

365 Tage 100% Leidenschaft 1 Versprechen

NETZDialog | Thomas Ruoff
19.12.2024, Ratshausen

Themen für Sie

Der rote Faden ...

1. Ihr Partner Netze BW
2. Ihr Stromnetz in Ratshausen
3. Immer Strom aus der Steckdose ?
4. Ausbauprojekte und geplante Investitionen
5. Erneuerbare Energien und Entwicklungen
6. Was bringt die Zukunft ?
7. Was uns sonst noch bewegt ...



Wir kümmern uns drum.



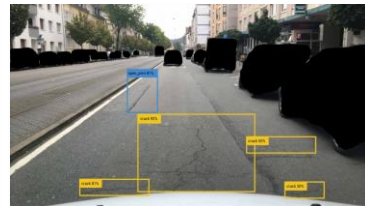
Ihr Marktteam in Ratshausen



—Ihr Kommunalberater

Daniel Lupfer

> Ihr Ansprechpartner für alle kommunalen Belange



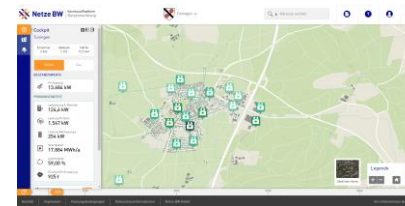
Nicht regulierter Bereich

Regulierter Bereich

—Ihr Regionalmanager Verteilnetz

Thomas Ruoff

> Ihr Ansprechpartner für das regulierte Netzgeschäft

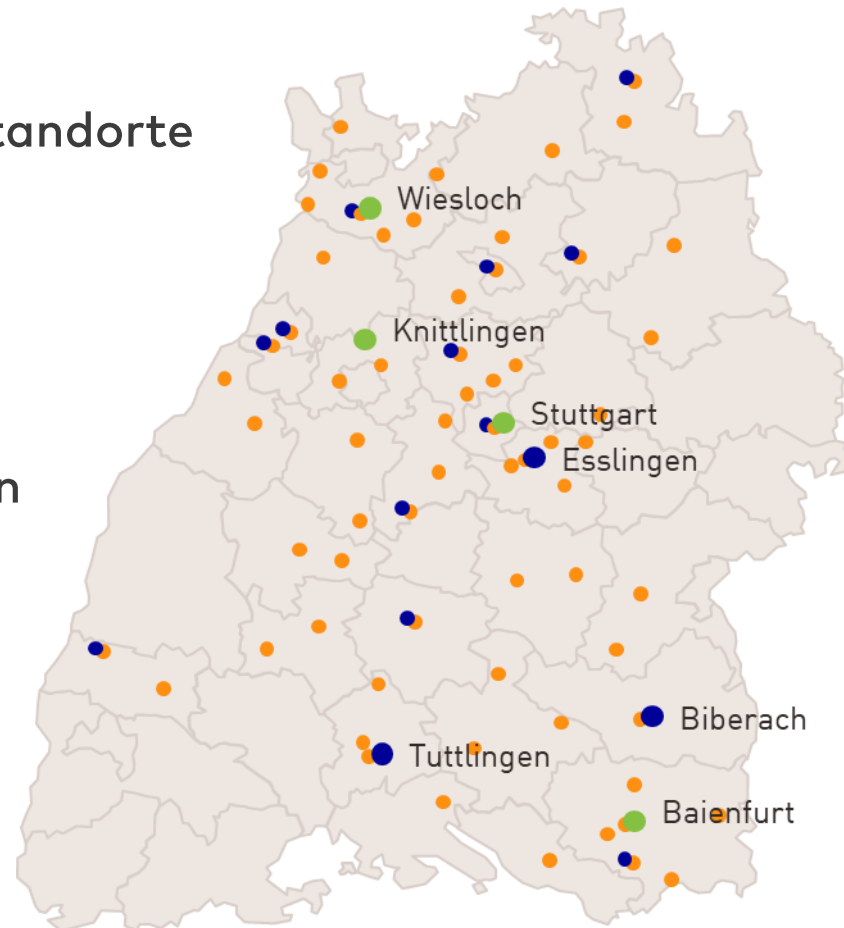


Wir sind in Baden-Württemberg verwurzelt ...

