (2025). Netzentgelte: Langfristige Grenzkosten als Grundlage der Bepreisung

2. **Bepreisung anhand langfristiger Grenzkosten des Netzes in der Praxis:** Statisch-zeitvariable Netzentgelte signalisieren den Netznutzern die Kosten des zukünftigen Netzausbaus. Diese Art der Netzbepreisung ist unabhängig vom Strommarktdesign (z.B. Preiszonen o. Einheitspreiszone). Dieser Ansatz wird international vor allem im Verteilnetz angewandt (z.B. UK, FR, AUS).

Kurzfristige Grenzkosten des Netzes als Teil eines nodalen Strompreissignals gelten als ideales, kostenreflexives Signal für die Netzbewirtschaftung. Die Parametrisierung von dynamisch-zeitvariablen Netzentgelten nach kurzfristigen Grenzkosten kann im aktuellen Marktdesign der deutschen Einheitspreiszone nur näherungsweise (räumlich als auch zeitlich) abgeschätzt werden.

Durchschnittliche Redispatchkosten können eine marginale Bepreisung des Netzes räumlich und zeitlich nicht abbilden. Selbst wenn diese für einen Netzteil je Viertel-Stunde ermittelt werden, bleiben es Durchschnittskosten. Auch der Ansatz über eine Annäherung durch ein „Trial-and-Error"-Verfahren, bei welchem dynamisch-zeitvariable Netzentgelte so lange angepasst werden, bis sich Engpässe auflösen, ist in der Umsetzung mit folgenden Problemen konfrontiert:

- **Kalibrierung:** Dynamische Entwicklungen im Netz (Zubau Erzeugung, Last, Flexibilität, Netzinfrastruktur) sowie im Markt (Betriebsverhalten, kurzfristige Bilanzkreisanpassungen) erfordern eine kontinuierliche Kalibrierung der dynamische-zeitvariablen Netzentgelte.
- **Komplexität:** Mittelfristig muss eine dynamisch-zeitvariable Anreizkomponente auf allen Netzebenen und Netzclustern bestimmt und überlagert werden, um Systemkosten einzusparen. Zusätzlich muss eine regionale Granularität (jenseits der Eigentumsverhältnisse) der dynamisch-zeitvariablen Netzentgelte ermöglicht werden. Die Festlegung von dynamisch-zeitvariablen Netzentgelten für und über mehrere Netzebenen hinweg verbunden mit einer regionalen Differenzierung erhöht die Komplexität der Kalibrierung enorm.
- **Übertragbarkeit:** Die Kalibrierung der dynamisch-zeitvariablen Netzentgelte erfolgt für spezifische Netztopologien und spezifische Zahlungsbereitschaften der dort ansässigen Netzkunden (insbesondere Industrie- und Gewerbekunden). Die Übertragbarkeit der Ergebnisse und Erfahrungen auf andere Netzcluster erscheint daher eingeschränkt. Dies verstärkt sich bei regionaler Differenzierung und Berücksichtigung mehrerer Netzebenen.

Es ist davon auszugehen, dass die aktuell in den Orientierungspunkten vorgeschlagene Methodik in der Umsetzung einen sehr hohen Aufwand erfordert, um kurzfristige Grenzkosten des Netzes tatsächlich anzunähern. Vereinfachte Kalibrierungsansätze für dynamisch-zeitvariable Netzentgelte hingegen, welche die Komplexität reduzieren,

würden zu Preissignalen führen, die deutlich von den realen kurzfristigen Grenzkosten des Netzes abweichen und somit deren ökonomische Effizienz stark einschränken.

Werden kurzfristige Grenzkosten des Netzes nicht als Teil eines nodalen Strompreises, sondern als dynamisch-zeitvariable Netzentgelte reflektiert, so müssen diese Netzentgelte dem Strommarkt vor Gate-Closure vorliegen. Nur so können sie bei Dispatch-Entscheidungen berücksichtigt werden und ihre steuernde Wirkung entfalten; zugleich wird dadurch die Möglichkeit für Gaming eliminiert. Diese zeitliche Einordnung führt dazu, dass dynamisch-zeitvariable Netzentgelte kurzfristige Marktaktivitäten, die nach der Veröffentlichung der Netzentgelte stattfinden, nicht adressieren können[5]. Für die Netzbewirtschaftung müssen also auch nach der Einführung dynamisch-zeitvariabler Netzentgelte zusätzliche Produkte in erheblichem Umfang vorgehalten werden.

