



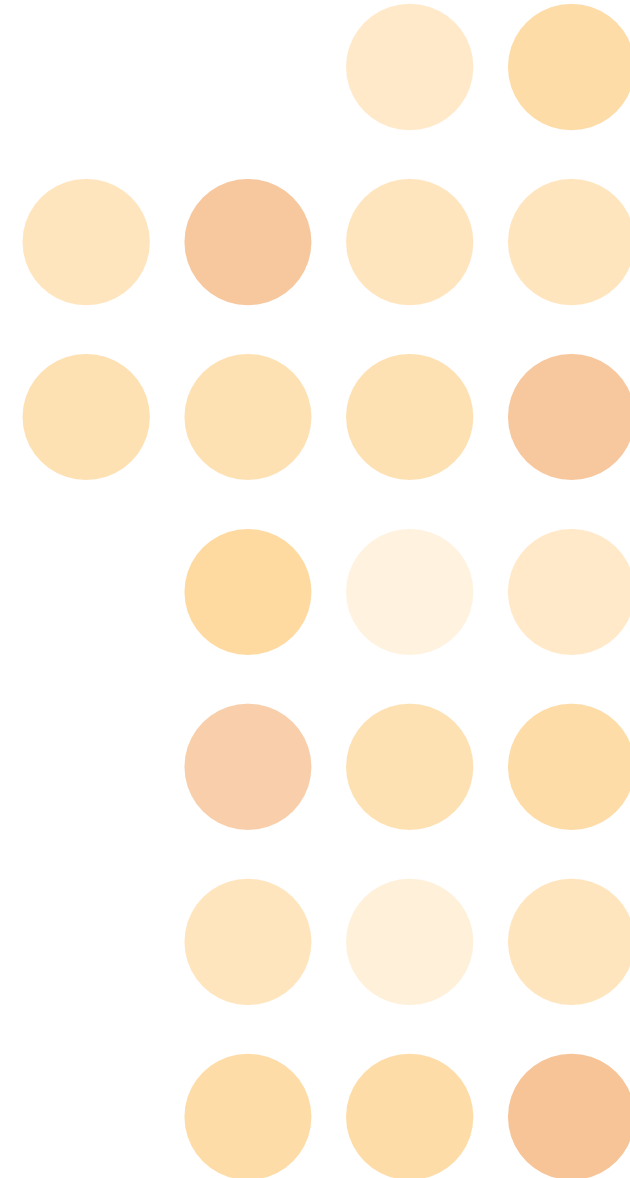
BÜRGERDIALOG
STROMNETZ

Von der Stromautobahn bis zur Elektrodorfstraße – Grundlagen der Stromnetze

LEKA - Onlineschulung

16. November 2023

Gefördert durch:



Ihr Ansprechpartner für heute



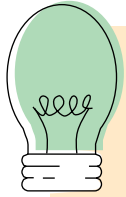
Regionaler Ansprechpartner Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt

Dr. Jonas Wussow

Tel.: +49 385 592 4146

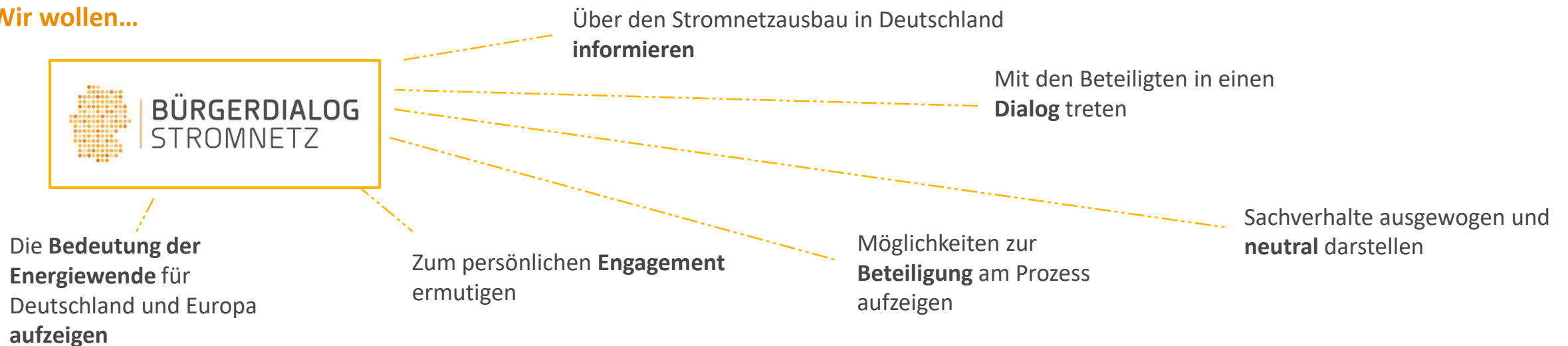
E-Mail: mv@buergerdialog-stromnetz.de

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...



