

© UFZ / André Künzelmann

Netzausbauregulierung in einem nachhaltigen Stromversorgungssystem

Klaas Korte, Erik Gawel

06.09.2018



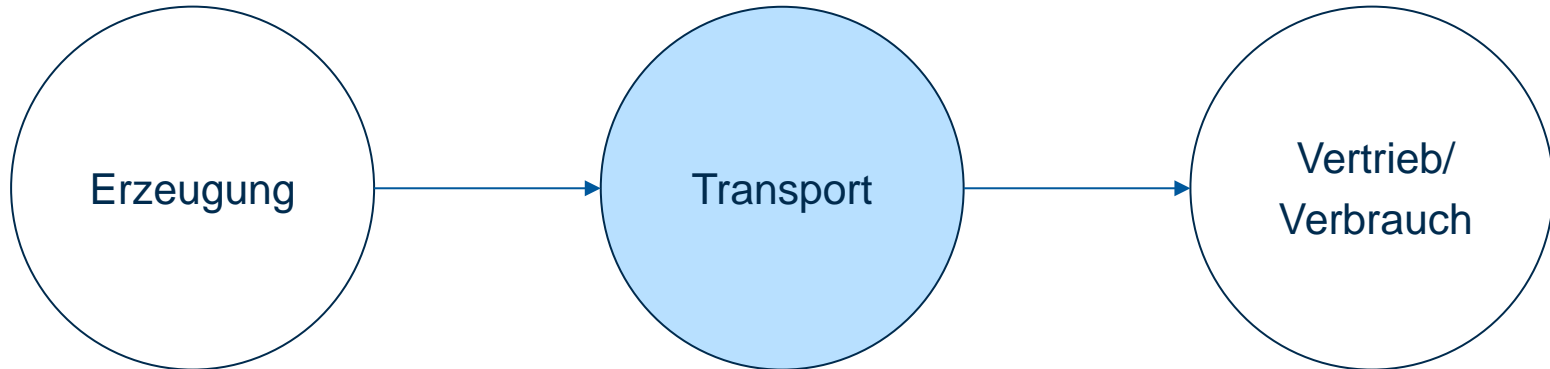
HELMHOLTZ
ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG
UFZ

Agenda

- **Netze im nachhaltigen Stromversorgungssystem**
- **Regulierung des Netzausbaus**
- **Stellgrößen der Netzausbau-Regulierung und Lösungsansätze**
- **Fazit**

Netze im nachhaltigen Stromversorgungssystem

- § 1 Abs 1 EnWG: Energiepolitische Zieltrias (Versorgungssicherheit, Effizienz, Umweltverträglichkeit) für die Energieversorgung der Allgemeinheit



