

Breakout-Session I: Entwicklung der Erzeugungslandschaft

Dr. Kai Flinkerbusch,
Amprion GmbH

1

Begrüßung und Ablauf der Session

Ziel und Themenschwerpunkt der Session

2

Impulsvortrag zum Themenschwerpunkt

Vorstellung bisheriger Annahmen im Netzentwicklungsplan 2037/2045 (2023) zur Stromerzeugung

3

Diskussion bisheriger Prämissen

Interaktive Sli.do-Umfrage

4

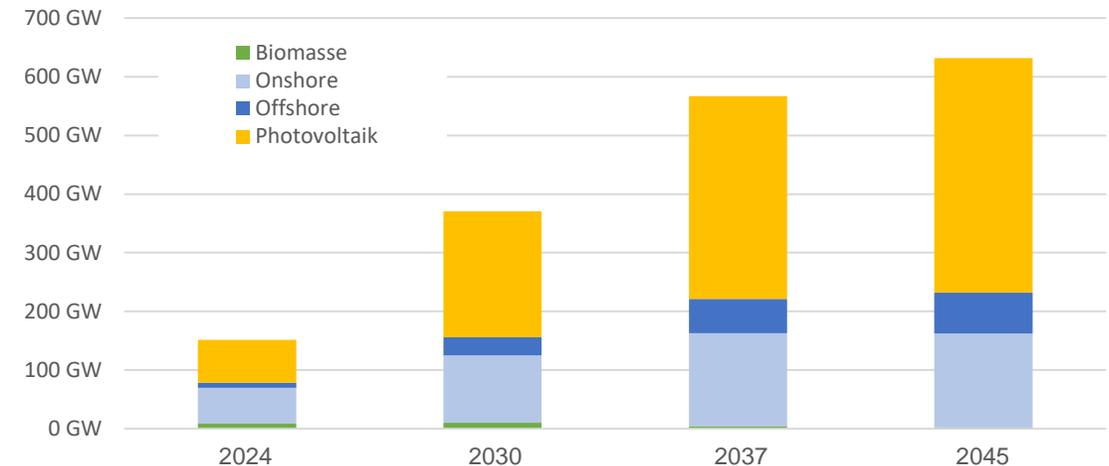
Nächste Schritte

Wie geht es weiter?

NACH AKTUELLEN PLANUNGEN STEIGT DIE ERZEUGUNGSLEISTUNG DEUTLICH AN

- Zukünftig soll der Strombedarf fast ausschließlich aus erneuerbaren Energien gedeckt werden
- Aufgrund des beschlossenen Ausstiegs aus der Kohleverstromung und der Kernenergie geht die konventionelle Erzeugungsleistung aber deutlich zurück
- Batteriespeicher zur Integration von fluktuierender Erzeugung stehen zunehmend zur Verfügung
- Die Frage nach gesicherter Kraftwerksleistung wird dabei nicht einheitlich beantwortet (Kraftwerksstrategie, BNetzA, ÜNB-Analysen)