● 92 Standorte

● 17
Aus- und
Weiterbildungsstätten

● 4
Logistikzentren



ca. **5.400**

Mitarbeitende

ca. **600**

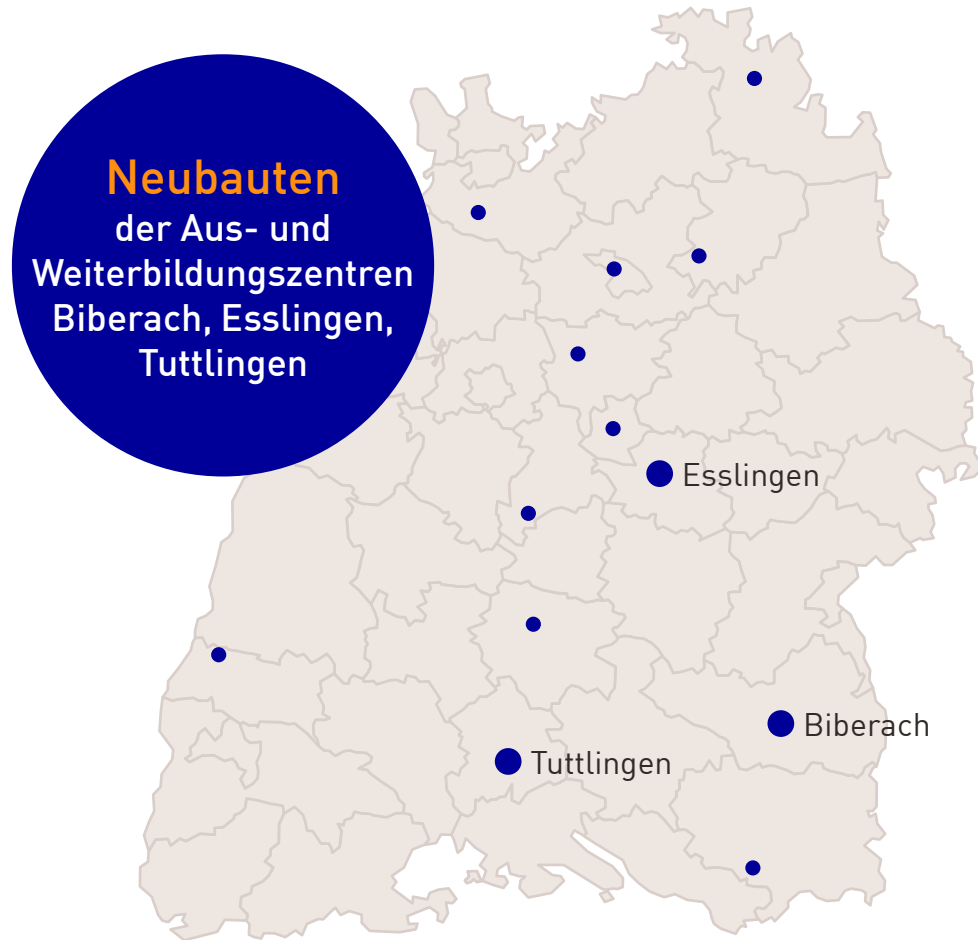
Auszubildende

	Netzlängen	Konzessionen	Kunden
 Strom	96.295 km	649	2,33 Mio.
 Gas	5.325 km	132	246.918
 Wasser	2.573 km	Stuttgart	104.348

