



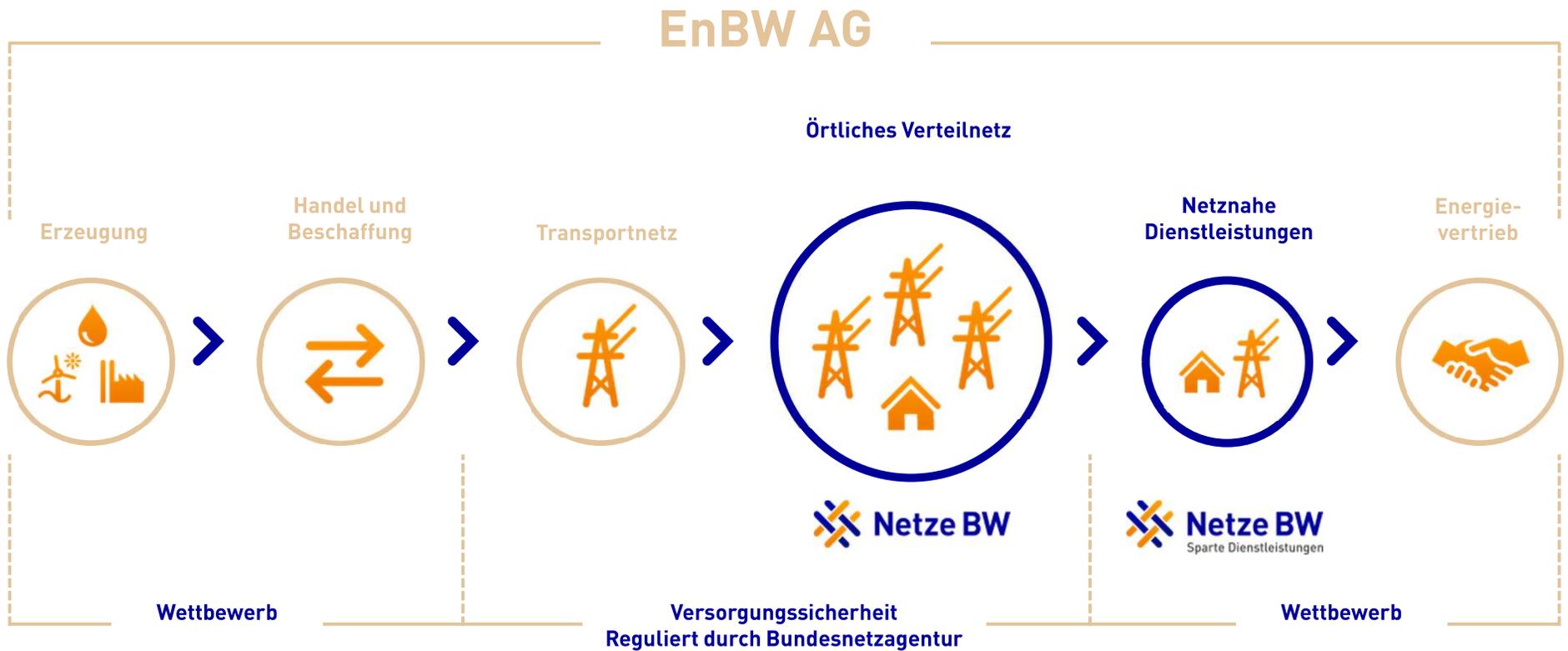
Energiewende aus Sicht eines Netzbetreibers

Energiewendetag 2023 | Lars Grunder
23.09.2023, Vaihingen an der Enz

Ein Unternehmen der EnBW

Die Rolle der Netzbetreiber

Immer für Sie da



Wir sind in Baden-Württemberg verwurzelt

Regionale Nähe ist unsere Stärke



Wir versorgen das Land und sind vor Ort an

93 Standorten

in Baden-Württemberg.



Legende

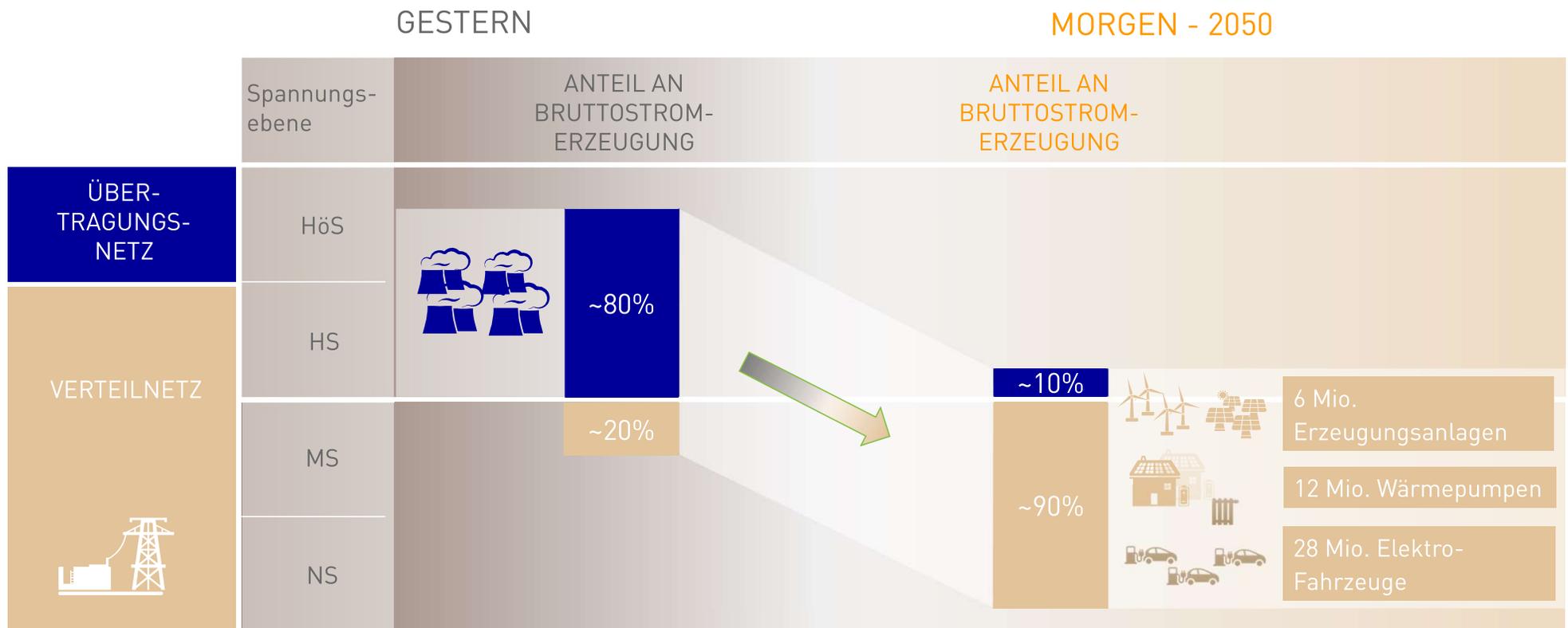
-  93 Standorte
-  17 Aus- und Weiterbildungsstätten
-  3 Logistikzentren

ca. **5.100** Mitarbeitende  ca. **600** Auszubildende

	Netzlängen	Konzessionen	Kunden
 Strom	95.719 km	550	2,33 Mio.
 Gas	5.258 km	104	249.659
 Wasser	2.572 km	Stuttgart	104.657

