

BÜRGERDIALOG  
STROMNETZ

# Die Rolle des Stromnetzes im Rahmen der Energiewende

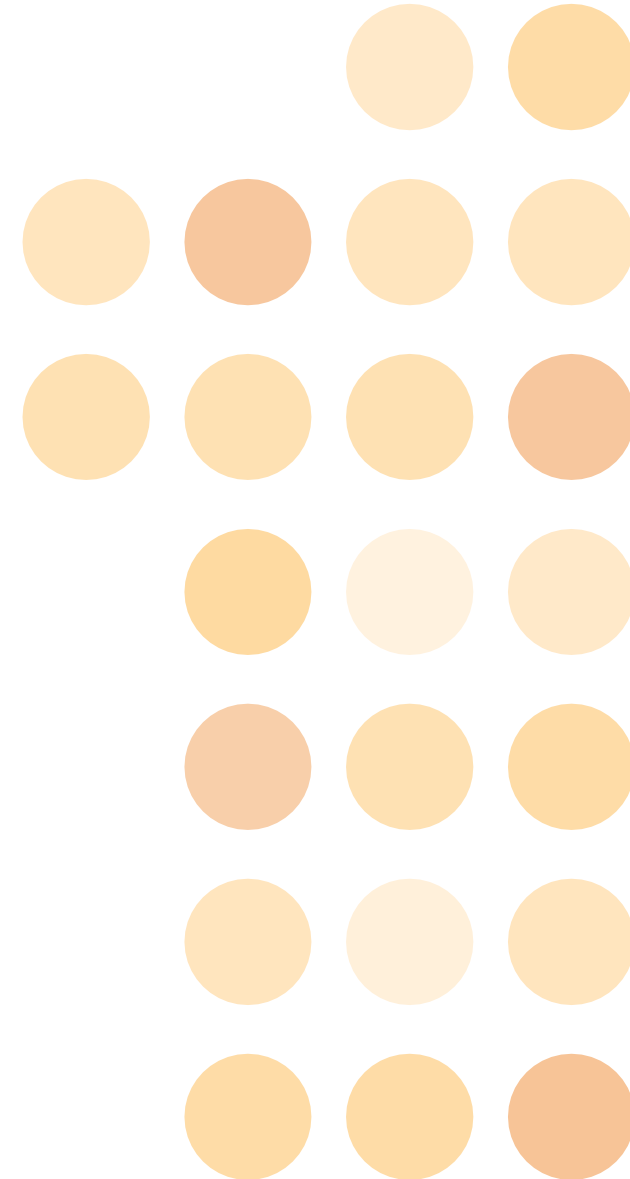
15. Branchentag Windenergie NRW

20. Juni 2023

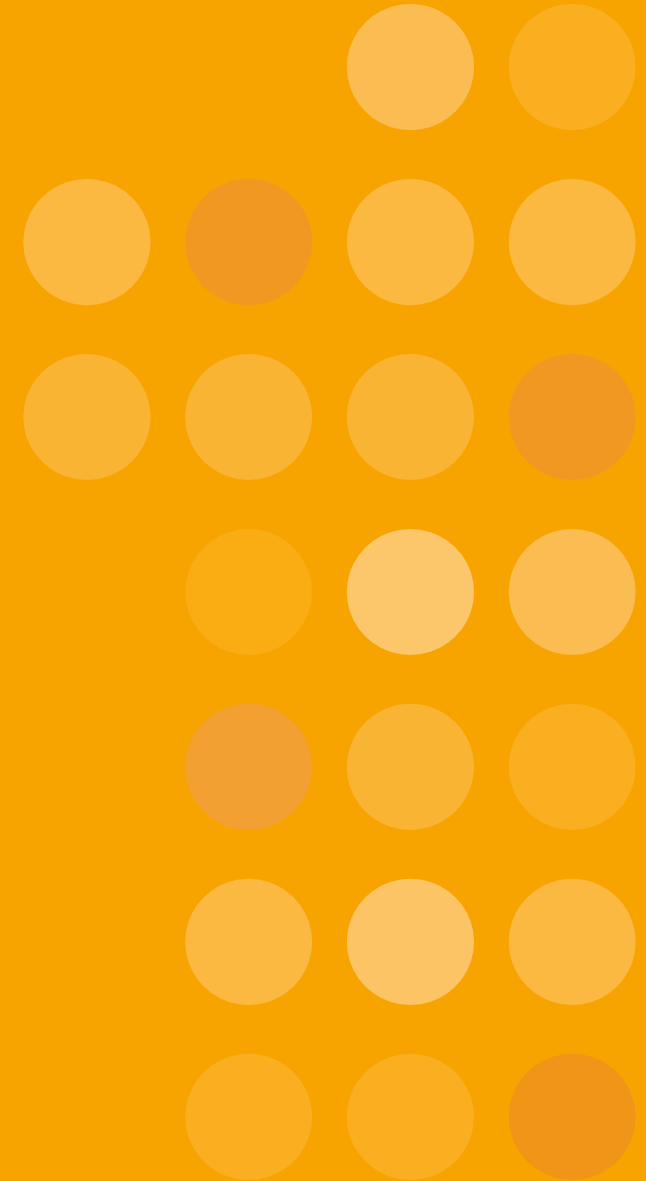
Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