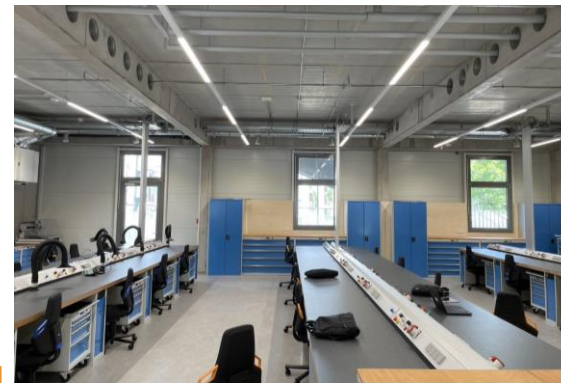
Stand Dezember 2023

Ausbildung vor Ort

Rund 600 Auszubildende und DH-Studierende



Standort Tuttlingen



Aufbau des Stromnetzes

Netzebenen und Zuständigkeiten

TRÄNSNET BW



Typische Leistung

1.000 MW

Übertragungs-
strecke

1.000 km

Netzlänge

3.165 km

Netze BW



100 MW

100 km

7.460 km



10-20 MW

10-20 km

27.516 km



< 1 MW

1 km

60.403 km

21,0 km Stromnetz in Ratshausen

Kennzahlen und Entwicklung

Mittelspannung | 5,4 km

	2021	2023
Freileitung	2,6 km	2,6 km
Kabel	2,7 km	2,8 km
Anteil Kabel	51,0 %	51,4 %

Niederspannung | 15,6 km

	2021	2023
Freileitung	7,1 km	7,1 km
Kabel	7,3 km	8,5 km
Anteil Kabel	51,0 %	54,5 %

+1,2 km

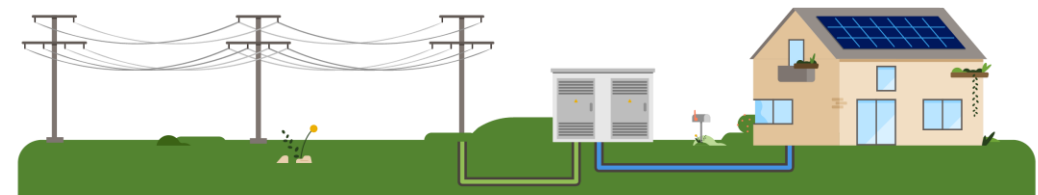
Ortsnetzstationen | 6

	2021	2023
Anzahl	6	6

Hausanschlüsse | 330

	2021	2023
Freileitung	201	201
Kabel	125	129

+4



Versorgungssicherheit durch regionale Stärke vor Ort



- ✓ Über **x Mitarbeitende** leben mit ihren Familien hier in der Region
- ✓ Über **300 qualifizierte Teams** in der Fläche
- ✓ **Spezialausrüstung und Fuhrpark** in ganz Baden-Württemberg
- ✓ **Einsatzkoordination** über Tablets
- ✓ **24/7** Rufbereitschaft



Schnelle Reaktionszeit!
Insbesondere in Störungssituationen.

Netzunfälle: Wetterlagen und Fremdverschuldung



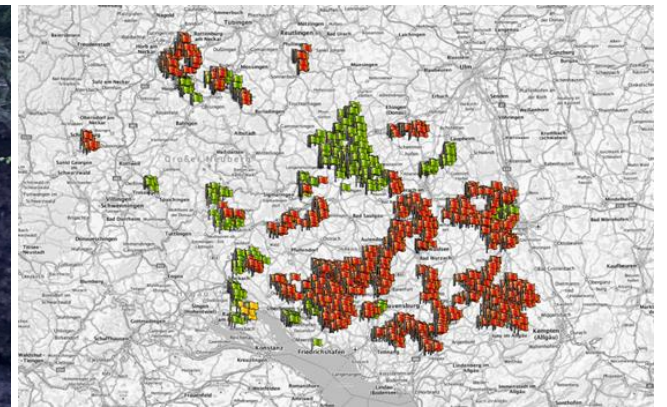
Besondere Ereignisse

Starke Unwetter im Juli 2023



Netze BW im Großeinsatz

- 1.600 Umspannstationen betroffen mit rund 300 Störungen in der Mittel- und Niederspannung
- Mehr als 100 Mitarbeitende der Netze BW waren die ganze Nacht und am folgenden Tag im Einsatz
- Eine **schnellstmögliche Behebung** der Schäden konnte aufgrund vieler freiwilliger KollegInnen aus ganz Baden-Württemberg sichergestellt werden
- Die Stromversorgung konnte größtenteils **innerhalb weniger Stunden** wiederhergestellt werden