Entwicklung der erneuerbaren Erzeugungsleistung



Entwicklung der konventionellen Erzeugungsleistung



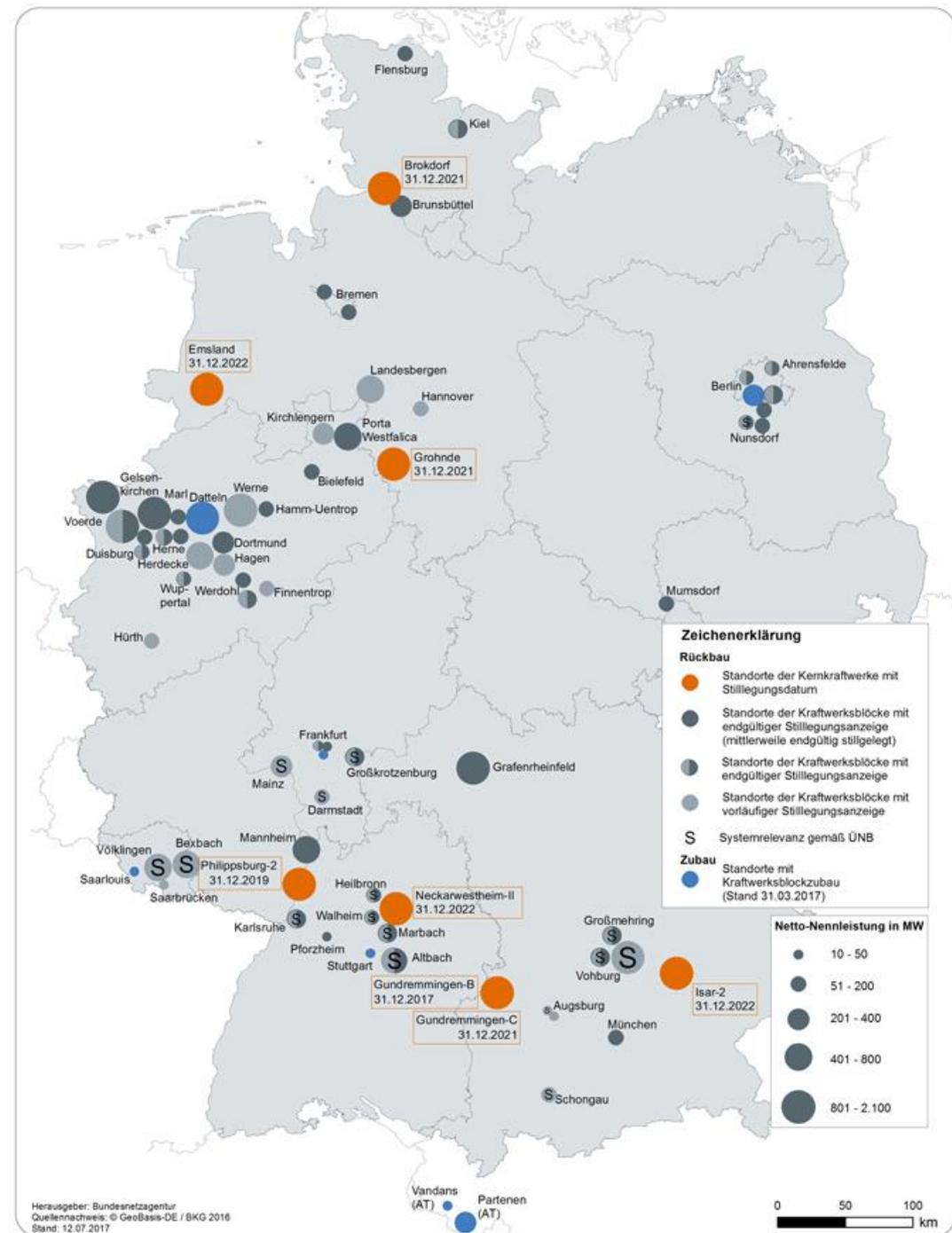
STEUERBARE KRAFTWERKE BIETEN MEHR ALS LEISTUNG

Neben der Einspeisung von Wirkleistung tragen Kraftwerke in vielfältiger Weise zur Stützung des regionalen Verbundnetzes bei und zwar durch

- Bereitstellung von Blindleistung
- Unterstützung der Frequenzhaltung (Momentanreserve)
- Bereitstellung von Kurzschlussleistung im Fehlerfall
- Schwarzstartfähigkeit

In Süddeutschland entsteht ein Gebiet >50.000km² mit zeitweise geringer bis gar keiner konventioneller Einspeisung mittels Synchronmaschinen.

