

„Transparenz der Stromnetze – Erhöhung der Transparenz über den Bedarf zum Ausbau der Strom-Übertragungsnetze“

Dr. Dierk Bauknecht (d.bauknecht@oeko.de)

Transfer-Workshop 3: Das zentral-dezentrale Mischsystem im Strombereich
Berlin, 04. Oktober 2016

Projekt Transparenz Stromnetze Partizipative Netzmodellierung

www.transparenz-stromnetze.de

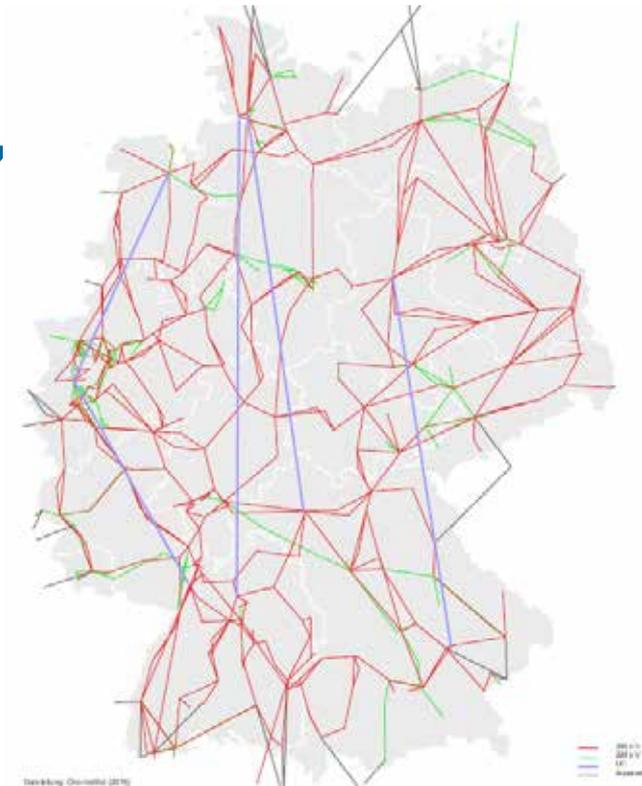
Stakeholder-Diskurs



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



NEP Zielnetz B 2025 (Quelle: Öko-Institut e.V.)

Vereinfachtes „DC“-Netzmodell

Szenariorahmen

Der Szenariorahmen sollte die Bandbreite möglicher Entwicklungen abbilden.

Zentrale Kritikpunkte am Szenariorahmen:

- dass er zu eng gefasst ist
 - hohe Bedeutung fossiler Kraftwerke
- und Optionen nicht berücksichtigt, die Netzausbedarf reduzieren könnten,
 - Speicher, Lastmanagement, Dezentralisierung
- à Alternativen untersuchen und bewerten

Szenario „Dezentrale Eneriewende“

Netzebene der Kraftwerke

Räumliche Verteilung der Kraftwerke

Netzebene der Flexibilitäten

Steuerung des Systems

- Referenzszenario:

Ausgleich von Erzeugung und Last im Gesamtsystem, ggf. Redispatch

- Dezentrale Steuerung:

Grundsätzlich zunächst ein lokaler Ausgleich innerhalb eines Knotens, auch ohne Netzengpass

- ∅ Szenario 1:

Höchstspannungsknoten (ca. 450)

- ∅ Szenario 2: Administrative Ebene „Regierungsbezirke“ (ca. 40 Regionen)

Mögliche Systemeffekte eines dezentralen Ansatzes (dezentraler Ausgleich)