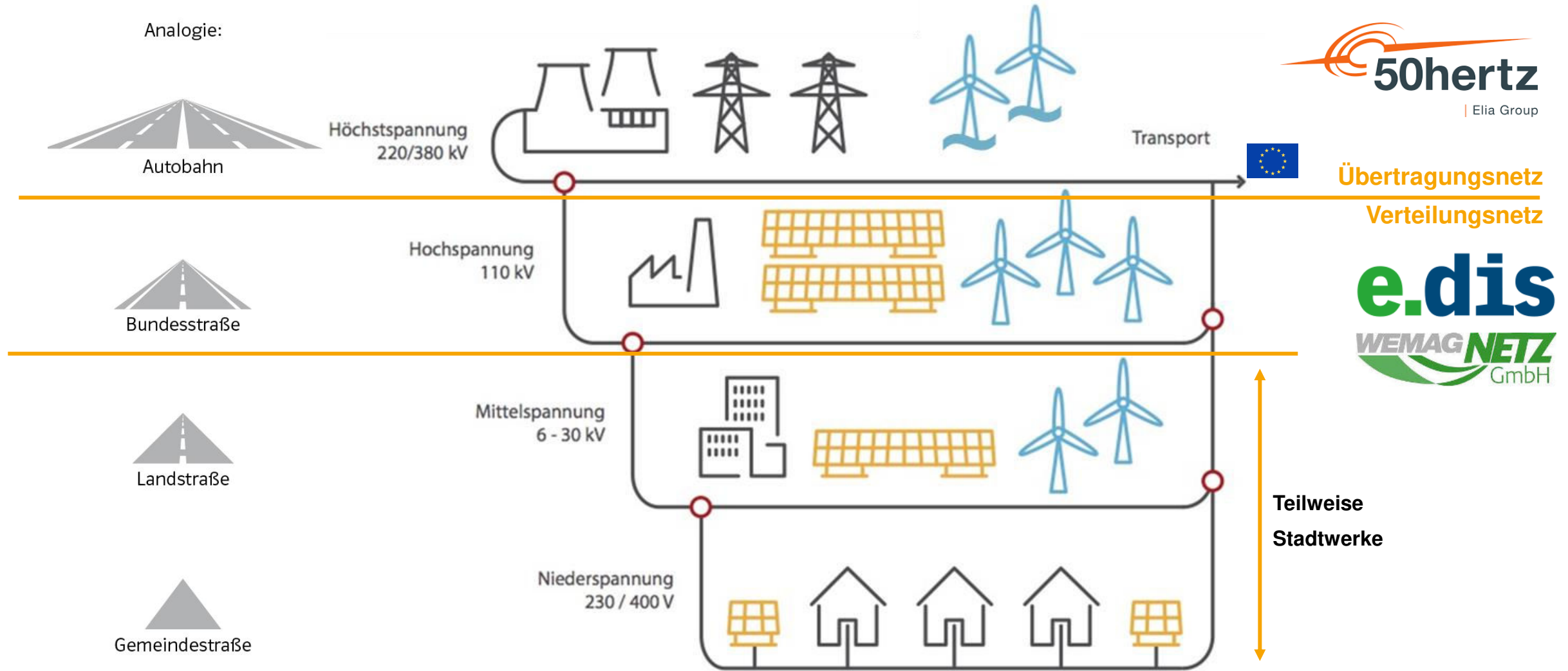
Bürgerdialog Stromnetz

Ein deutschlandweites Team

- Das 20-köpfige Team hat langjährige Erfahrung in der Organisation von Bürgerdialogen sowie in der Beratung der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft 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?*



Allgemeine Netzstruktur



Netzbetreiber in Mecklenburg-Vorpommern



Quelle: Infas

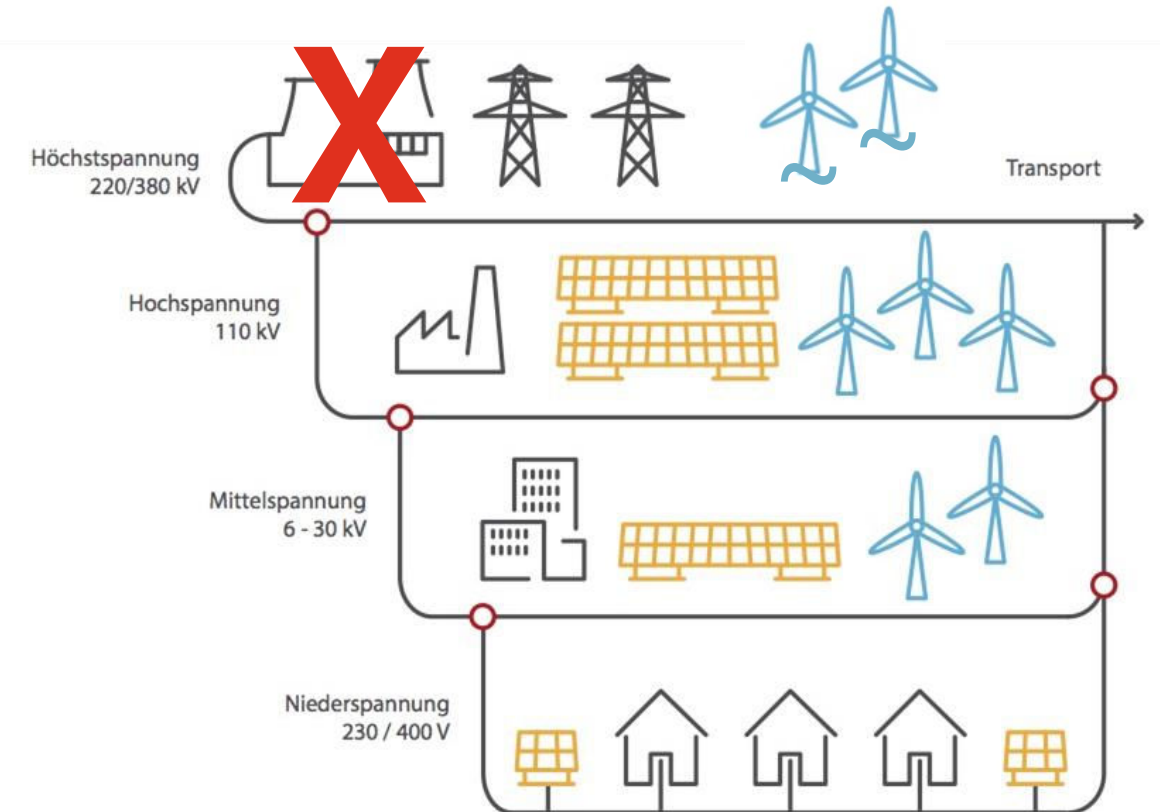
Einfluss der Energiewende auf den Netzbetrieb