→ Technische Eigenschaften müssen alternativ erbracht werden



NETZBETREIBER SIND NACH ENWG FÜR DEN „BEDARFSGERECHTEN“ NETZAUSBAU ZUSTÄNDIG

- Stromnetze sorgen für einen Ausgleich von Erzeugung und Last
- Die Entwicklung der Planungsgrößen bestimmt die zukünftige Versorgungsaufgabe für das Stromnetz
- Ein „bedarfsgerechter“ Ausbau des Stromnetzes ermöglicht die Erfüllung dieser Versorgungsaufgabe
- Planungen basieren auf aktuellen Regulierungen und politischen Vorgaben



UNSICHERHEIT ZU BEGINN DES PLANUNGSPROZESSES: HOHER GESTALTERISCHER SPIELRAUM

Szenario

- Politische Vorgaben („Mantelzahlen“)
- Regulatorischer Rahmen

Datenaufbereitung

- Sozio-ökonomische Faktoren
- Regionalisierung

Marktanalysen

- Einsatz der Kraftwerke
- Verhalten der Lasten
- Handelsaustausche

Netzbetrachtung

- Auslastungen
- Re-Dispatch
- Notwendige Ausbaumaßnahmen

UNTERSCHIEDLICHE METHODIK FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN UND KONVENTIONELLE KRAFTWERKE

Bottom-up-Entwicklung des Kraftwerksparks

1. Bestand

- Ausgangspunkt ist die aktuelle Kraftwerkliste der BNetzA

2. Außerbetriebnahmen

- Altersbedingter Rückbau
- Politische Vorgaben

3. Inbetriebnahmen

- Geplanter Zubau
- Ersatzneubau
- Politische Vorgaben

4. Bestand im Zieljahr

Top-Down-Prognose der Erneuerbaren Energien

1. Bestand

- Erfassung der aktuellen Leistung, Altersstruktur, Re-Powering-Potenzial

2. Mittelfrist-Stützpunkt

- Welche Leistung ist durch aktuelle Planungen absehbar?

3. Zielzahlen pro Bundesland

- Welche Gesamtleistung pro Bundesland soll erreicht werden

4. Flächen- und Potentialanalyse

- Welche Flächen stehen für den Ausbau zur Verfügung?