# Die Initiative Bürgerdialog Stromnetz



# Ihr Ansprechpartner für heute

---



## **Regionaler Ansprechpartner** Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern

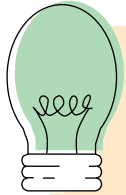
**Michael Klebe**

**Tel.: +49 341 985 6305**

**E-Mail: [sachsenanhalt@buergerdialog-stromnetz.de](mailto:sachsenanhalt@buergerdialog-stromnetz.de)**

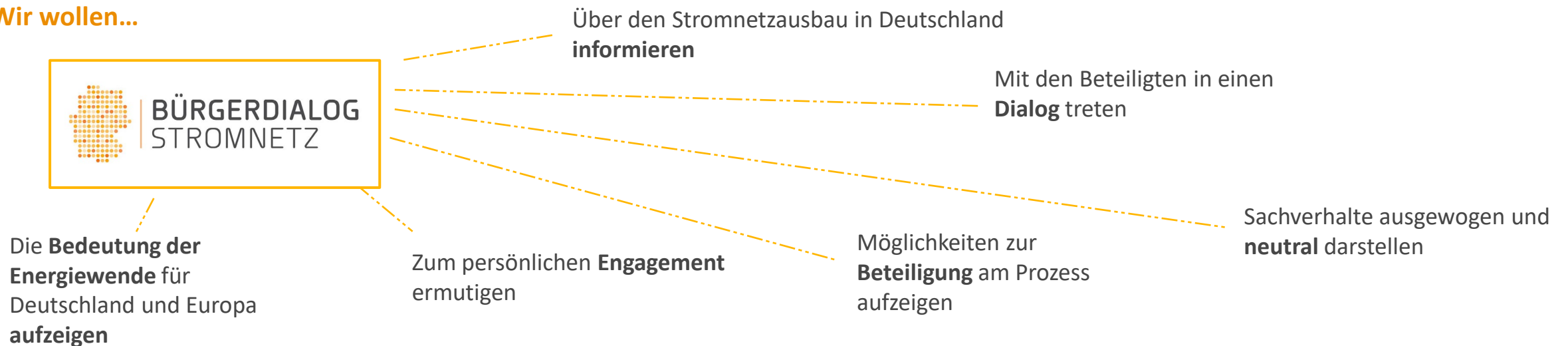
**E-Mail: [mv@buergerdialog-stromnetz.de](mailto:mv@buergerdialog-stromnetz.de)**

# Wir informieren über Energiewende und Stromnetzausbau in Deutschland



Der Bürgerdialog Stromnetz ist eine Initiative für den offenen und transparenten Austausch zwischen allen Beteiligten rund um den Ausbau des Stromnetzes in Deutschland. Mit vielfältigen Informations- und Dialogangeboten nimmt der Bürgerdialog Stromnetz aktuelle Diskussionen zum Stromnetzausbau auf und setzt sich für einen konstruktiven Dialog zwischen allen Beteiligten, Betroffenen und Kritikern ein. Dazu stellt der Bürgerdialog Stromnetz grundlegende Informationen bereit und beantwortet Fragen zum Netzausbau und der Energiewende. Weitere Informationen finden Sie auf unserer [Homepage](#).

## Wir wollen...



# Deutschlandweites Team

- Das Team hat langjährige Erfahrung in der Organisation von Bürgerdialogen zu Themen der Energiewende und des Stromnetzausbaus
- Die Regionalen AnsprechpartnerInnen beantworten Fragen rund um die Energiewende und den Stromnetzausbau neutral, schnell und kompetent.
- Dabei geht es regelmäßig um Fragen wie:
  - *Wie wird die Energiewende konkret umgesetzt?*
  - *Wo brauchen wir neue Stromleitungen und warum?*
  - *Welche Gesetze, Planungs- und Genehmigungsverfahren gibt es?*
  - *Wie können sich Bürgerinnen und Bürger beteiligen?*
  - *Welche Technologien werden eingesetzt?*



# Wir bieten vielfältige Veranstaltungsformate für alle an



- Info-Stunden bei Ihnen vor Ort
- Bildungsangebote für Schulen, Universitäten und Volkshochschulen
- Bürgerinformationsveranstaltungen zu Themen von Umweltschutz bis zu Strompreisen
- Fachgespräche mit Unternehmen oder WissenschaftlerInnen
- Messen, Infomärkte und Bürgerforen zum Thema Klimaschutz, Energiewende oder Netzausbau
- Fachtagungen und Workshops u.a. für Behörden oder PolitikerInnen
- **Regionalnetzwerktreffen zum fachlichen Austausch**



[www.buergerdialog-stromnetz.de](http://www.buergerdialog-stromnetz.de)