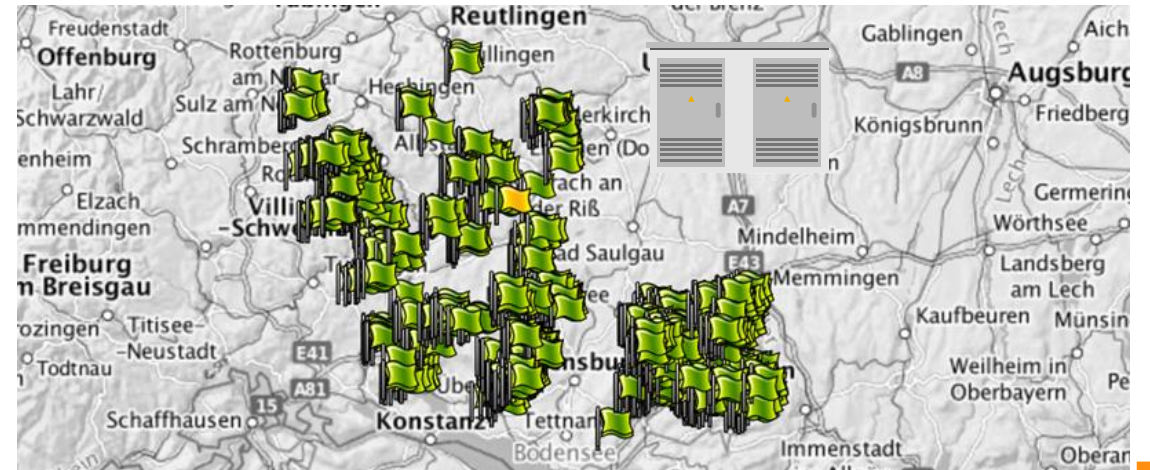


Starke Schneefälle im südlichen Netzgebiet Schneechaos am 2. Dezember 2023



Über 100 Kollegen im Einsatz

- Rund 60 Störungen in der Mittelspannung
- Rund 100 Störungen in der Niederspannung
- 80 Kommunen waren betroffen
- Regionen: Heuberg-Baar, Allgäu, Bodenseekreis, sowie Landkreise Tuttlingen und Sigmaringen



Starkregenereignisse Juni 2024

Flächendeckende Stromausfälle drohten!



Feuerwehren, THW und Netze BW im Einsatz:

- Stark betroffen waren die Umspannwerke Dellmensingen, Metzingen und Waldhausen, sowie das Schaltwerk Schwendi
- Es lagen über 94 Störungen in der Mittel- und Niederspannung vor
- THW und Feuerwehren bearbeiteten gestörte Hausanschlüsse aufgrund vollgelaufener Keller.
- Rund 70 Netze BW-Mitarbeiter*innen waren im Einsatz, darunter viele Freiwillige
- Ministerpräsident Kretschmann und Innenminister Strobel informierten sich vor Ort



Sichere Versorgung: Strom

Ausfallzeit über alle Netzkunden (min/Jahr)

NEU!

Benachrichtigungsservice
Stromstörungen für ALLE
Kunden möglich.
Anmeldung über Netze BW
Internet



	Min/Jahr
2021	96,1 min
2022	23,2 min
2023	193,6 min
2024 (z. 19.12.)	50,0 min

126 min

(2022)

bzw. 336 min
(inkl. Major Event Days)



12,2min

(2022)