Zentrale Energieversorgung



Energie wird vorrangig durch thermische Großkraftwerke im Höchstspannungsnetz eingespeist. Zur Versorgung von Haushalten werden alle Netzebenen genutzt (Top-Down)

Dezentrale Energieversorgung



Energie wird in alle Netzebenen lokal eingespeist. Anschluss von der Leistung abhängig. Energiefluss sowohl innerhalb einer Netzebene als auch über mehrere möglich.

Konventionelle Energieträger können durch verschiedene Formen der erneuerbaren Energien ersetzt werden



Solarenergie

Die Energie der Sonne wird über **Photovoltaik-Anlagen** nutzbar gemacht. Die Lichtenergie wird über Solar-Zellen in elektrische Energie umgewandelt.



Windenergie – an Land und auf See

Die Energie des Windes wird über **Windkraftanlagen** nutzbar gemacht. Die Bewegungsenergie des Windes wirkt auf Rotorblätter ein und erzeugt Rotationsenergie. Diese wird mit einem Generator in elektrische Energie umgewandelt.



Biomasse

Biomasse sind Energiepflanzen (u.a. Mais, Raps) oder landwirtschaftliche Bioabfälle (u.a. Gülle, Mist). Wenn Biomasse in **Biogasanlagen** vergoren werden, entsteht in einem Fermentierprozess Methan. In einem **Blockheizkraftwerk (BHKW)** kann mit dem Biogas anschließend Strom und Wärme erzeugt werden.

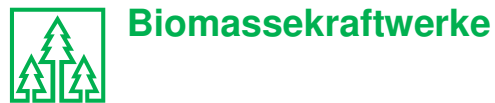
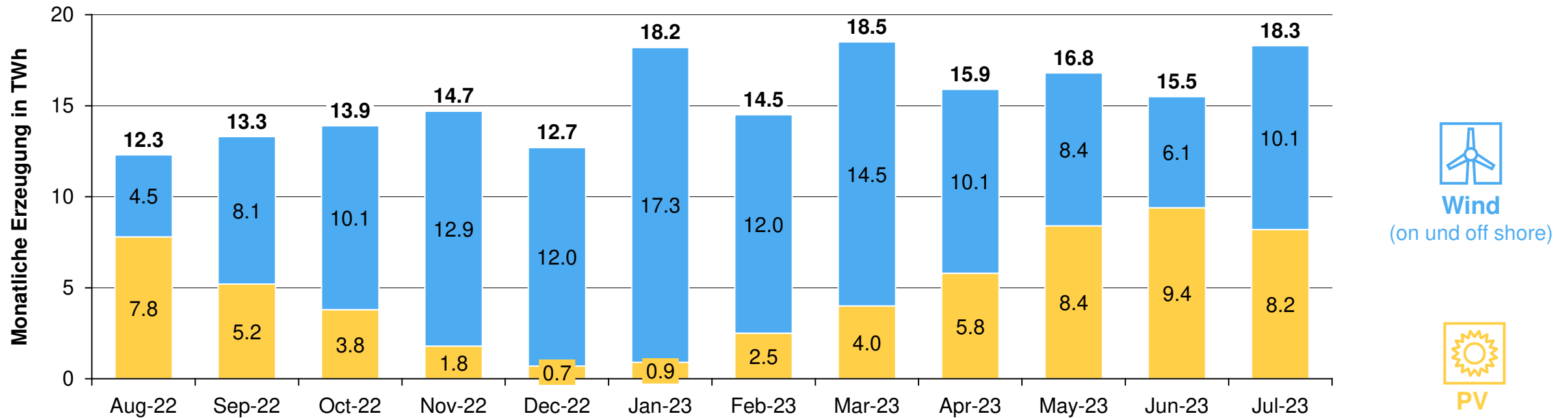
Quelle: <http://etw-energie.de/produkte/blockheizkraftwerke/biogas-blockheizkraftwerke/>

Weitere Formen:

Wasserkraft & Geothermie



Wind und Solarenergie stellen grundsätzlich ein gutes Team dar und ergänzen sich



Biomassekraftwerke

3.3 TWh/Monat (+/- 0.3 TWh)



Laufwasserkraftwerke

1.4 TWh/Monat (+/- 0.4 TWh)



Wind

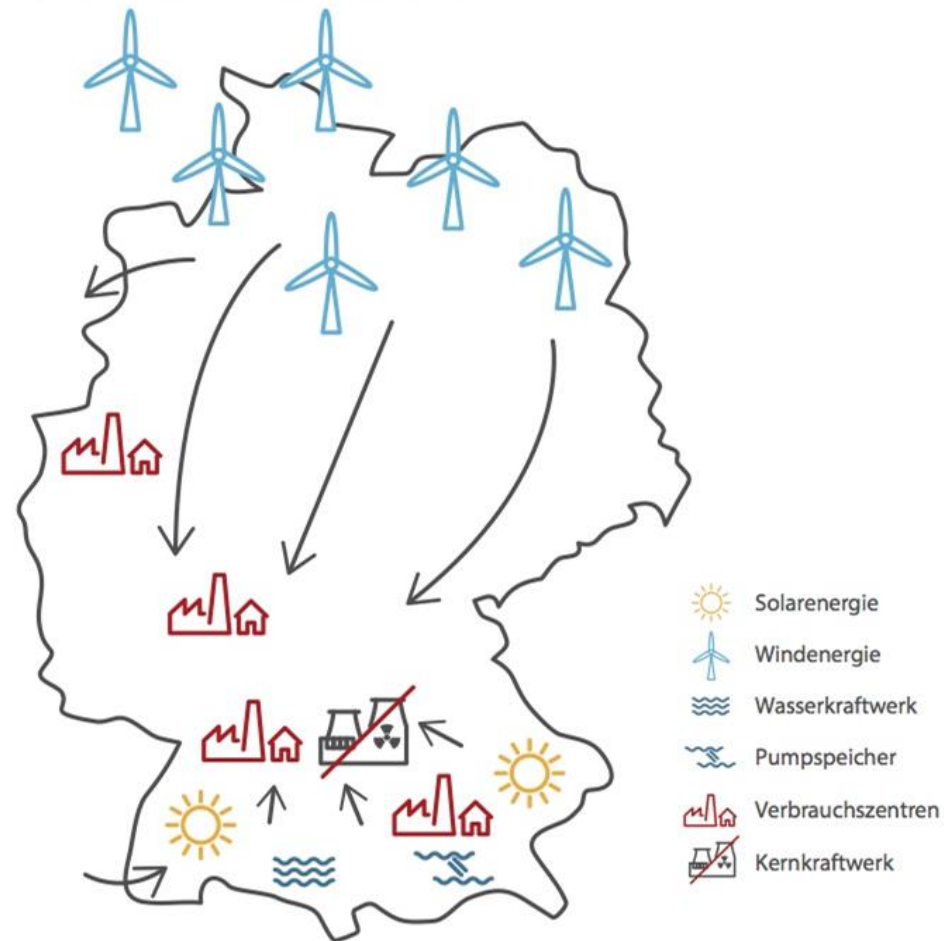
(on und off shore)



PV

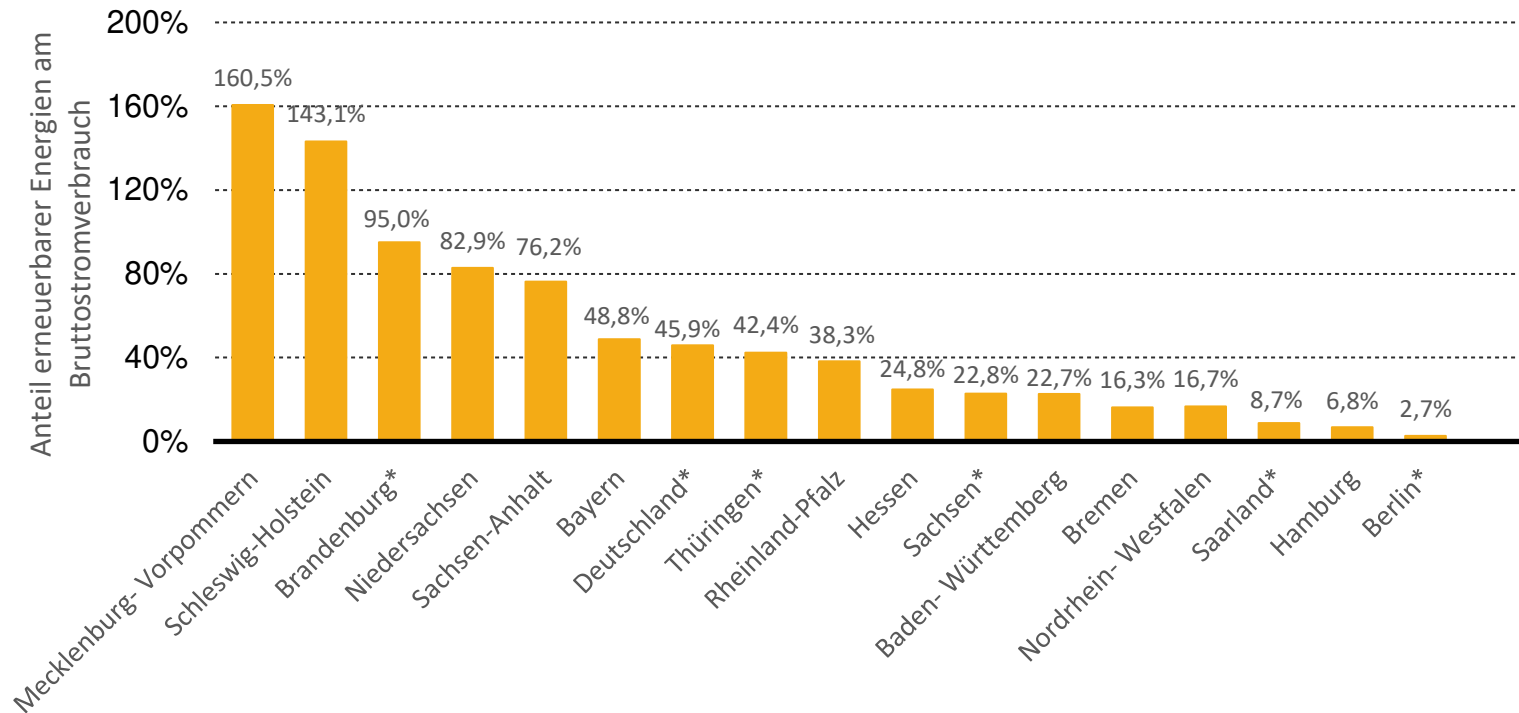
Die Energiewende erfordert eine stetige Anpassung des Energiesystems