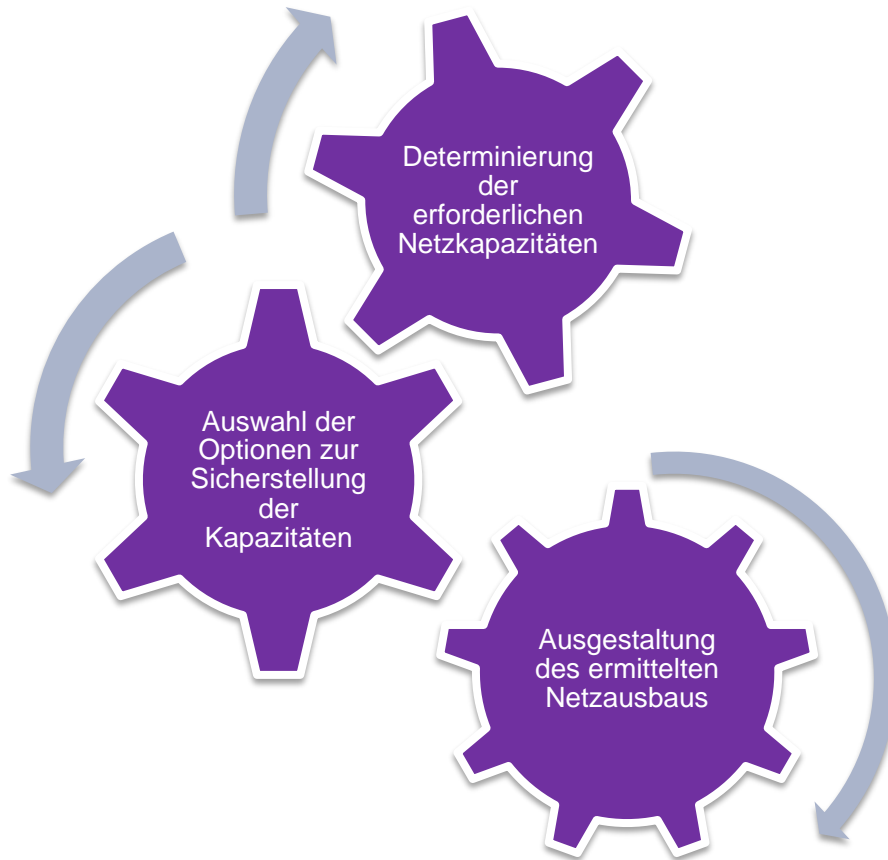
Wertschöpfungskette der Stromversorgung

→ Integrierte Betrachtung notwendig!

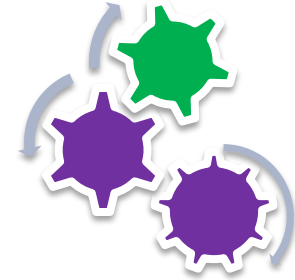
Regulierung des Netzausbaus

- **Regulierungsbegriff** bei der Netzregulierung häufig auf die Erlösregulierung sowie die Struktur- und Zugangsregulierung beschränkt
- Regulierung als jegliche Form der politischen Rahmensetzung zur gewollten Einflussnahme auf gesellschaftliche Prozesse
- Hier: Staatliche Einflussnahme auf den Netzausbau mit dem Ziel einer nachhaltigen Stromversorgung

Stellgrößen der Regulierung des Ausbaus eines nachhaltigen Stromnetzes

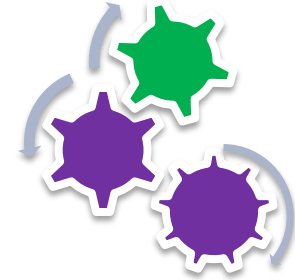


Determinierung der erforderlichen Netzkapazitäten



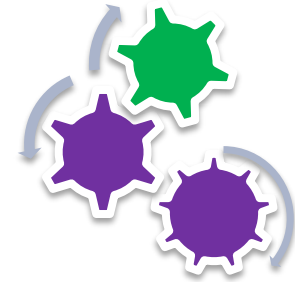
- De lege lata:
 - (Grundsätzlich) freie Standortwahl für Stromerzeuger
 - Netzausbauverpflichtung der Netzbetreiber nach EEG/EnWG
 - Kostentragung für Netzausbau durch Netzbetreiber
→ Überwälzung auf Entgelträger
 - Netzentgelte nur für Ausspeiseseite (§ 15 Abs. 1 StromNEV)
- Nutzung dezentralen Kostenwissens über Erzeugungsanlagen, aber: fehlende Information über verursachte Netzkosten bei Standortentscheidung
- Schafft Notwendigkeit ineffizient hoher Netzkapazitäten (Wohlfahrtsverluste)

Lösungsansätze



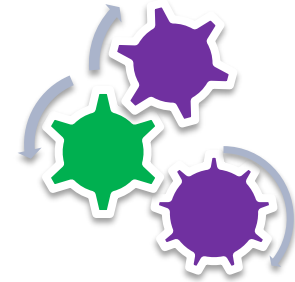
- Ordnungsrechtliche Steuerung der Standortentscheidung von Erzeugern:
 - Dezentrales Wissen bleibt ungenutzt
- Verschiedene Maßnahmen für Vermittlung von Netzungpass-Signalen an Erzeuger möglich:
 - G-Komponente bei räumlich differenzierten Netzentgelten
 - Nodal Pricing
 - Market Splitting