# Die versorgungssichere Transformation unseres Energiesystems

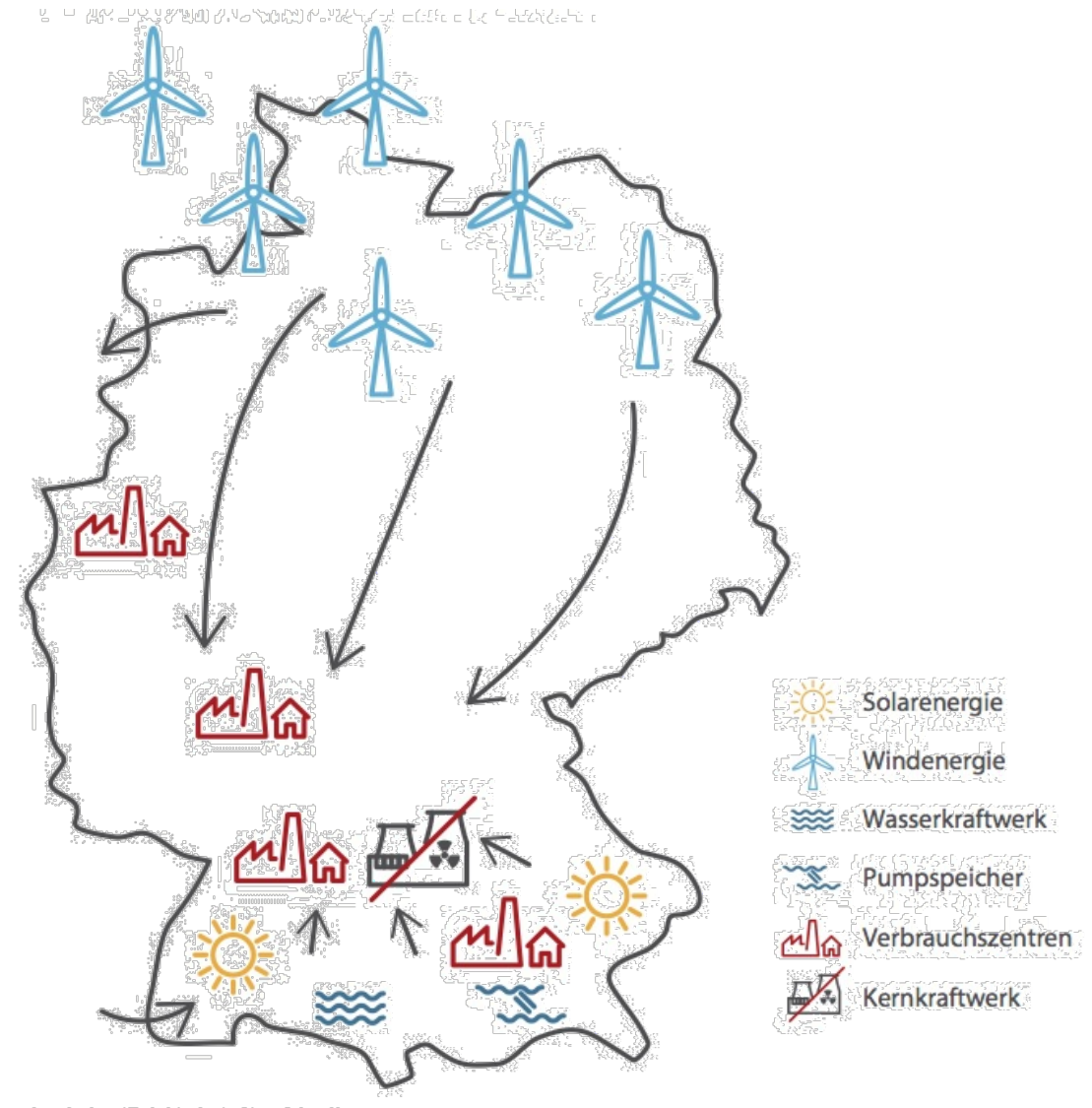


# Der Weg von den Erzeugungsstandorten zu den Verbrauchszentren ist weit

## Von fossil zu erneuerbar:

- Der Atomausstieg bis 2023 ist als Bestandteil der Energiewende beschlossen.
- Die Bundesregierung hat im Koalitionsvertrag vorgesehen, den Kohleausstieg in Deutschland idealerweise bis 2030 vorzuziehen.
- Der Zubau von erneuerbaren Erzeugungsanlagen findet vor allem durch Windkraftanlagen in Norddeutschland statt.
- Mit Atomausstieg und zunehmender Abschaltung der Braunkohlekraftwerke ist der hohe Energieverbrauch im Süden Deutschlands durch die dortigen Anlagen nicht mehr zu decken.
- Simulationen der Erzeugungs- und Verbrauchssituation zeigen, dass das aktuelle Stromnetz mit der Erzeugungs- und Verbrauchssituation in 2030 deutlich überlastet wäre.

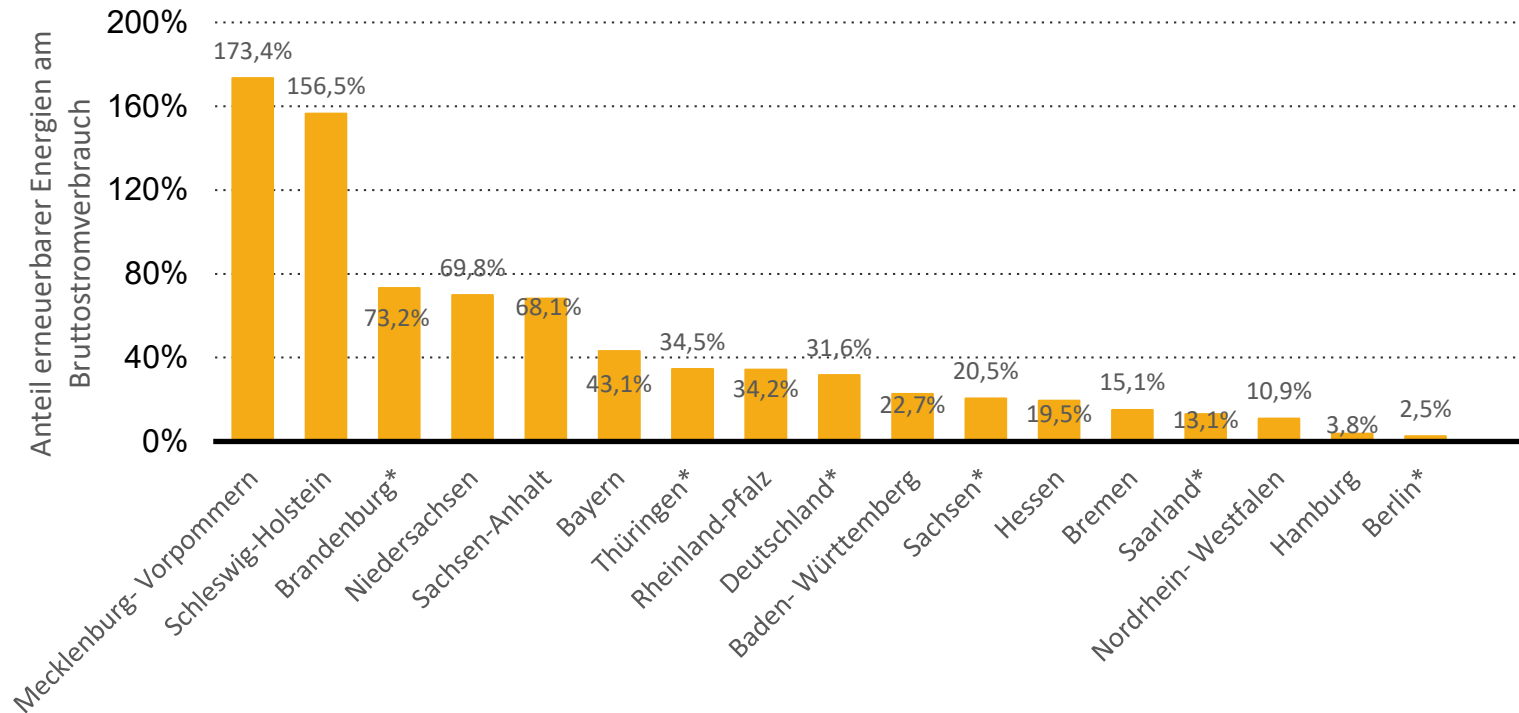
Quelle: Netzentwicklungsplan 2037 / 2045 (2023)