- Der **Atomausstieg 2023** ist als Bestandteil der Energiewende vollendet.
- Um die Klimaziele zu erreichen ist außerdem der **Kohleausstieg bis 2038** geplant.
- Der Zubau von EE-Anlagen findet vor allem als **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.
- Erneuerbare Energien soll bis 2030 die **Stromversorgung zu 80%** decken



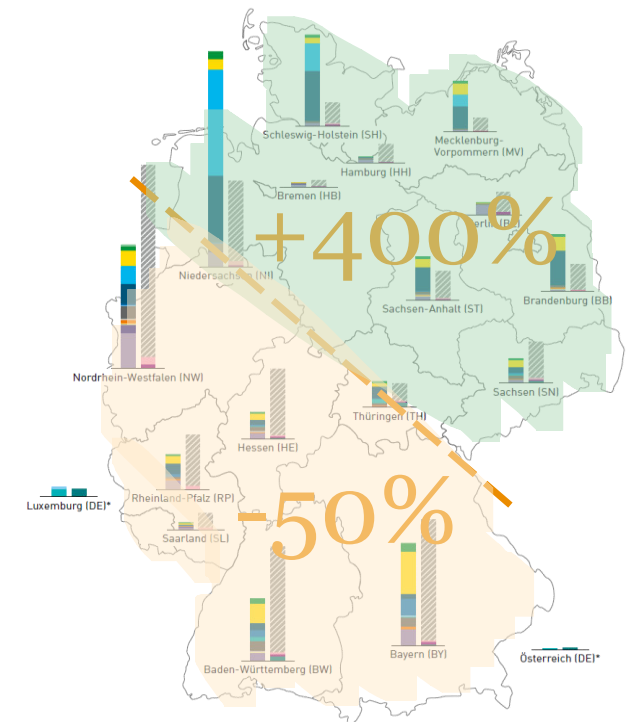
Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Nord- und Ostdeutschland deutlich höher

Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch (2020)



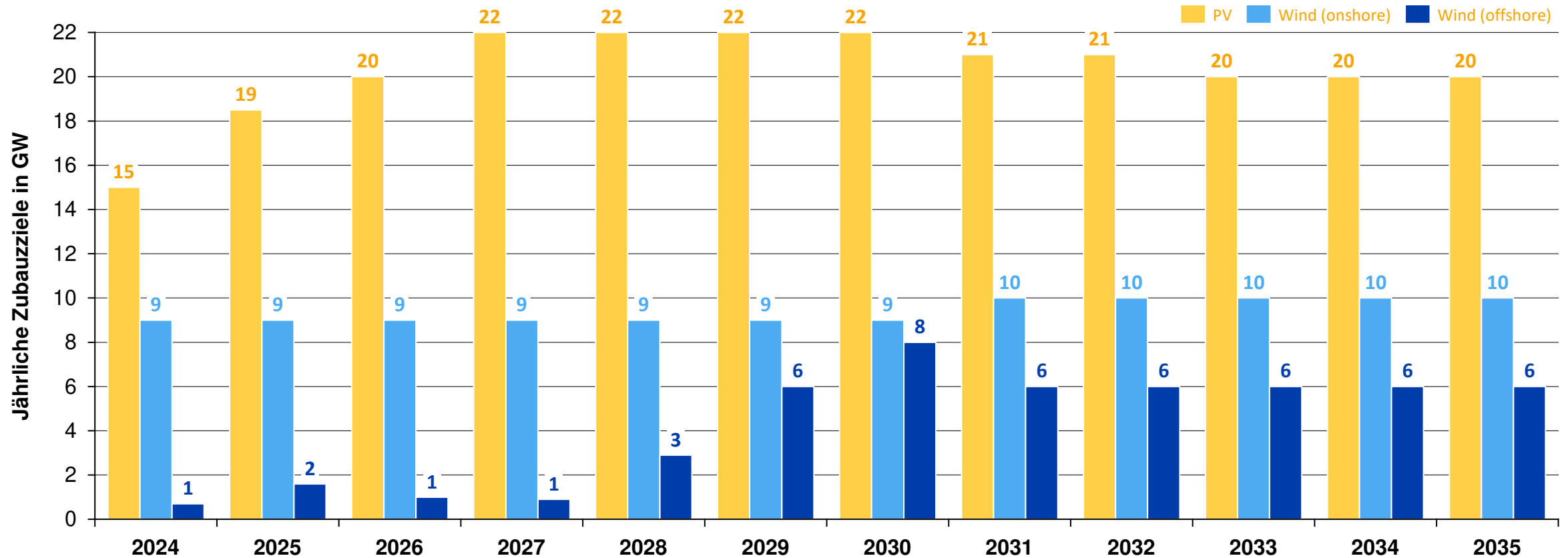
Quelle: Agentur für erneuerbare Energien