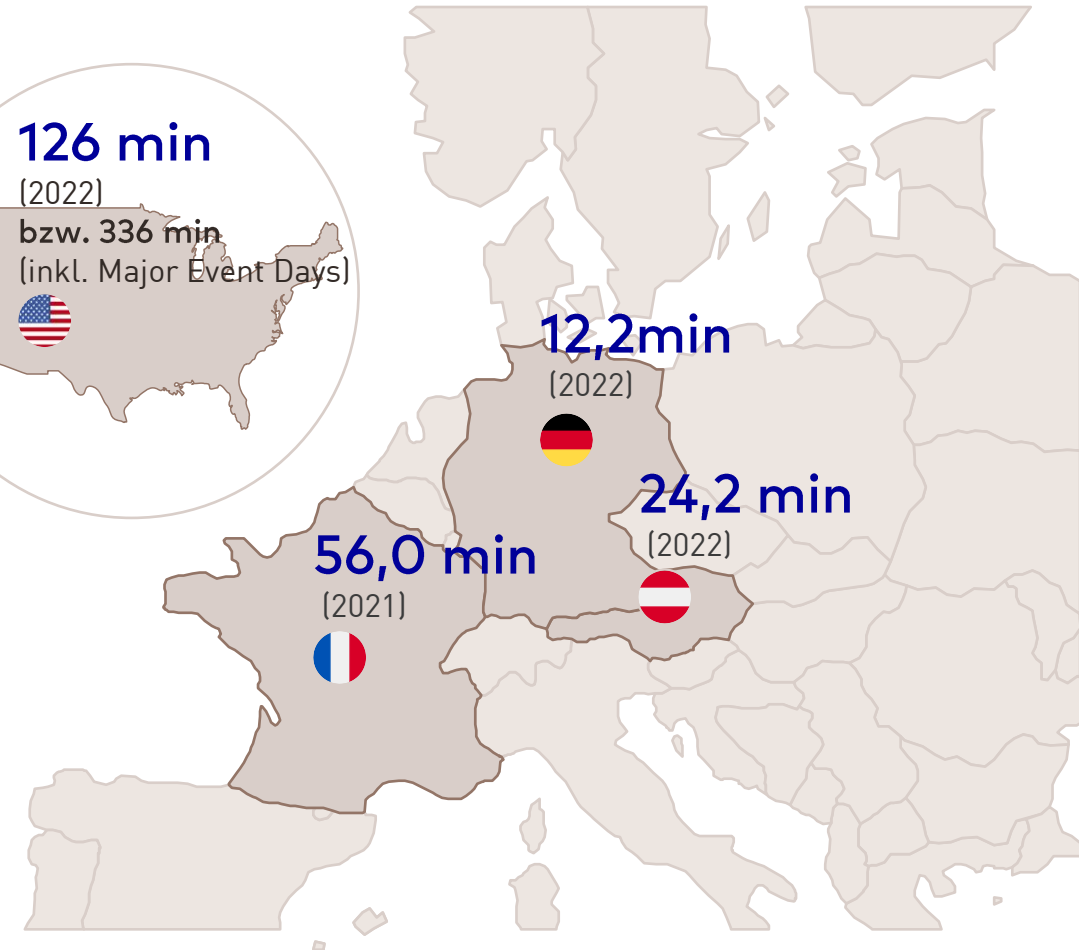
24,2 min

(2022)



56,0 min

(2021)



Immer Strom aus der Steckdose?

Ursachen und Maßnahmen – Mittelspannung

Störungsbeginn	Störungsanlass	Unterbrechung (Minuten)	
		Min.	Max.
15.01.2021, 01:45 Uhr	Rückwirkung aus umliegendem Netz/Abschaltung	68	68
06.05.2021, 16:30 Uhr	Sturm	42	175
21.10.2021, 07:13 Uhr	Sturm	25	66
27.06.2022, 02:09 Uhr	Gewitter und Sturm	31	31
24.08.2023, 20:57 Uhr	Gewitter und Sturm	48	1.046
01.12.2023, 23:32 Uhr	Eisregen, Schneebruch	306	737
02.12.2023, 07:23 Uhr	Eisregen, Schneebruch	69	185
01.06.2024, 15:54 Uhr	Unbekannter Anlass/Abschaltung	52	86
05.09.2024, 22:15 Uhr	Gewitter und Sturm	25	370