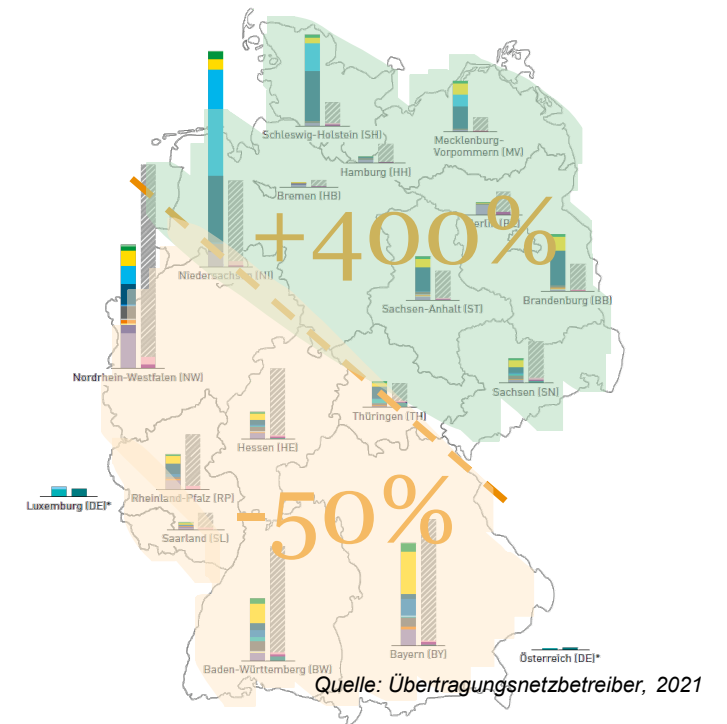
# Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Nord- und Ostdeutschland deutlich höher

## Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch (2017)



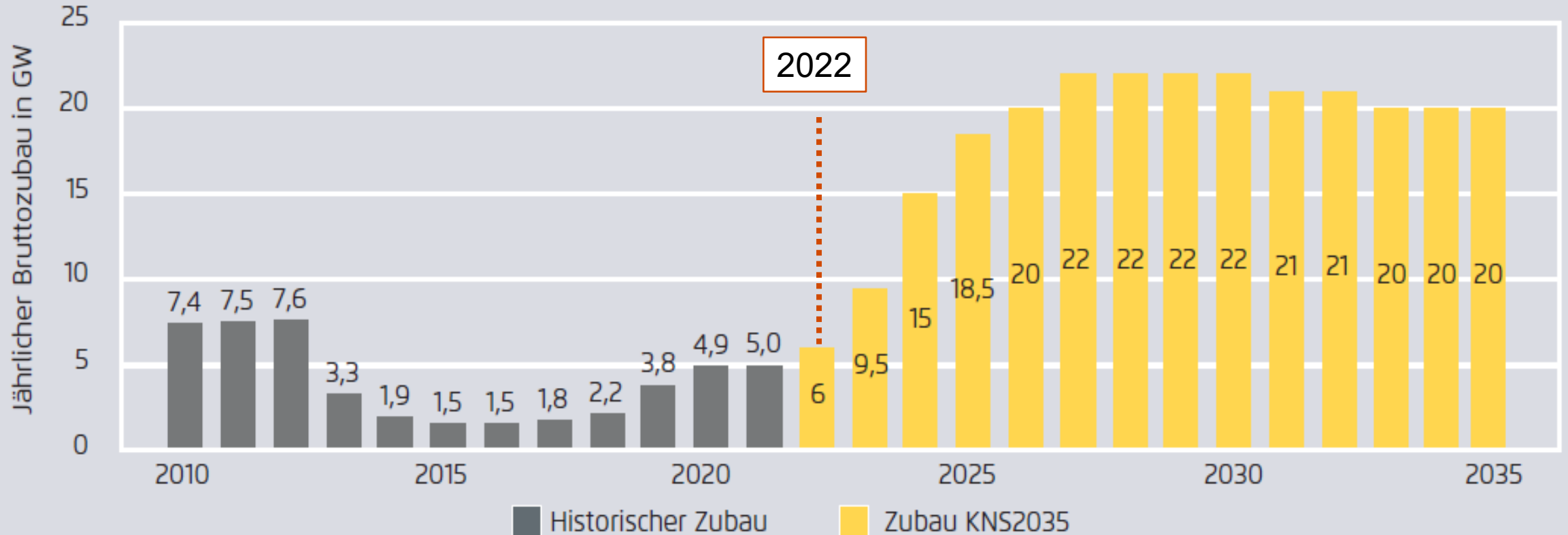
Quelle: Agentur für erneuerbare Energien