5. Verortung nach „besten“ Standorten

- Erschließung der „besten“ Flächen, bis Zielwert erreicht ist

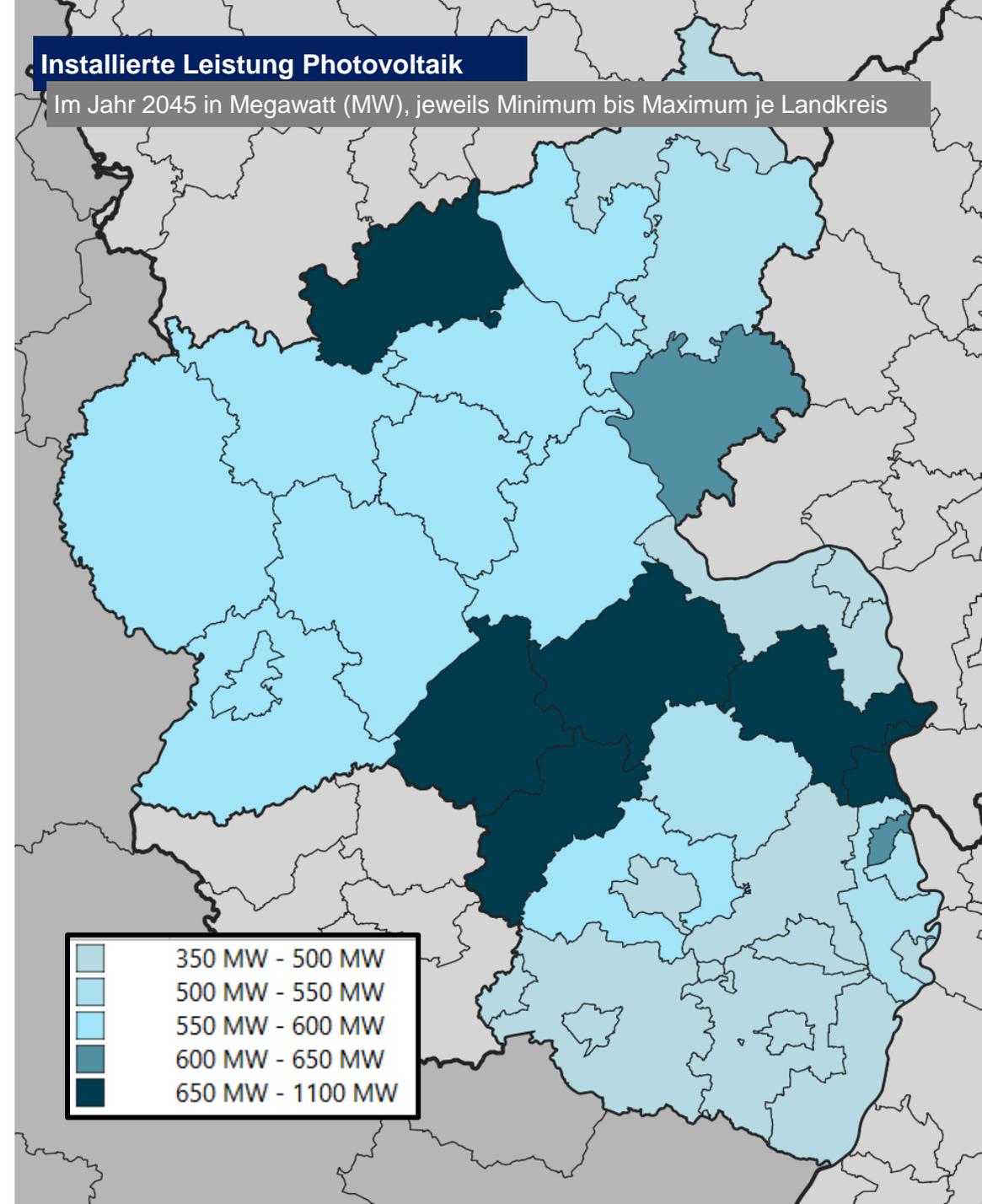
LEISTUNG VON PHOTOVOLTAIK

- Vorgaben in Planungsszenarien:
 - Zielzahlen werden in den Planungsszenarien definiert (Mantelzahlen)
- Auswirkung:
 - Hoch korrelierte Erzeugungsleistung
 - Hohe saisonale Abhängigkeit
 - rel. geringe Volllaststunden (~950h)
- Faktoren zur Verortung:
 - Bundeslandziele
 - Flächen- & Potenzial-Analyse*