Wir investieren in Ihre Zukunft

Übersicht Strom 2020 - 2024

Hauptmaßnahmen



Netzerneuerung



Netzverstärkung

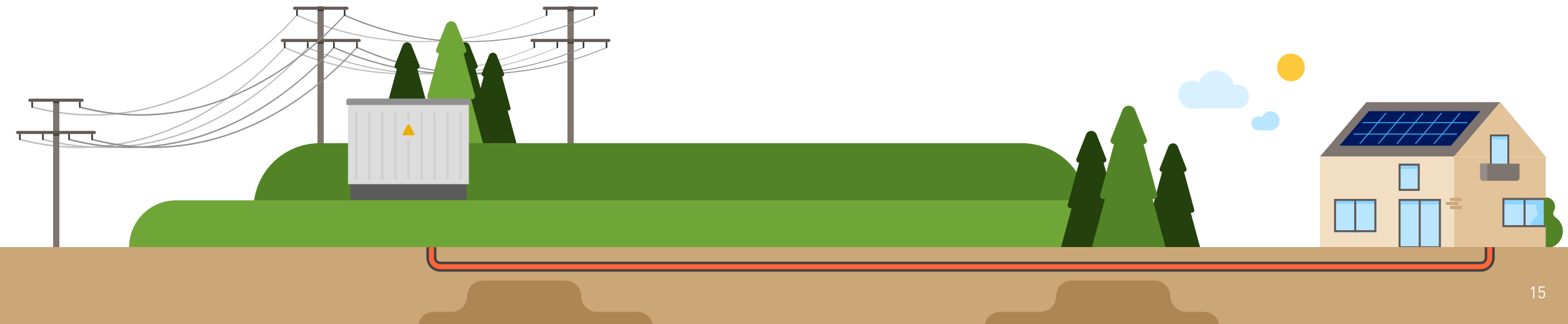


Netzerweiterung

Investitionen

2020	6.000 €
2021	5.000 €
2022	463.000 €
2023	336.000 €
2024	21.000 €

ca. 831.000 €



Wir investieren in Ihre Zukunft

Highlight-Projekte Strom 2020 - 2024

Jahr	Maßnahme	Investitionen
2022	<ul style="list-style-type: none">• Netzverstärkung und Netzerneuerung im Rahmen von Mitverlegungen zum Breitband-Ausbau ZAK: Erneuerung und Verkabelung von Mittel- und Niederspannung, Mitverlegung Leerrohre	479.000 €
2023	<ul style="list-style-type: none">• Erschließung NBG „Bann“ (BA II): Neubau Umspannstation, Verlegung Mittel- und Niederspannung, Erstellung Hausanschlüsse, Mitverlegung Leerrohre, Erneuerung Umspannstation Eggertstraße	380.000 €
2024	<ul style="list-style-type: none">• Erschließung NBG „Bann“ (BA II): Neubau Umspannstation, Verlegung Mittel- und Niederspannung, Erstellung Hausanschlüsse, Mitverlegung Leerrohre, Erneuerung Umspannstation Eggertstraße	16.000 €

Wir investieren in Ihre Zukunft

Geplante Projekte Strom 2025 - 2026

Jahr	Maßnahme	Investitionen
2025	<ul style="list-style-type: none">• Allmendstraße: Netzverstärkung aufgrund EEG-Zubau/Verlegung Niederspannung, Neubau Ortsnetzstation/Mitverlegung Leerrohre	120.000 €
	<ul style="list-style-type: none">• Verstärkung Ortsnetz Niederspannung wegen EEG-Zubau: Verkabelung und Verstärkung Niederspannung und Hausanschlüsse	In Planung
2026	<ul style="list-style-type: none">• Verstärkung Ortsnetz Niederspannung wegen EEG-Zubau: Verkabelung und Verstärkung Niederspannung und Hausanschlüsse	In Planung