## Erzeugungsgefälle 2035



# Die Entwicklung der Stromerzeugung

## Photovoltaik

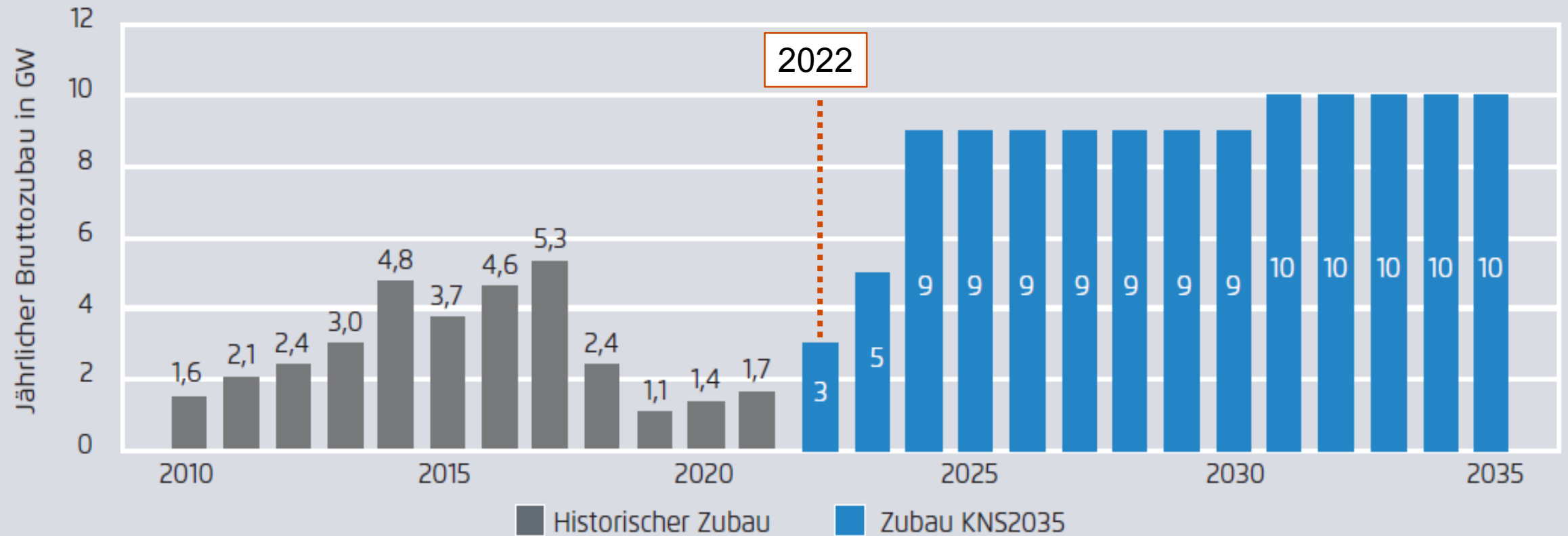


Quelle: Prognos (2022), AGEE Stat. (2022)

Die installierte Leistung von Photovoltaik wird von **65 GW im Jahr 2022 auf 309 GW im Jahr 2035 ansteigen** (Circa 6-fache Menge)  
Die Photovoltaik wird in Zukunft für circa **33 Prozent der Stromproduktion** zuständig sein.

# Die Entwicklung der Stromerzeugung

## Wind an Land

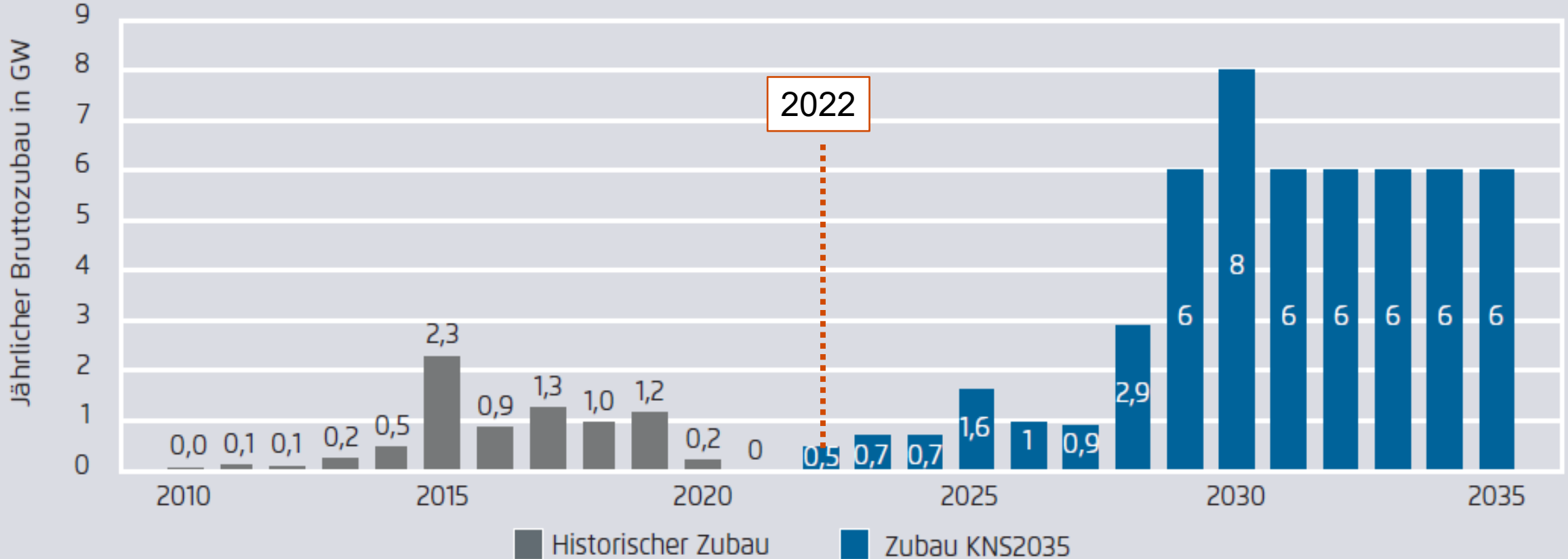


Quelle: Prognos (2022), AGEE Stat. (2022)

Die installierte Leistung von Windkraft an Land wird von **59 GW (2022) auf 157 GW (2035) ansteigen** (Mehr als die 2,5-fache Menge)  
Die Windenergie an Land wird in Zukunft für circa **40 Prozent der Stromproduktion** zuständig sein.

# Die Entwicklung der Stromerzeugung

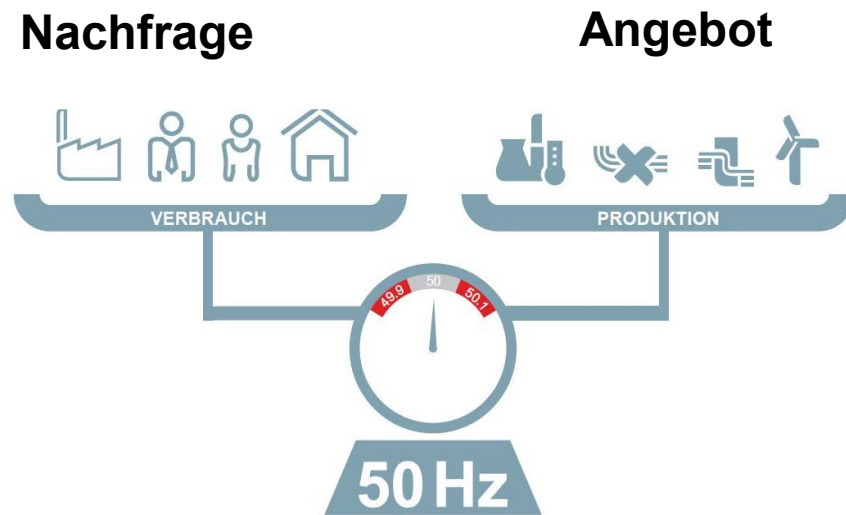
## Wind auf See



Quelle: Prognos (2022), AGEE Stat. (2022)

Die installierte Leistung von Windkraft auf See wird von **8,5 GW (2022)** auf **58 GW (2035)** ansteigen (Fast die 7-fache Menge)  
Die Windenergie auf See wird in Zukunft für circa **25 Prozent der Stromproduktion** zuständig sein.