Energiewende gestern – heute – morgen

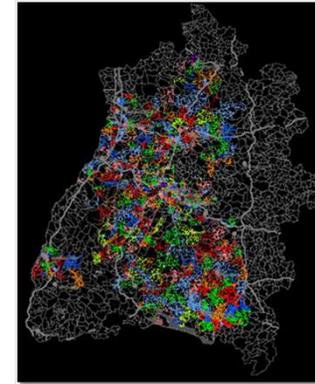
Komplexität im Verteilnetz steigt



Mehr Sicherheit geht nicht: mehrere redundante Leitstellen

Der Netzbetrieb wird von der Leitstelle permanent überwacht

- › Modernste und sicherste Leitstellentechnik (in Europa)
- › Leitstellen sind über mehrere Tage stromautark
- › Transparenz der Energieflüsse im Netz und damit aktive und vorausschauende Sicherung Ihrer Energieversorgung
- › Aufrechterhalten & Wiederherstellen der Versorgungssicherheit rund um die Uhr

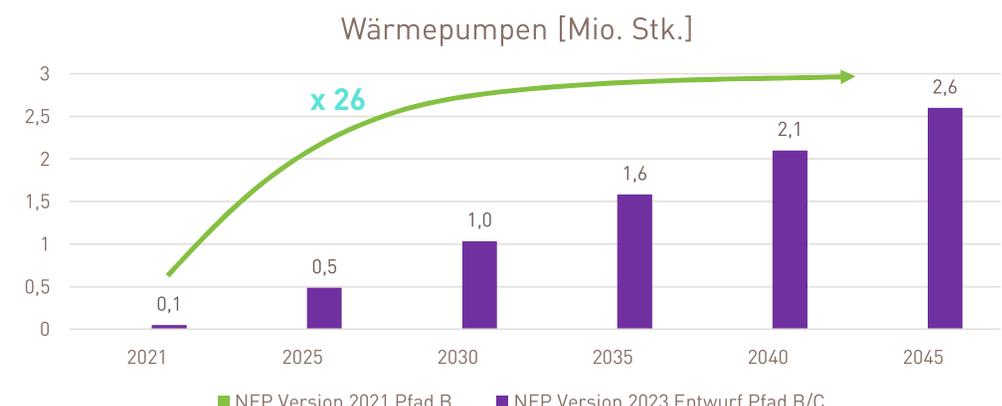
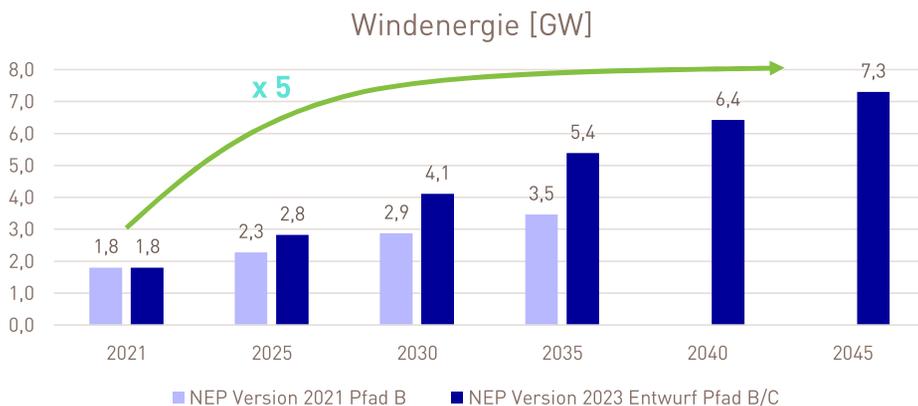
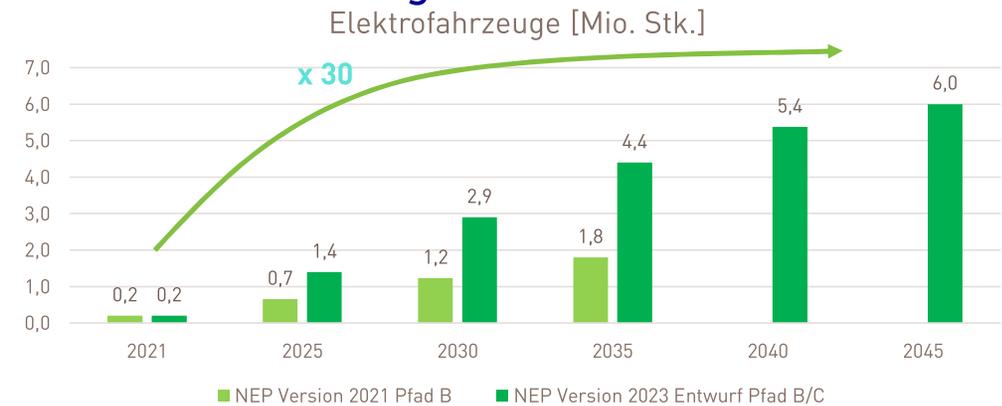
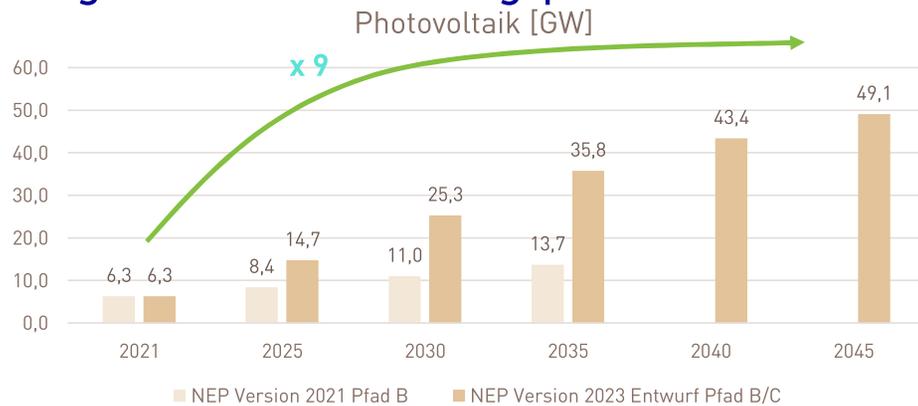