Fehlen wissenschaftlich fundierte Methodiken zur Parametrisierung ökonomisch effizienter, dynamisch-zeitvariabler Netzentgelte und müssen zudem weiterhin zusätzliche Produkte zur Netzbewirtschaftung vorgehalten werden, stellt sich die zwingende Frage, ob die Einführung dynamisch-zeitvariabler Entgelte basierend auf kurzfristigen Grenzkosten auf Systemebene zielführend ist.

Eine Alternative können statisch-zeitvariable Netzentgelte basierend auf langfristigen Grenzkosten darstellen. Während diese Netzentgelte ebenfalls in gewissem Umfang zu Kosteneinsparungen in der kurzfristigen Netzbewirtschaftung führen, fokussieren sie verstärkt die Langzeitperspektive. Sie zielen darauf ab, Investitionen in das Netz und Investitionen der Netznutzer in Flexibilität in ein Gleichgewicht zu bringen, wodurch Netzausbau zeitlich aufgeschoben bzw. vermieden wird. Die wesentlichen Vorteile dieses Ansatzes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Ökonomisch fundierte Grundlage:** Es existieren verschiedene etablierte Berechnungsmethoden, die eine symmetrische Bepreisung von Netzknappheit basierend auf langfristigen Grenzkosten ermöglichen. Eine Überlagerung von Netzebenen stellt hierbei kein Problem dar.
- **Internationale Erfahrungen:** Der Ansatz ist international etabliert. Entsprechende Netzentgeltsystematiken (z.B. UK, AUS, FR) bieten wertvolle Erfahrungen, die für die Ausgestaltung der deutschen Netzentgeltsystematik herangezogen werden können. Trotz länderspezifischer Besonderheiten besteht eine hohe Übertragbarkeit bei Ausgestaltungsmethoden.
- **Flexibler Ansatz:** Die Bestimmung langfristiger Grenzkosten ist eng mit der Netzausbauplanung verbunden. Der Ansatz kann flexibel in bestehende Planungsprozesse integriert werden und ist somit für etablierte Strukturen anschlussfähig. Zudem erlaubt er bei verbesserter Datengrundlage eine einfache Weiterentwicklung der Preissignale, z.B. eine höhere regionale Granularität oder eine präzisere zeitliche Differenzierung.

[5] 4 ÜNBs (2026). Dynamische Netzentgelte - Präsentation im Rahmen des AgNes-Expertenworkshops

- **Stabile Preissignale:** Statisch-zeitvariable Netzentgelte mit längerer Vorlaufzeit führen zu stabilen Preissignalen. Die Prognostizierbarkeit dieser Preissignale ermöglicht den Netzbetreibern eine verlässliche Abschätzung von Einnahmen der Anreizkomponente. Gleichzeitig schafft ein stabiles Preissignal Planungssicherheit für die Netznutzer, so dass Nutzungsverhalten und Investitionen gezielt danach ausgerichtet werden können.

Zentraler Kritikpunkt am Ansatz der langfristigen Grenzkosten ist, dass teilweise auch Netzsituationen ohne (in den spezifischen Moment vorhandenen) Engpass bepreist werden. Durch die längere Vorlaufzeit und die damit verbundene Unsicherheit bei der Engpassprognose müssen längere Zeiträume bepreist werden, um relevante Engpassstunden sicher abzudecken. Dies kann vor allem für Stand-Alone-Speicher eine ökonomische Einschränkung darstellen.

Abschließend gilt festzuhalten, dass ausführliche Analysen im Rahmen des Forschungsprojektes FlexIMa keine Methode identifizieren konnten, die eine Parametrisierung dynamisch-zeitvariabler Netzentgelte (die dem Strommarkt vorgelagert sind) in guter Näherung an kurzfristige Grenzkosten ermöglicht. Gleichzeitig ist die Netzbewirtschaftung über administrativ gesetzte Netzentgelte vor dem Hintergrund zunehmender Flexibilität (insb. Speicher) und deren Aktivität an Kurzfristmärkten systemischen Grenzen unterworfen. Vor diesem Hintergrund gilt es abzuwägen, ob der Fokus der Netzentgelte statt auf die kurzfristige Netzbewirtschaftung stärker auf die Minimierung des Netzausbaus gelegt werden sollte. Hierfür eignen sich statisch-zeitvariable Netzentgelte auf Basis langfristiger Grenzkosten.