Lösungsansätze



- Energiewendekonforme Beteiligung an Netzentgelten kann nur auf Übertragungsnetzebene ansetzen (dez. Erzeuger) → Steuerungseffekt gering
 - Steuerung über Strompreis effektiver als über Netzentgelt, aber mit höherer Unsicherheit für Akteure
 - Energiewende-Konformität Strommarkt-basierter Ansätze scheint höher (positiver Effekt auf konv. Erzeugermix, keine Schlechterstellung von EE-Bestandsanlagen, Bedarf an Netzkapazitäten kann reduziert werden)
- Market Splitting als Allokationsmechanismus im nachhaltigen Stromversorgungssystem vorzuziehen
- Beschränkung der Preisdifferenzen auf Erzeugung erhöht pol. Durchsetzbarkeit

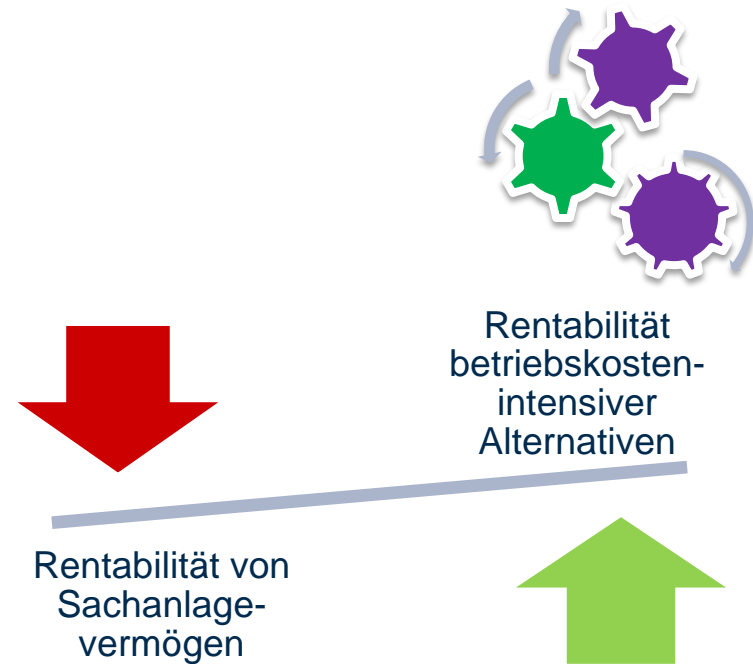
Auswahl der Option(en) zur Sicherstellung der Kapazitäten



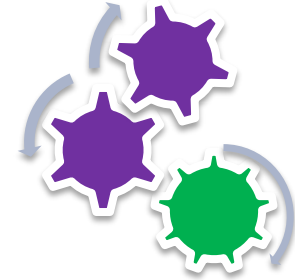
- Konventioneller Netzausbau teilweise substituierbar (Einspeisemanagement, Freileitungsmonitoring, Redispatch, ...?)
- Gleichzeitig: Hohe Unsicherheit über zukünftige Optionen (und Netzausbaubedarfe)
- Effiziente Auswahl: Abwägung unter Wohlfahrtsgesichtspunkten notwendig
- Erlösregulierung: langfristige EK-Verzinsung auf Sachanlagevermögen vs. kurzfristige Effizienzvorteile betriebskostenintensiver Alternativen
- Infrastrukturinvestitionen für profitmaximierende Netzbetreiber attraktiver
- Informationsasymmetrie: Netzbetreiber – Regulierungsbehörde

Lösungsansätze

- Behebung des Rentabilitätsungleichgewichts
- Erscheint innerhalb der ARegV schwierig
- Verpflichtende Prüfung netzoptimierender Alternativen im Genehmigungsverfahren:
 - Erhöht die Kosten der Netzplanung: Ausnahmen für kleinere Netzausbauvorhaben
 - Zielfunktion der Genehmigungsbehörde?
- Spitzenkappung erscheint als sinnvoller Ansatz, aber: „kann“-Regelung im EnWG