IT-Sicherheit:

- › IT-Experten entwickeln höchste Sicherheitsstandards (über 20 Jahre Erfahrung und Kompetenz)
- › Erfüllung des zertifizierten IT-Sicherheitskatalogs (ISO 27001)
- › Höchster Schutz der Leitstellen und IT-Systeme vor Hacker-Angriffen, Erfolgreiche Abwehr von mehr als 1000 Cyberattacken pro Tag
- › Unternehmensweite Trainings: Simulation von Hacker-Angriffen, Phishing-Mails, Schutz vor ungewünschten Besuchern

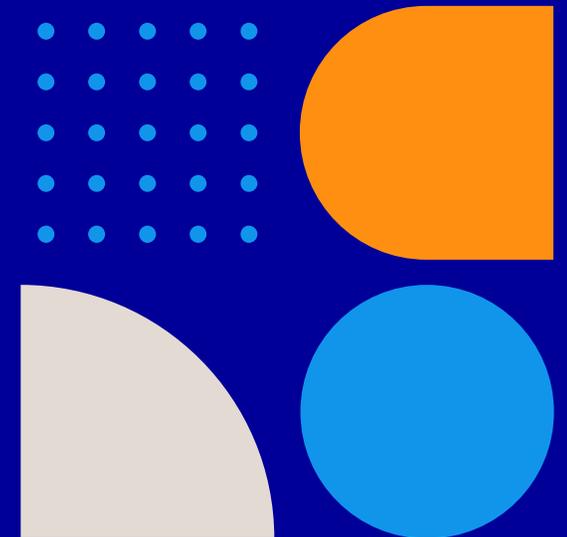
Dekade des Infrastrukturausbaus mit Fokus Energie liegt vor uns