Geringere Netzverluste
Geringerer
Netzausbaubedarf

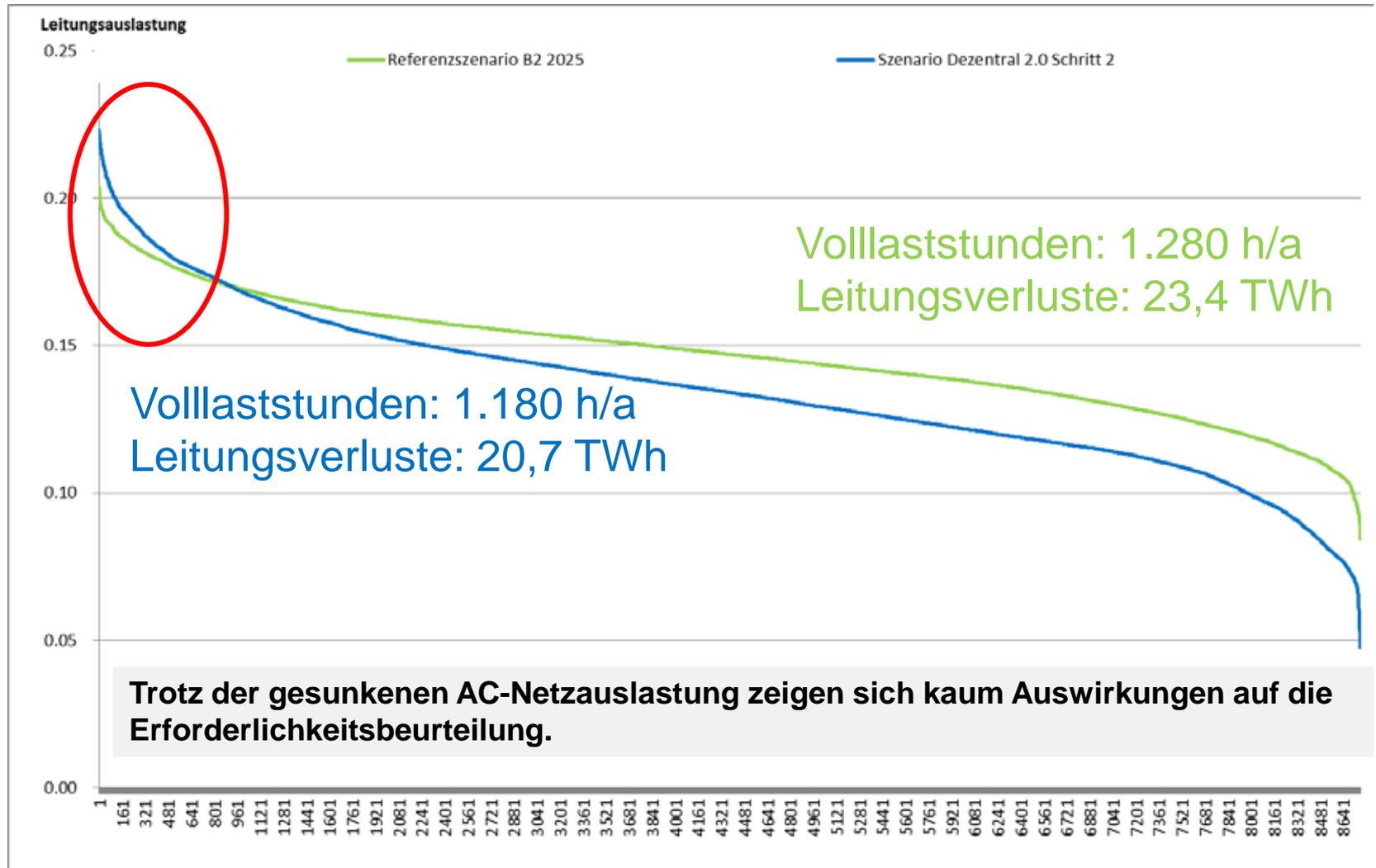
Bedarf an flexibler
Kapazität erhöht sich
Verstärkte Nutzung von
Flexibilität →
Wirkungsgradverluste
Teurere Kraftwerke
kommen zum Einsatz
→ Höhere
Stromerzeugungskosten



Modellierungsergebnisse Netz

Mögliche Effekte	Ergebnis der Modellierung
 <p>Geringere Netzverluste</p>	<p>Regionen versorgen sich möglichst selbst, Leitungsverluste sinken Szenario 1: -17% Szenario 2: -11%</p>
<p>Geringerer Netzausbaubedarf</p>	<p>Sz 1: Netzentlastung, aber auch neue Engpässe Die meisten Leitungen sind immer noch „erforderlich“ Sz 2: Belastung sinkt insgesamt, aber steigt in der Spitze</p>

NEP-Szenario B2 2025 vs. Szenario Dezentral: Durchschnittliche AC-Netzbelastung (zeitgeordnete Jahresdauerlinie)



Modellierungsergebnisse außerhalb des Netzes

Mögliche Effekte

Ergebnis der Modellierung



Bedarf an flexibler Kapazität erhöht sich

Verstärkte Nutzung von Flexibilität à Wirkungsgradverluste

Teurere Kraftwerke kommen zum Einsatz à Höhere Stromerzeugungskosten

Sz 1: Lokale -Nutzung flexibler Nachfrage kommt schneller an die Grenzen, lange Erzeugungsplateaus

Sz 1: Variable Stromerzeugungskosten in Deutschland steigen um 3,4 Mrd € (+18%) (höhere CO2-Preise und teurere Kraftwerke)

Sz 2: +0,9 Mrd € (+6%)

->Verdrängte Kraftwerke werden für den Export genutzt

à Siehe Leitungsauslastung

Fazit

- Mit dem Dezentral-Szenario wird ein wichtiges Szenario untersucht und den Stakeholdern zugänglich gemacht, das bisher im NEP keine Rolle spielt

- Entlastung des Netzes, aber kaum Änderung nach dem Erforderlichkeitskriterium

- Dezentral-Szenario führt auch zu negativen Effekten.

à Was kann durch weitere Anpassungen des Szenarios reduziert werden?

- Nicht: Übertragungsnetz oder dezentral
Sondern: Übertragungsnetz vs andere Infrastrukturmaßnahmen

Kontakt

Dr. Dierk Bauknecht

Senior Researcher

Öko-Institut e.V.

Postfach 17 71

79017 Freiburg

Telefon: +49 761 45295-230

E-Mail: d.bauknecht@oeko.de