Erzeugungsgefälle 2035



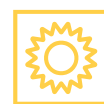
Quelle: Übertragungsnetzbetreiber, 2021

Herausforderung für die Netzbetreiber: Zubau Wind und PV



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

Aktuell installierte Leistung



PV

~ 76 GW



Wind
(onshore)

~ 61 GW



Wind
(offshore)

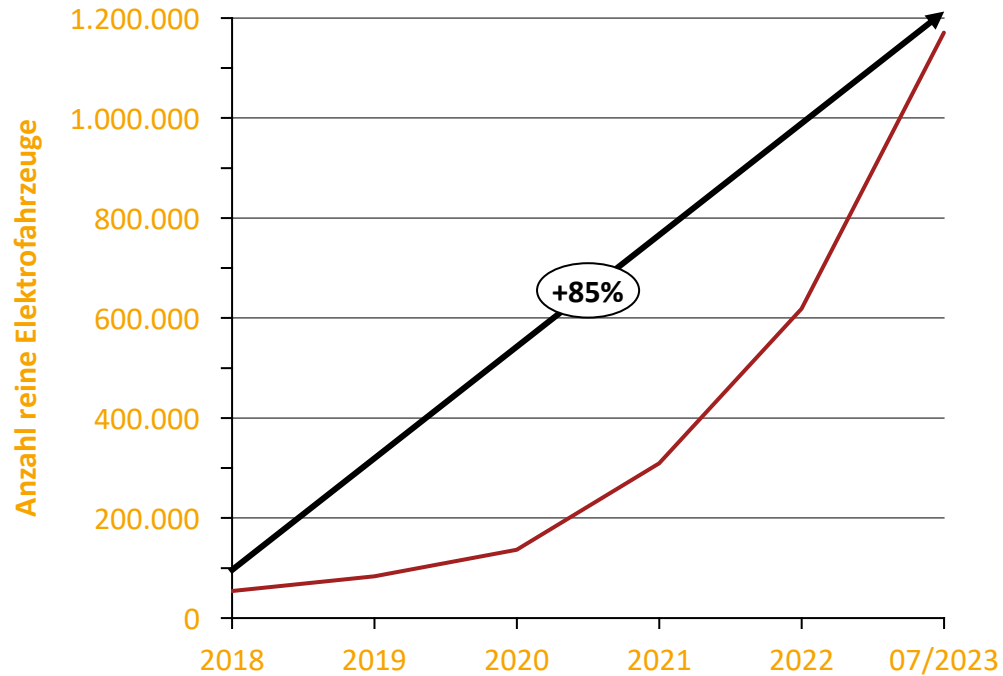
~ 9 GW

Herausforderung für die Netzbetreiber: Sektorkopplung

Sektorkopplung:

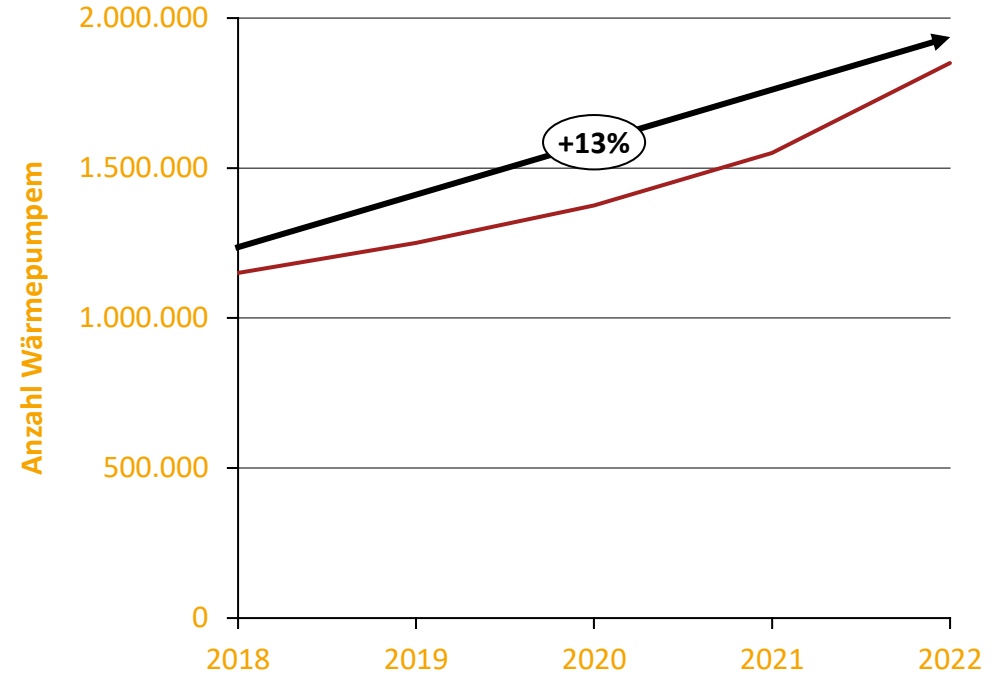
Traditionell fossil versorgte Bereiche (Wärme- und Verkehrssektor) werden durch Strom (Energiesektor) versorgt.