Ihre Entwicklung Erneuerbare Energien Anzahl und installierte Leistung 2023



Energieart	Anlagen	Leistung	Einspeisung
Photovoltaik	68	1,22 MW	904 MWh



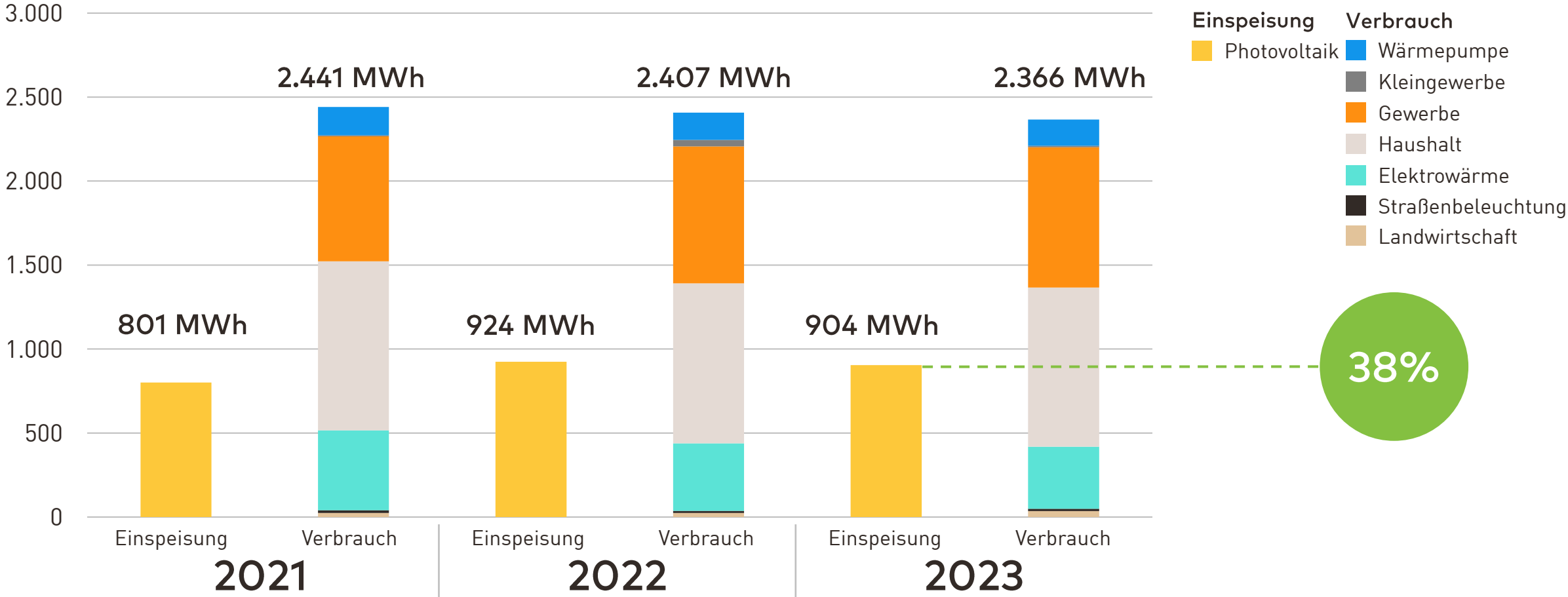
	Anzahl Anlagen	Installierte Leistung	Eingespeiste Energie
2023	68	1,35 MW	904,19 MWh
Veränderung zum gewählten Jahr 2020	+38,77 %	+34,6 %	+12,89 %
2021	49	1,01 MW	800,94 MWh

Eingespeiste Energie in MWh



Ihre Entwicklung 2021 - 2023

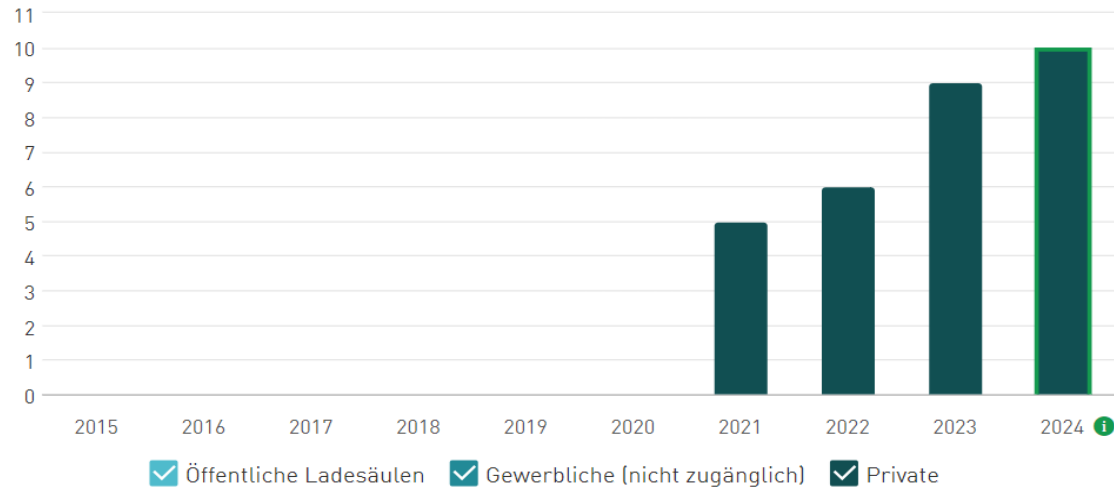
Stromeinspeisung und Stromverbrauch



[1 MWh = 1.000 kWh = ca. ein Singlehaushalt]

Ihre Entwicklung Elektromobilität: Meldungen von Ladestationen und installierte Leistung