# Auch im Zuge der Energiewende stellen die Netzbetreiber die Stromversorgung sicher



50 Hertz Netzfrequenz müssen ständig eingehalten werden

## Frequenzhaltung

- Momentanreserve
- Regelernergie
- Abschaltbare Lasten

## Betriebsführung

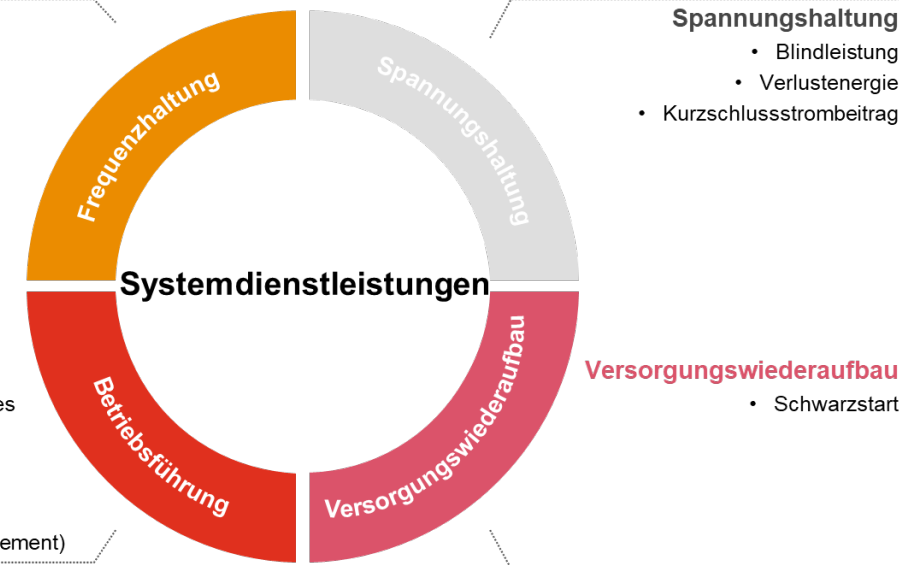
- Steuerung & Überwachung des Stromnetzes
- Koordination der Systemdienstleistungen
- Engpassmanagement (Redispatch/Einspeisemanagement)

## Spannungshaltung

- Blindleistung
- Verlustenergie
- Kurzschlussstrombeitrag

## Versorgungswiederaufbau

- Schwarzstart

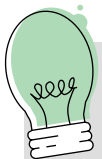


- Um die Betrieb des Stromnetzes aufrechtzuerhalten, wenden Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber sog. Systemdienstleistungen an.
- Systemdienstleistungen kommen zum Einsatz, wenn zum Beispiel eine Unausgeglichenheit im Stromnetz von Verbrauch und Erzeugung zu Grenzwertüberschreitungen von Spannung, Stromstärke oder Frequenz führt.

# Die Energiewende erfordert eine stetige Anpassung des Energiesystems

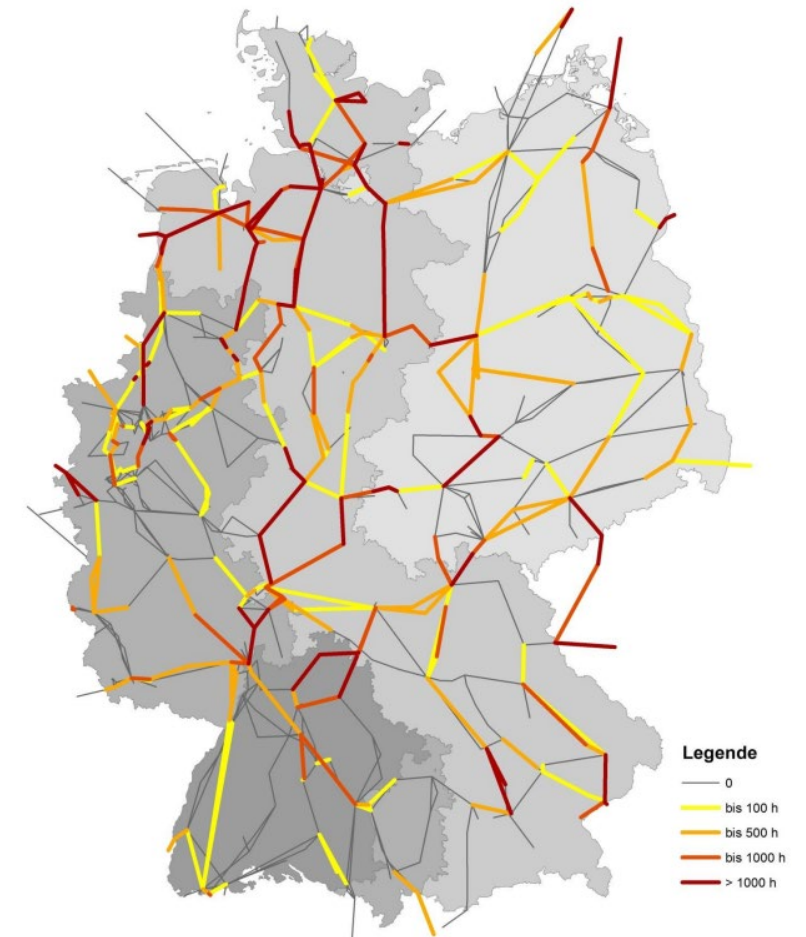
**Die Simulation der Erzeugungs- und Verbrauchssituation für 2030 zeigt: In 10ren wäre das aktuelle Stromnetzes überlastet.**

- Betroffen von der Überlastung wären insbesondere Nord-Süd-Leitungen.
- Die Überlastungen würden nicht nur punktuell oder in wenigen Stunden auftreten, sondern teilweise in der Hälfte aller Stunden im Jahr.
- Das heutige Übertragungsnetz kann den zukünftigen Übertragungsbedarf nicht bewältigen.
- Ohne Netzausbau wäre das deutsche Stromnetz an vielen Stellen deutlich überlastet.