* Erfolgt durch Dienstleister

Installierte Leistung Photovoltaik

Im Jahr 2045 in Megawatt (MW), jeweils Minimum bis Maximum je Landkreis



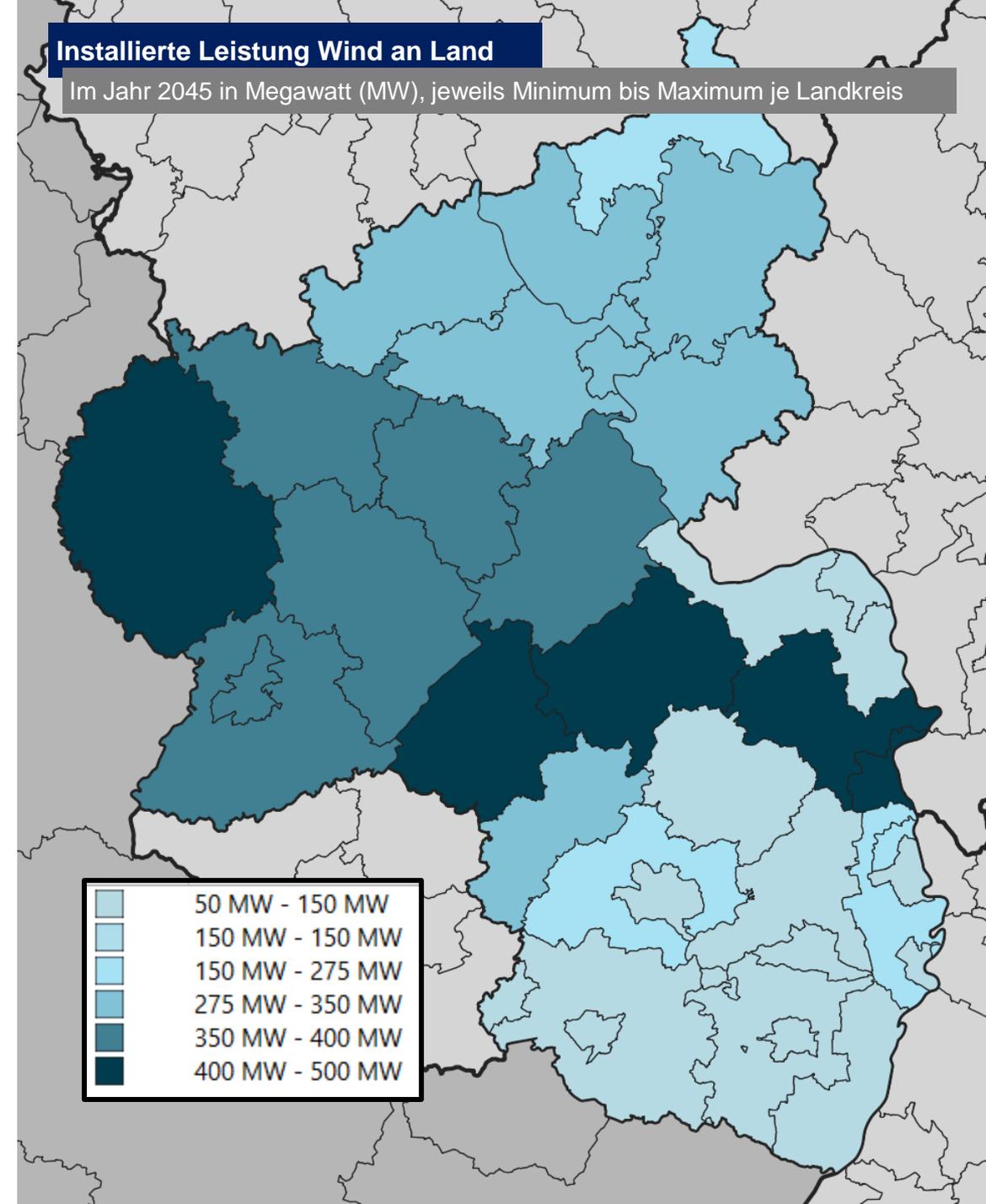
LEISTUNG VON WIND ONSHORE

- Vorgaben in Planungsszenarien:
 - Zielzahlen werden in den Planungsszenarien definiert (Mantelzahlen)
- Auswirkung:
 - Mäßig korrelierte Erzeugungsleistung
 - Hohe saisonale Abhängigkeit
 - mittlere Volllaststunden (~2500h)
- Faktoren zur Verortung:
 - Bundeslandziele
 - Flächen- & Potenzial-Analyse*

* Erfolgt durch Dienstleister

Installierte Leistung Wind an Land

Im Jahr 2045 in Megawatt (MW), jeweils Minimum bis Maximum je Landkreis





ERGEBNISSE SLIDO UMFRAGE

Wie sollte in Rheinland-Pfalz gesicherte Leistung zur Verfügung gestellt werden?

017

Biomasse



Gaskraftwerke mit Einsatz von Carbon Capture & Storage



Wasserstoffkraftwerke



Kernkraft



Importe



Bei welchen erneuerbaren Energieträgern sehen Sie noch realisierbare Potenziale in Rheinland-Pfalz?

0 1 6

Aufdach-Photovoltaik-Anlagen



Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen



Windkraftanlagen



Biomasseanlagen



Weitere (z.B. Wasserkraft)



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