Vergleich Netzentwicklungspläne 2021 vs. 2023 für Baden-Württemberg

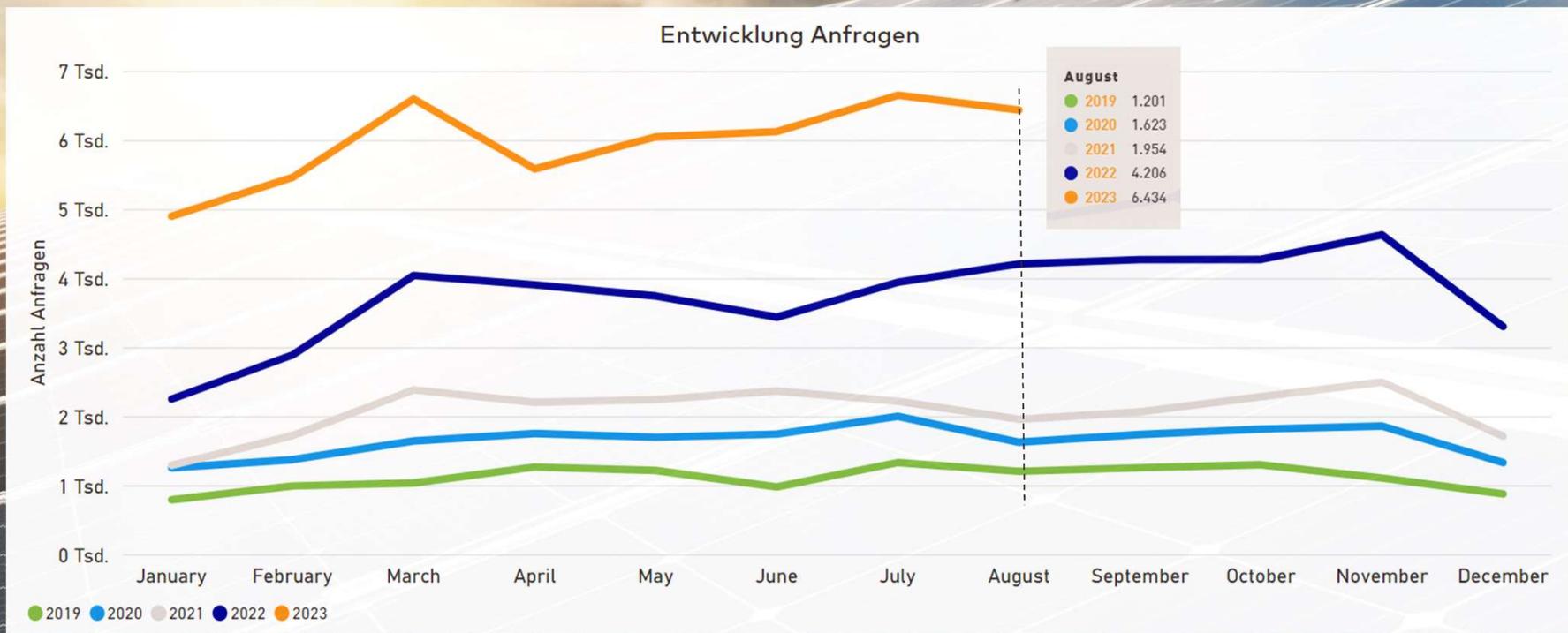


1

Status Quo Netzanschluss

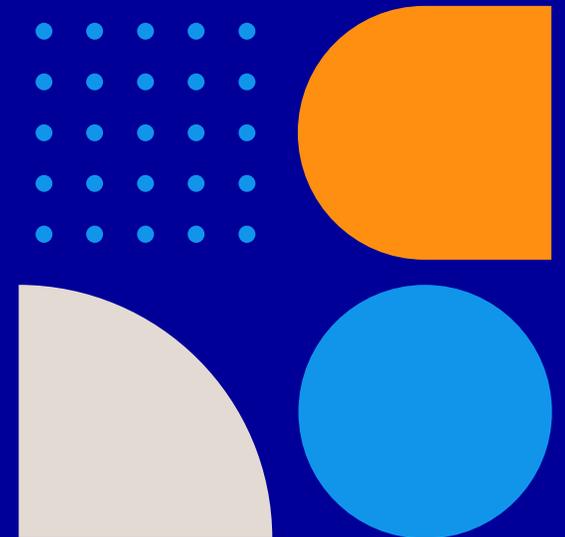


Hochlauf der Kundenanfragen Regenerative Energien im Jahresvergleich



2

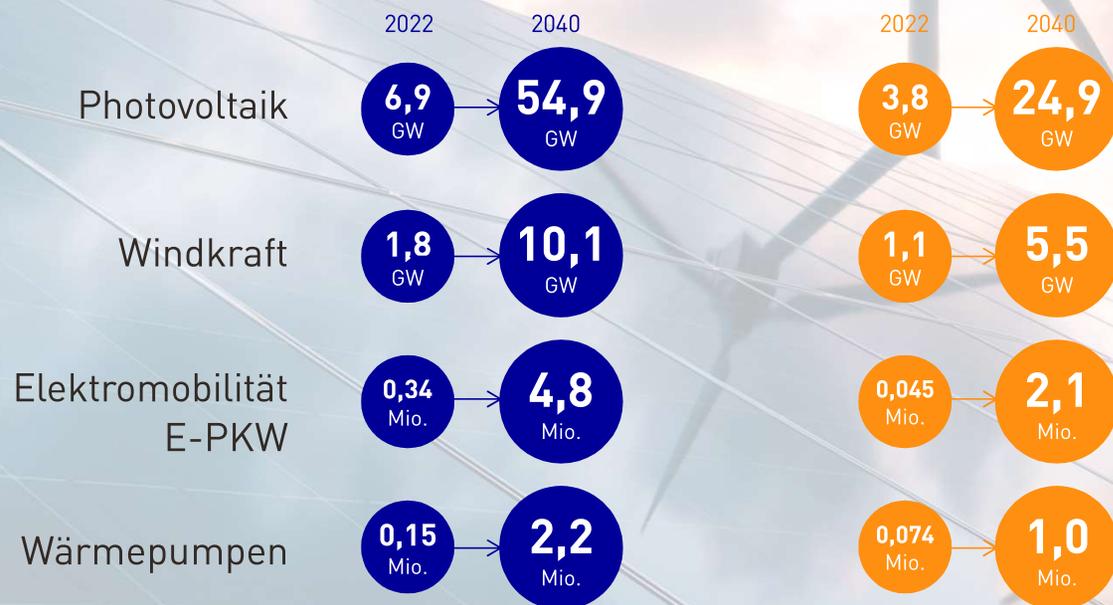
Was erwartet uns
bis 2040



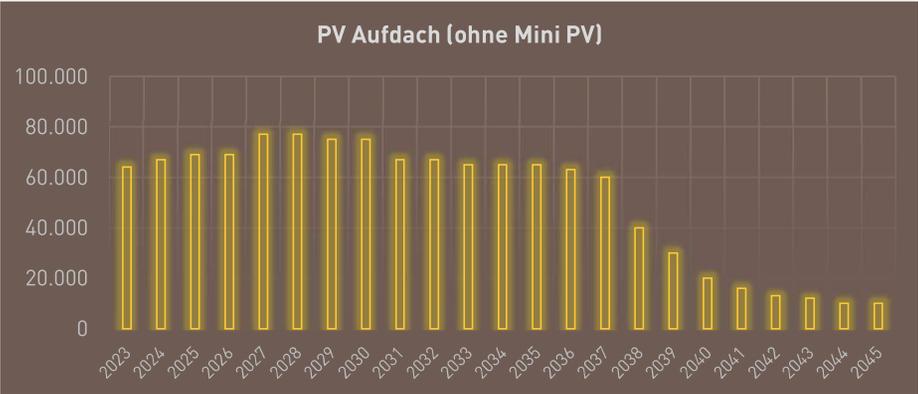
Treiber der Energiewende Was erwartet uns bis 2040?