Ziel: 15 Millionen bis 2030



Quelle: Statista/KBA

Ziel: 500.000 pro Jahr ab 2024

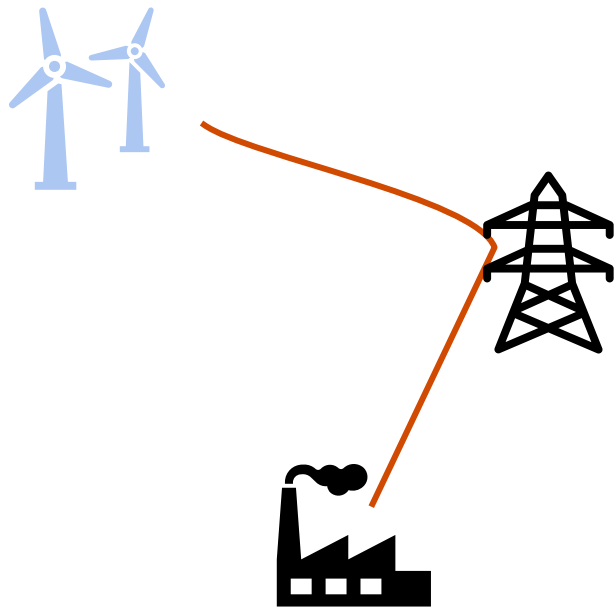


Quelle: BWP

Exkurs: Netz vs. Speicher

Netz: Lokale Flexibilität

Energie wird von einem Ort A (Erzeugung größer Verbrauch) an einen Ort B (Verbrauch größer Erzeugung) transportiert



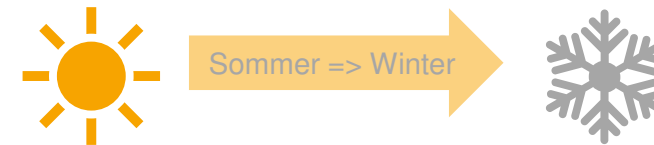
Speicher: Zeitliche Flexibilität

- Einspeicherung von überschüssiger Energie zu Zeitpunkten mit hoher Erzeugung aus Wind und PV
- Nutzung dieser Energie zu Zeitpunkten mit höherem Verbrauch als Erzeugung
- Zeitliche Entkopplung von Erzeugung und Verbrauch