*„Selbst bei einem starken Ausbau dezentraler Stromerzeugung ist der Ausbau der Übertragungsnetze langfristig unvermeidbar.“*

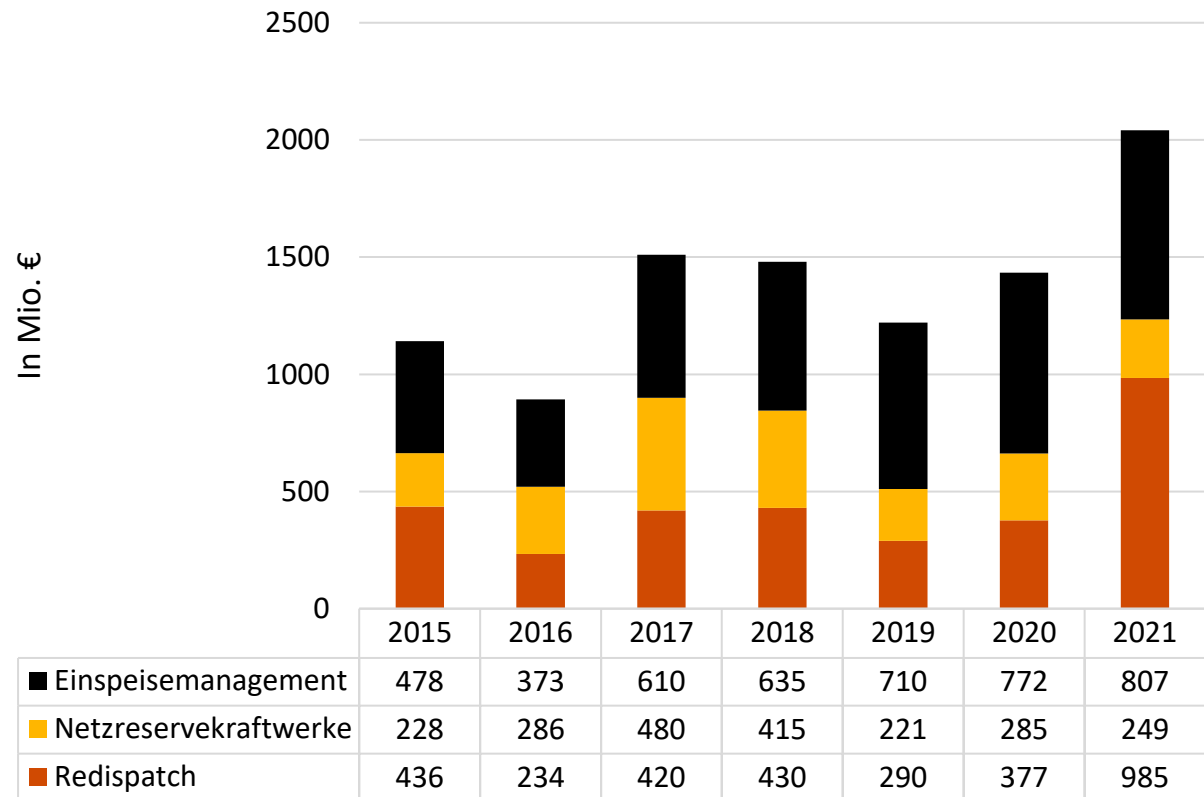
*Quelle: Leopoldina et al., 2020*



*Quelle: Netzentwicklungsplan 2030 (Fassung Dez. 2019)*

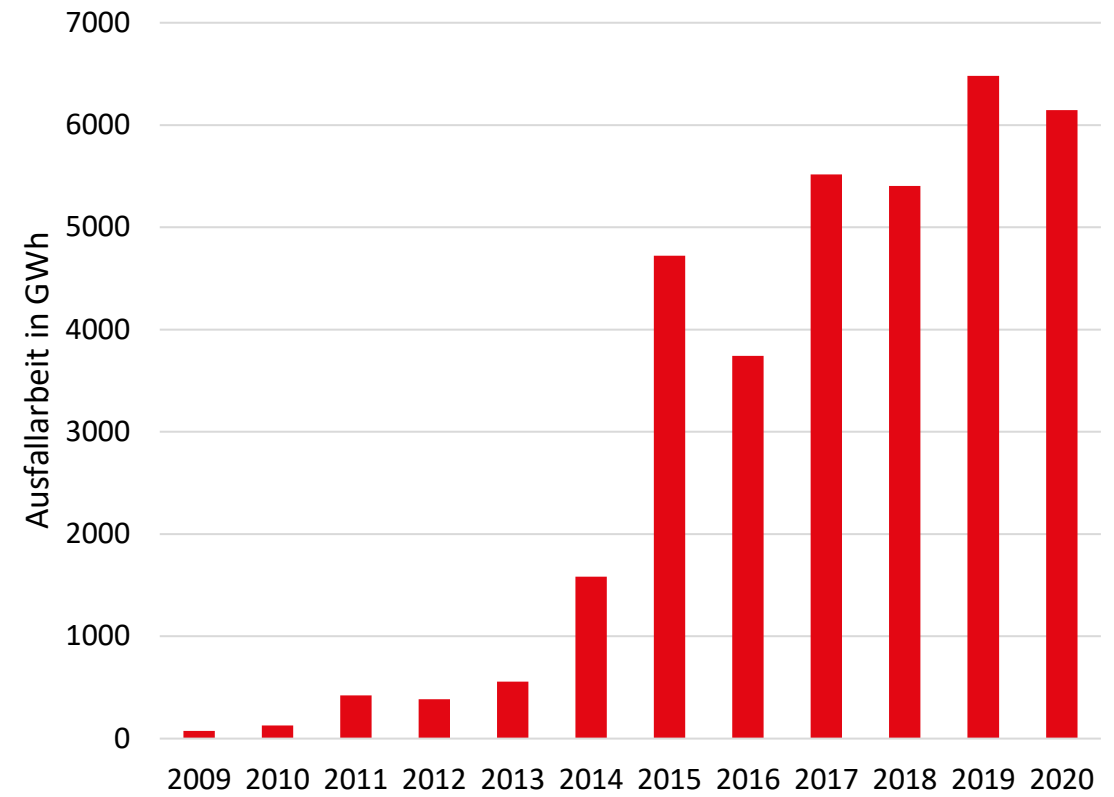
# Durch Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen steigen in der jüngeren Vergangenheit die Kosten unserer Stromversorgung