Baden-Württemberg

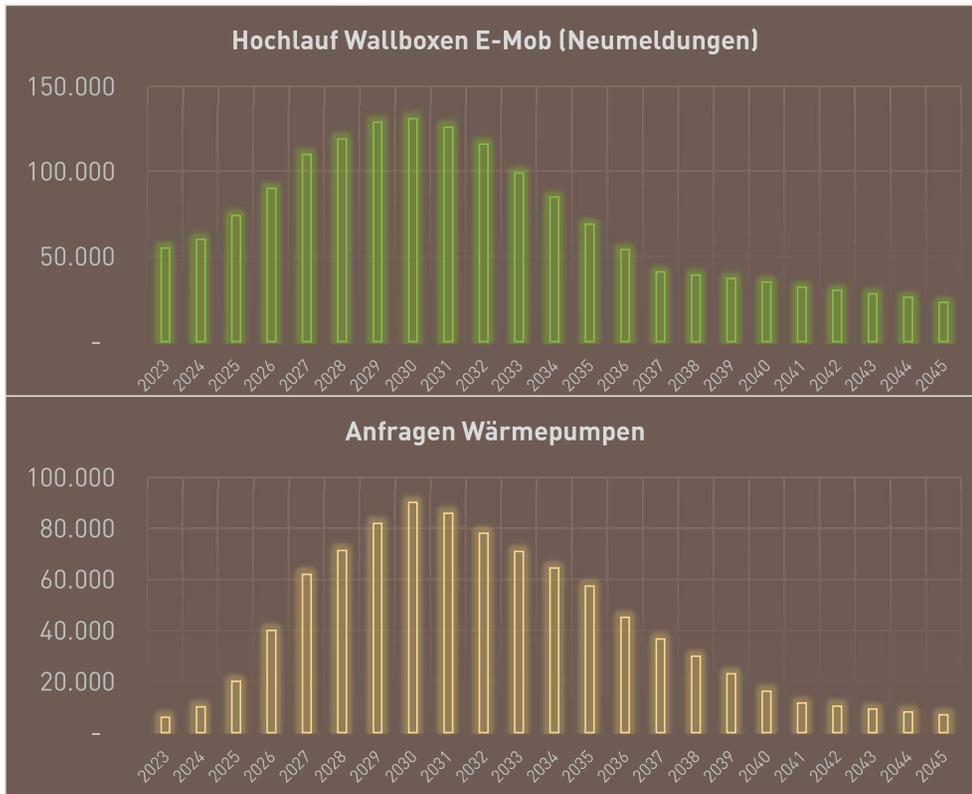
Konzessionsgebiet NETZ



Prognosen (Konzessionsgebiet) Regenerative Energien und Speicher

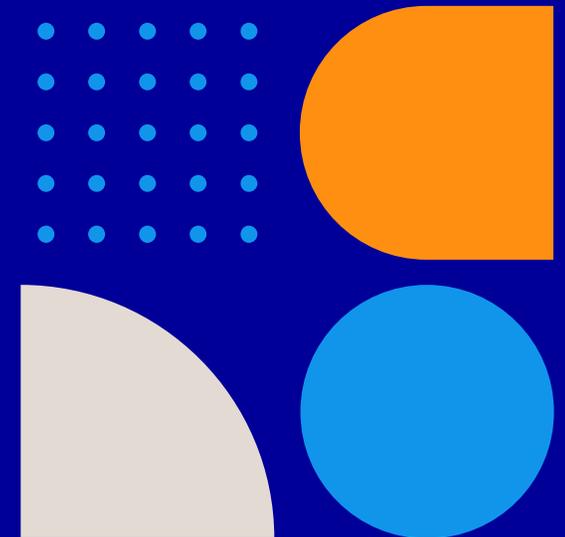


Prognosen (Konzessionsgebiet) Wallboxen und Wärmepumpen



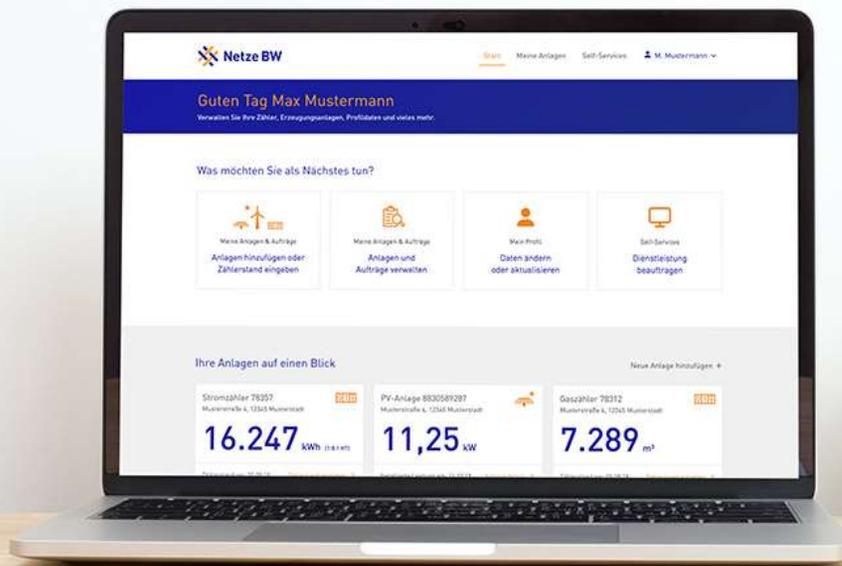
3

Was machen wir um die
Energiewende zu
ermöglichen?



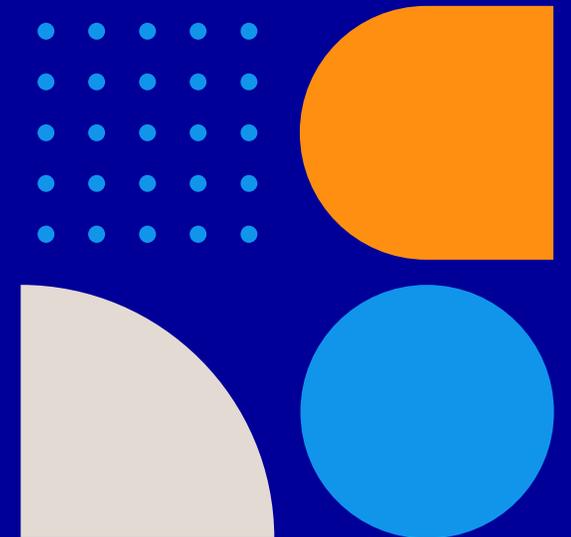
Kunden im Fokus bei der Digitalisierung.

Moderne Online-Services: Transparenz für Kunden und Partner.
Wir bringen Kunden, Elektroinstallateure und Planer zusammen!



4

Energiewende gelingt
kommunal



Das Jahrzehnt der Infrastruktur bietet Chancen und Herausforderungen



Investitionsrückstau in Kommunen

450 Mrd. €

BDEW Trendstudie 2020



2025: Verdreifachung Glasfaseranschlüsse

50 Mrd. € bis 2025*

2030: Glasfaser bis ins Haus

Gigabitstrategie des BMDV



80 % EE-Strom bis 2030

Ziele Bundesregierung

**55 Tsd. Einspeiseanfragen
pro Jahr ab 2023 (NETZ)**



10 GW

Elektrolyseleistung bis 2030

Deutsche Wasserstoffstrategie



15 Mio.

E-Fahrzeuge bis 2030

Ziele Bundesregierung



40-50 Mrd. € Infrastrukturkosten

Robinius et al. 2018

230 Tsd. Ladepunkte Netze BW bis 2025

Markt von 7 Mrd. €/a

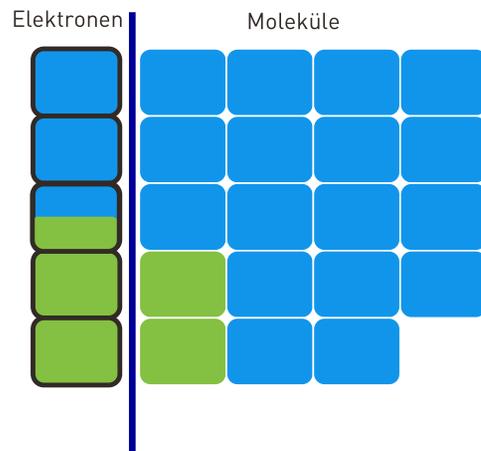
Clusterstrategie nachhaltige Energie

*Investitionsvolumen Telekommunikationsbranche in privatwirtschaftlichen Glasfaserausbau

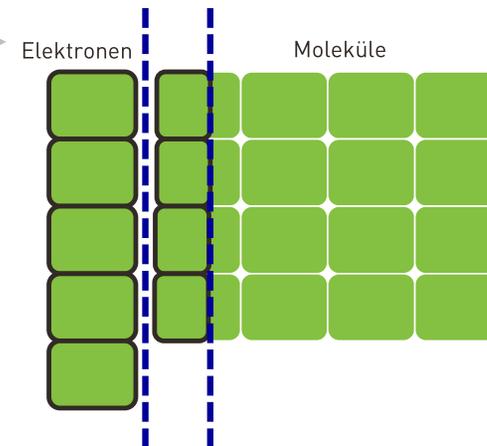
Der Energie- und Wärmemarkt

Energiewende ist ohne molekülbasierte Energieträger nicht zu meistern

Endenergieverbrauch 2021



Endenergieverbrauch 2040/2045



Elektronen



100 TWh klimaneutraler Strom



100 TWh nicht-klimaneutraler Strom

Moleküle



100 TWh aus klimaneutralem Energieträger



100 TWh aus nicht-klimaneutralem Energieträger

Quelle: Kemmler, Andreas (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050, Prognos AG | Buttermann, Hans-Georg (2021): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020, AG Energiebilanzen e.V.; Darstellung Netze BW.