Kurzzeitspeicher, z. B. Batteriespeicher

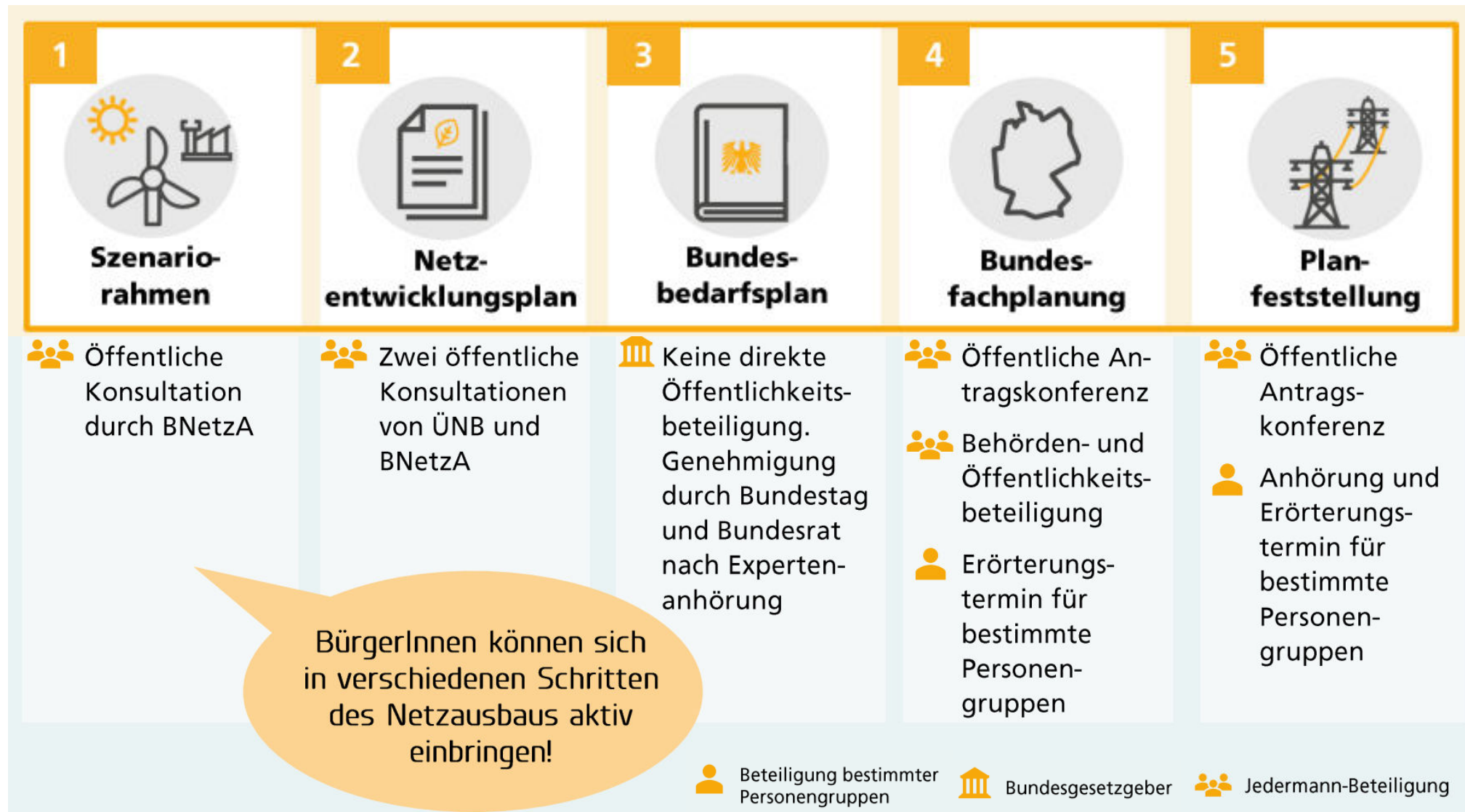


Langzeitspeicher, z. B. Power-to-Gas



Direkte Nutzung von Strom hat einen höheren Wirkungsgrad, als eine Zwischenspeicherung aufgrund von Umwandlungsverluste

Beteiligungsmöglichkeiten beim Netzausbau (Übertragungsnetz)





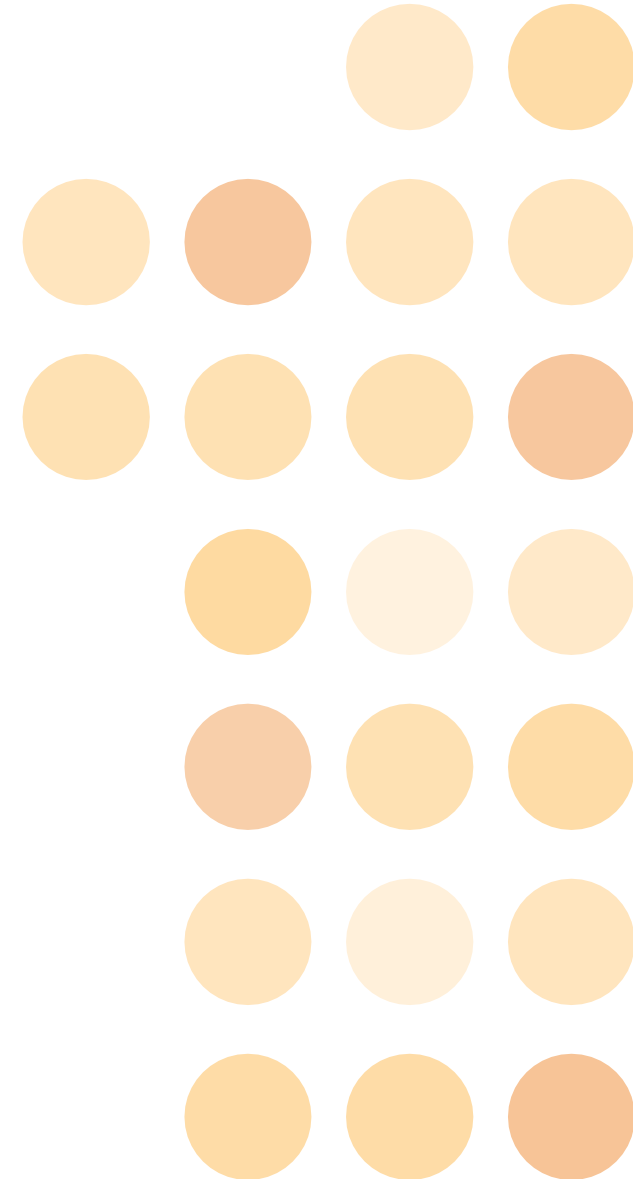
BÜRGERDIALOG
STROMNETZ

Vielen Dank.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Sprechen Sie uns gerne an!



Dr. Jonas Wussow
Regionaler Ansprechpartner
Region Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt

Tel.: 0385 592-4146
mv@buergerdialog-stromnetz.de



**BÜRGERDIALOG
STROMNETZ**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