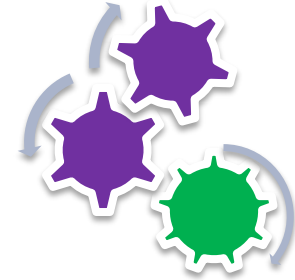


Ausgestaltung des Netzausbaus



- Sowohl technische als auch räumliche Variationen eines Netzausbauvorhabens mit unterschiedlichen externen Umweltkosten möglich
- Informationen über interne Kosten des Netzausbaus bei den Netzbetreibern
- Information über externe Effekte/Kosten bei lokalen Behörden und Verbänden
- Netzbetreiber besitzen keinen Anreiz zur Berücksichtigung externer Kosten bei Investitionsentscheidung

Lösungsansätze



- Internalisierungsansatz: Preissignal über externe Kosten an Netzbetreiber vermitteln
 - Räumlich aufgelöste Preisinformation erscheint schwer zu ermitteln bzw. mit hohen TAK verbunden
 - Pauschalansätze mit unklarer Steuerungswirkung, ggf. um Ausschlussgebiete zu ergänzen
 - Führt zu steigenden Netzentgelten: Politische Durchsetzbarkeit?
- Genehmigungsverpflichtung (z. B. Planfeststellungsverfahren) für Ausbauvorhaben eröffnet Möglichkeit, dezentrale Informationen in die Planung einfließen zu lassen
- Verknüpfung mit Prüfung netzoptimierender Alternativen erscheint sinnvoll

Fazit

- Insgesamt starke Anreize für konventionellen Netzausbau im gegenwärtigen Regulierungsrahmen:
 - Nutzungsgetriebene Determinierung der Netzkapazitäten ohne Netzkostensignale für Erzeuger setzt Anreize für (zu) hohen Netzausbaubedarf
 - Geringe Anreize für die Wahl netzoptimierender Maßnahmen anstelle eines Netzausbaus
- Versorgungssicherheit auch im öffentlichen Diskurs dominierend
- Aber: Prämisse eines engpassfreien Netzes erscheint nicht nachhaltig – Wohlfahrtseinbußen, Umweltexternalitäten, Unsicherheit über zukünftigen Bedarf physischer Netzinfrastr.
- Ausrichtung der Netzausbauregulierung auf ein engpassfreies Netz schafft Pfadabhängigkeiten

Fazit

- Es bedarf
 - eines Mechanismus zur Koordinierung von Erzeugungs- und Netzkapazitäten
 - einer wohlfahrtssteigernden Abwägung zwischen Netzausbau und Alternativen
 - der Berücksichtigung dezentralen Wissens über Umweltexternalitäten bei der Ausbauplanung

Ausgewählte Quellen:

- Bogensperger, A.; Köppl, S., Samweber, F. (2016): Innovationsfähigkeit deutscher Stromnetze. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 66 (9), S. 8–11.
- Grimm, V.; Rückel, B.; Sölch, C.; Zöttl, G. (2016): Zur Reduktion des Netzausbaubedarfs durch Redispatch und effizientes Einspeisemanagement: Eine modellbasierte Abschätzung. *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik* 41, S. 465–498.
- Fischer, A. (2018): Innovationen in der Netzplanung stärker berücksichtigen. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 68 (7/8), S. 64.
- Fromme, J. (2016): Energiesystemtransformation – räumliche Politik und Stromnetzplanung. *Raumforschung und Raumordnung* 74, S. 229–242.
- Kemfert, C.; Kunz, F.; Rosellón, J. (2016): A welfare analysis of electricity transmission planning in Germany. *Energy Policy* 94, S. 446–452.
- Korte, K.; Gawel, E. (2018): Räumliche Koordination im liberalisierten Strommarkt: angemessene Anreize für die Einspeisung. In: *Wirtschaftsdienst* 98 (1), S. 60–67.



UFZ, Standort Leipzig

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Dipl.-Ök. Klaas Korte

✉ klaas.korte@ufz.de

Prof. Dr. Erik Gawel

✉ erik.gawel@ufz.de