Cluster der terranets bw

H₂-Perspektive für 90 % von Baden-Württemberg und Grundlage für Umstellung der Verteilnetze

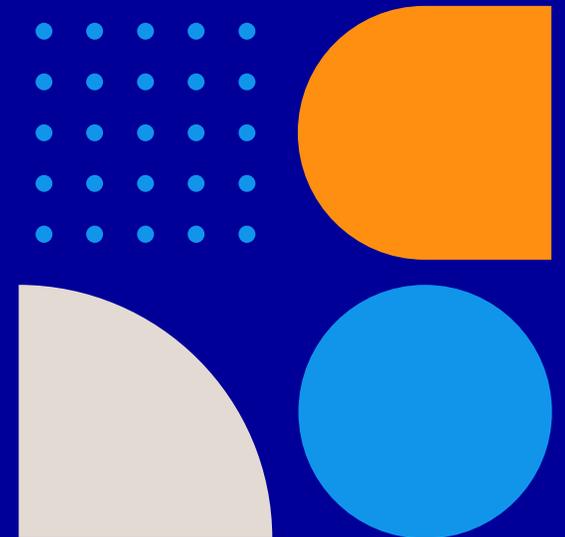


Zukunftsfähige Verteilnetzbetreiber brauchen Wasserstoff-Know-how!

<https://www.h2-fuer-bw.de/>

5

Herausforderungen E-Mobility und PV

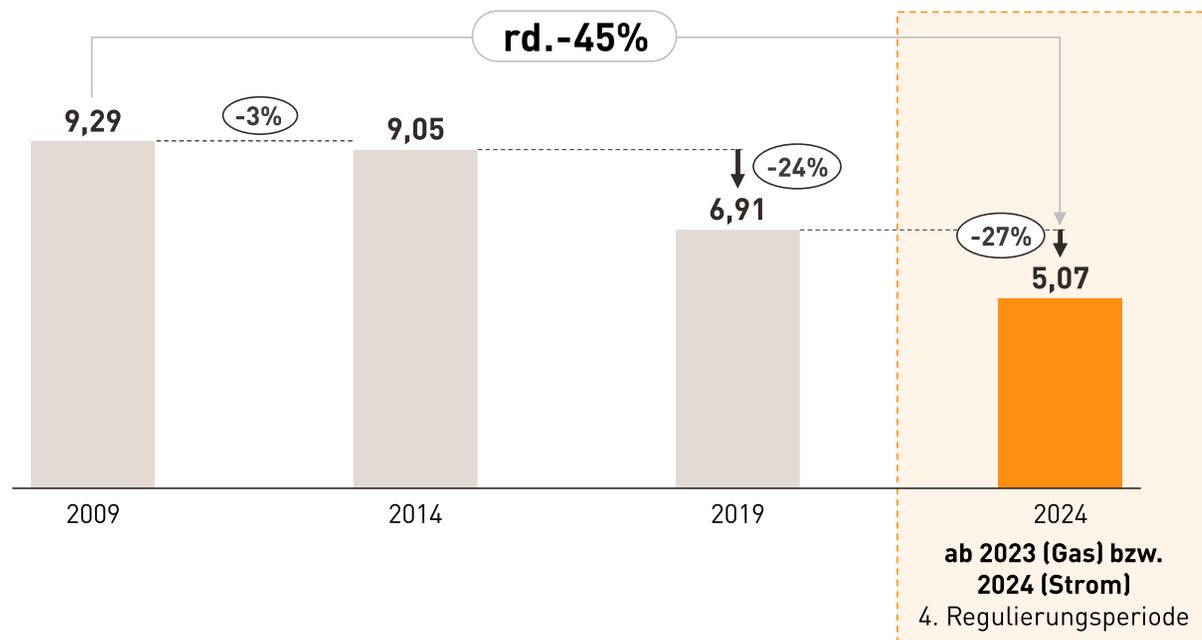


Unsere Herausforderungen – Sinkende Verzinsung der Strom- und Gasnetze ab 2023/24



Entwicklung des regulierten Eigenkapital-Zinssatzes (EK-Zinssatz) Strom/Gas für Neuanlagen in Deutschland

in % (vor Steuern)

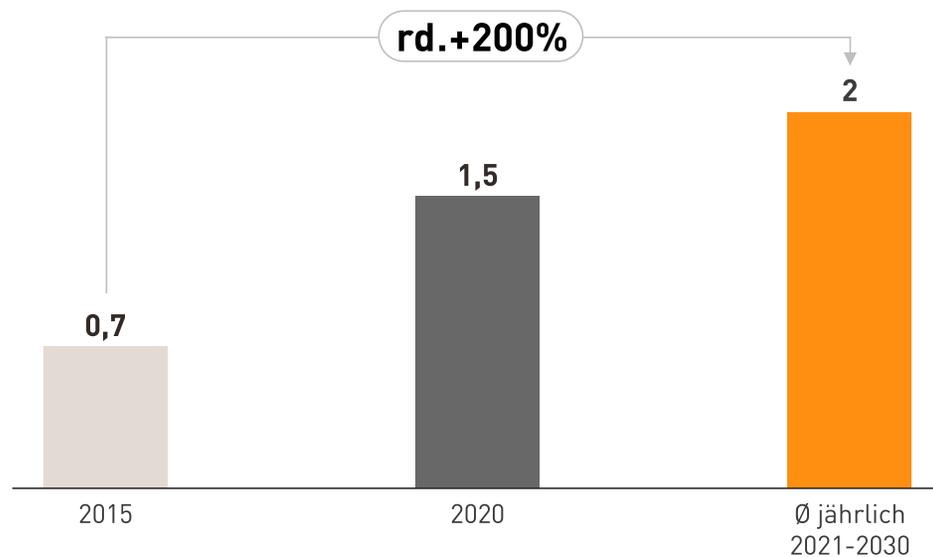


- Festlegung des EK-Zinssatz i.H.v. 5,07 % durch die BNetzA für die 4. Regulierungsperiode Strom/Gas – damit deutlich sinkende Rendite von Netzinvestitionen ab 2023 (Gas) bzw. 2024 (Strom)
- EnBW sieht weiterhin fachliche Mängel bei der EK-Zinsfestlegung – u.a. stark divergierende Annahmen der Beschlusskammern innerhalb der BNetzA zur Marktrisikoprämie
- Korrektur würde zu einem EK-Zinssatz von ungefähr 6 - 6,5 % führen