Schätzung der Kosten für Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen



Quelle: eigene Darstellung nach Quartalsbericht Netz- und Systemsicherheit – Viertes Quartal 2021 BNetzA

Entwicklung der Ausfallarbeit durch Abregelung der EE-Stromeinspeisung in Deutschland



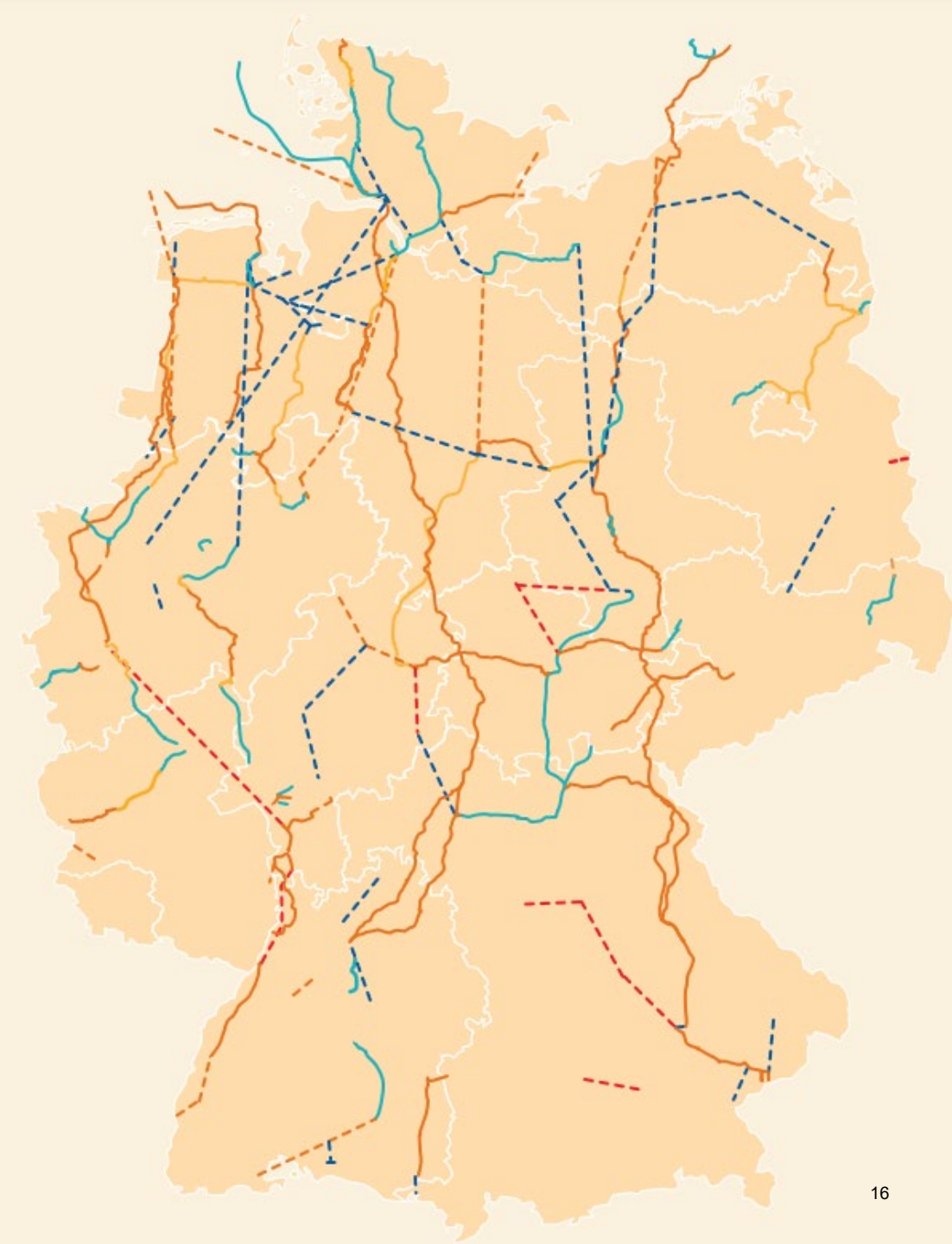
Quelle: eigene Darstellung nach Statista – Einspeisemanagement in Deutschland

# Übersicht notwendiger Leitungsvorhaben für den Erhalt der Versorgungssicherheit

- Am 12.02.2021 hat der Bundesrat der Novelle des Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) zugestimmt. Der Bundestag hatte das Gesetz am 28.01.2021 beschlossen.
- Mit der Novelle sind weitere 35 neue Netzausbauvorhaben zu bisher 44 Vorhaben hinzugekommen, die umgesetzt werden müssen, um langfristig die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können.
- Basis ist der Netzentwicklungsplan 2030 (2019).
- Der nun bestätigte NEP 2035 (2021) umfasst weitere 1000 km Leitungen in 28 neuen Ausbaumaßnahmen.

- noch nicht im Genehmigungsverfahren (Luftlinie)
- im Raumordnungs- / Bundesfachplanungsverfahren (Luftlinie)
- vor dem / im Planfeststellungsverfahren (ggf. Luftlinie)
- genehmigt / in Bau
- fertiggestellt

Quelle: [Netzausbau.de](http://Netzausbau.de)





# Sprechen Sie uns gerne an!



**Michael Klebe**  
Regionaler Ansprechpartner  
Region Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern

Tel.: 0341 985 6305 / 01713889154

[sachsenanhalt@buergerdialog-stromnetz.de](mailto:sachsenanhalt@buergerdialog-stromnetz.de)



**BÜRGERDIALOG  
STROMNETZ**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