Energiewende und Erneuerung führen zu einem signifikanten Wachstum der Investitionen

Investitionen in Strom-/Gasnetze der EnBW

in Mrd. €



Treiber für Netz-Investitionen

Gesetzliche Anforderungen (Energiewende)

- Übertragungsnetz: steigender Transportbedarf insb. Nord-Süd
- Verteilnetz: insb. EE-Zubau, Ausbau Ladeinfrastruktur, Wärmepumpen



Strom

Netz-Erneuerung

- Erhalt der Anlagensubstanz angesichts fortschreitender Alterung der Betriebsmittel

Breitband – Mitverlegung

- Minimierung von Baueingriffen bei Baumaßnahmen Breitband, Strom- und Gasnetze



Gas

Ausbau und Transformation

- Steigende Kapazitätsbedürfnisse (insbes. Fuel Switch)
- Transformation der Infrastruktur hin zum Transport klimaneutraler Gase



KommunalPlattform der Netze BW – das "Cockpit" für die Kommune

— EnBW



Netzentwicklungsplanung

Simulation der Auswirkungen des Klimawandels

Dreijahresplanung

Optimierung Abstimmung zu geplanten Baumaßnahmen

Netzanschluss

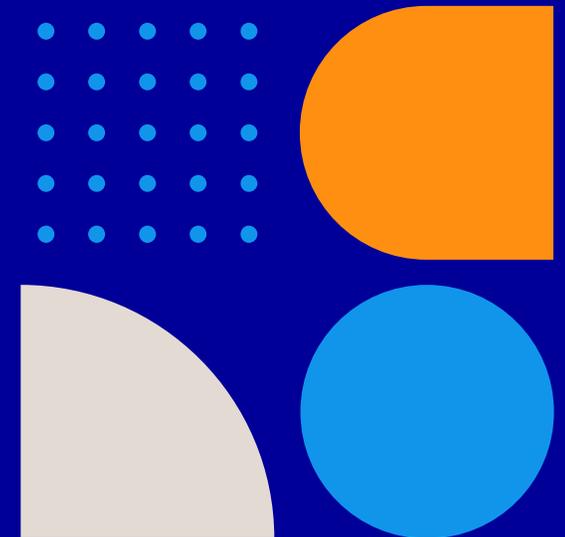
Situationsdarstellung EE inkl. Benchmark

Störungsmonitor

Live-Sicht Störungen und Störungsstatistiken

6

HS-Netzstudie 2022
Abschätzung des Ausbaubedarfs bis 2045



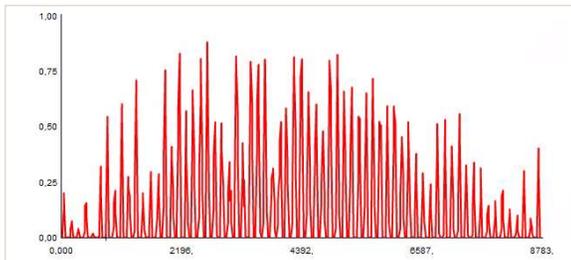
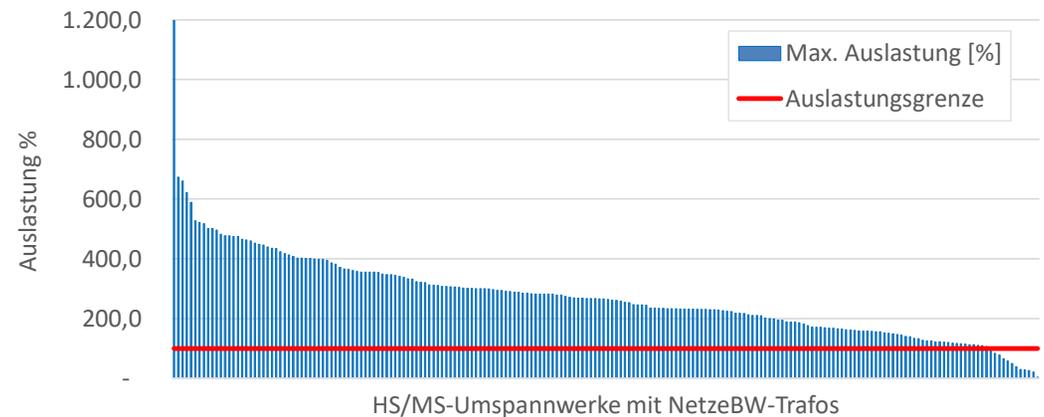
Berechnungsmethodik der Netzstudie

Eingangsdaten

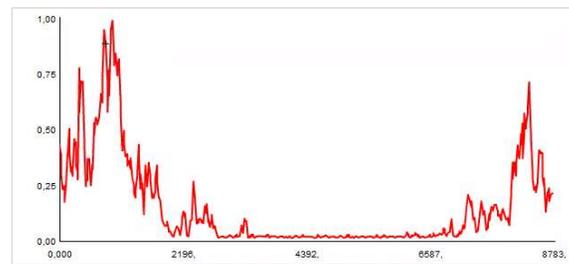
- Prognostizierte, regionalisierte Leistung laut NEP
- Zeitreihen entsprechend Last- und Erzeugertyp
- 1 Zeitreihe = 8.760 Zeitpunkte = 8.760 Netzzustände
- Überlagerung ergibt individuellen Lastgang je UW
→ Berechnung der UW- und Leitungsauslastung

(n-1)-sichere Zeitreihenrechnung:
8.760 Netzzustände x 490 Ausfälle

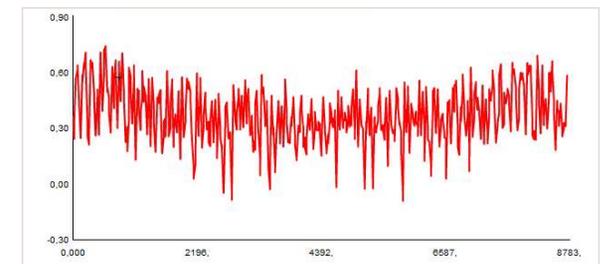
Ermittlung der fehlenden Trafokapazität unter Berücksichtigung des (n-1)-Kriteriums



Bsp. Wirkleistungszeitreihe Photovoltaik



Bsp. Wirkleistungszeitreihe Wärmepumpe

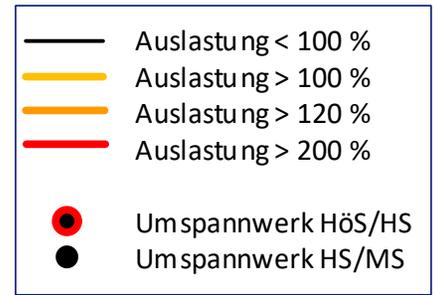
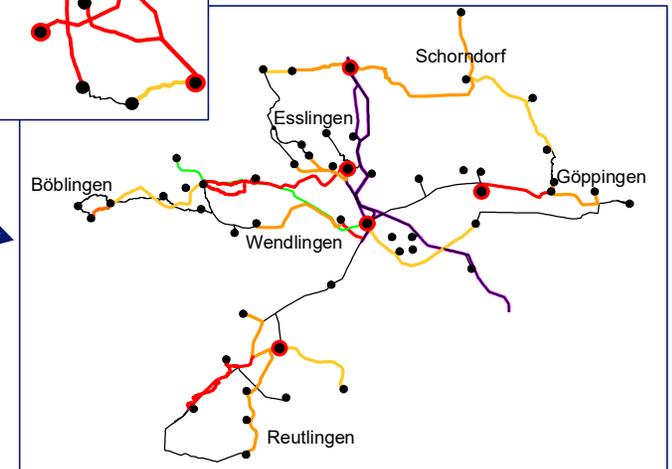
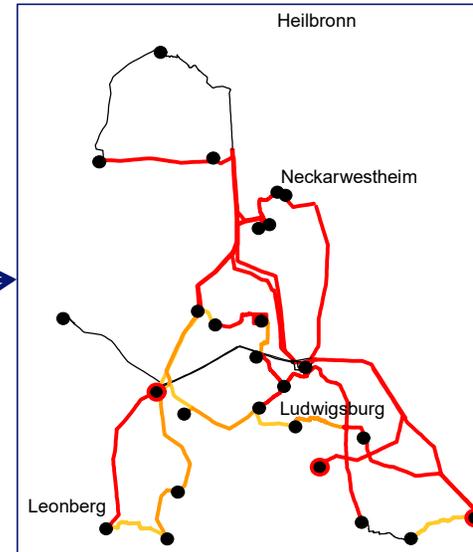
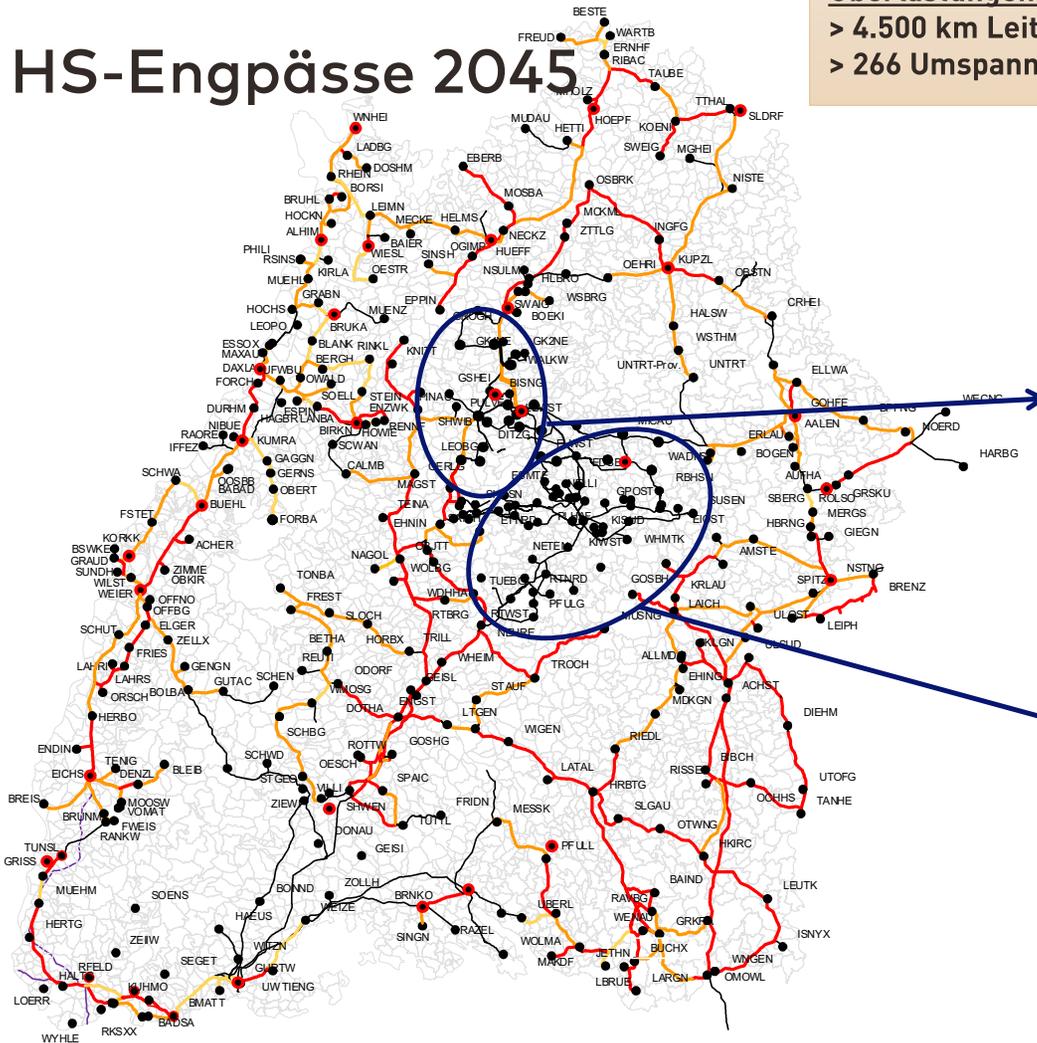


Bsp. UW-Lastgang

HS-Engpässe 2045

Überlastungen laut Netzberechnung

> 4.500 km Leitung (60 %)
> 266 Umspannwerke (95 %)



Vielen Dank

Lars Grunder

Leiter Regionalzentrum Mitte
Kommunale Beziehungen

Netze BW GmbH

Reinhold-Würth-Straße 4
71672 Marbach am Neckar

+49 711 289-81364

l.grunder@netze-bw.de