Entwicklung Anzahl der Ladestandorte



13 Ladestationen
mit **15** Ladepunkten an
die Netze BW gemeldet



148 kW
Gesamtleistung
installiert

Fahrzeugbestand*



28

elektrifizierte Fahrzeuge
24 Elektroautos
4 Plug-in-Hybrid



4,7%

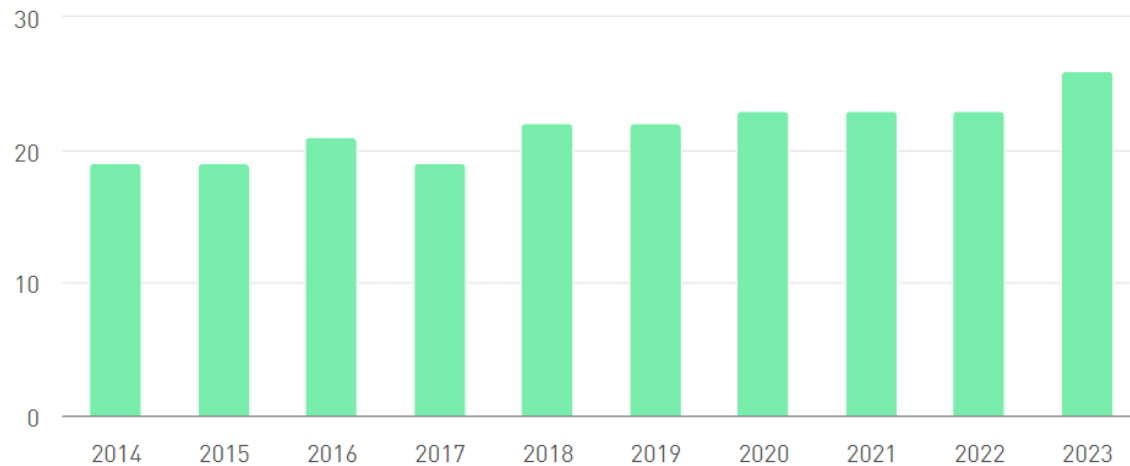
Elektrifizierungsquote
des Gesamtfahrzeug-
bestands



* Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Stand 01.07.2024

Veränderung im Wärmemarkt Entwicklung Wärmepumpen

Anzahl der Wärmepumpen



Ihre Daten



26

Wärmepumpen

6,6%

Anteil am Gesamtverbrauch

Beheizungsstruktur in Deutschland 2023

Anteile der genutzten Energieträger in %

Genutzte Energieträger in Deutschland

Basis: **Wohnungen**

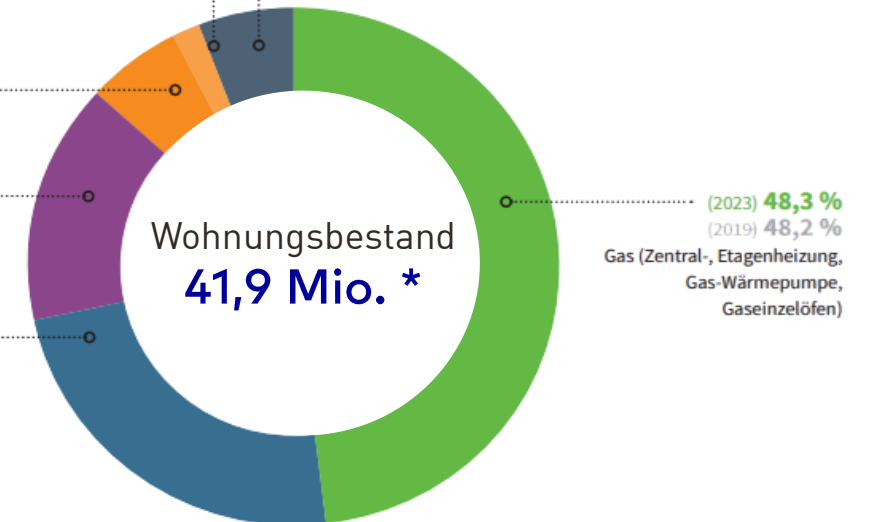
1,8 % (2023)
2,6 % (2019)
Strom (Nachtspeicheröfen)

5,7 % (2023)
2,2 % (2019)
Strom (Elektro-Wärmepumpe)

15,2 % (2023)
13,9% (2019)
Fernwärme

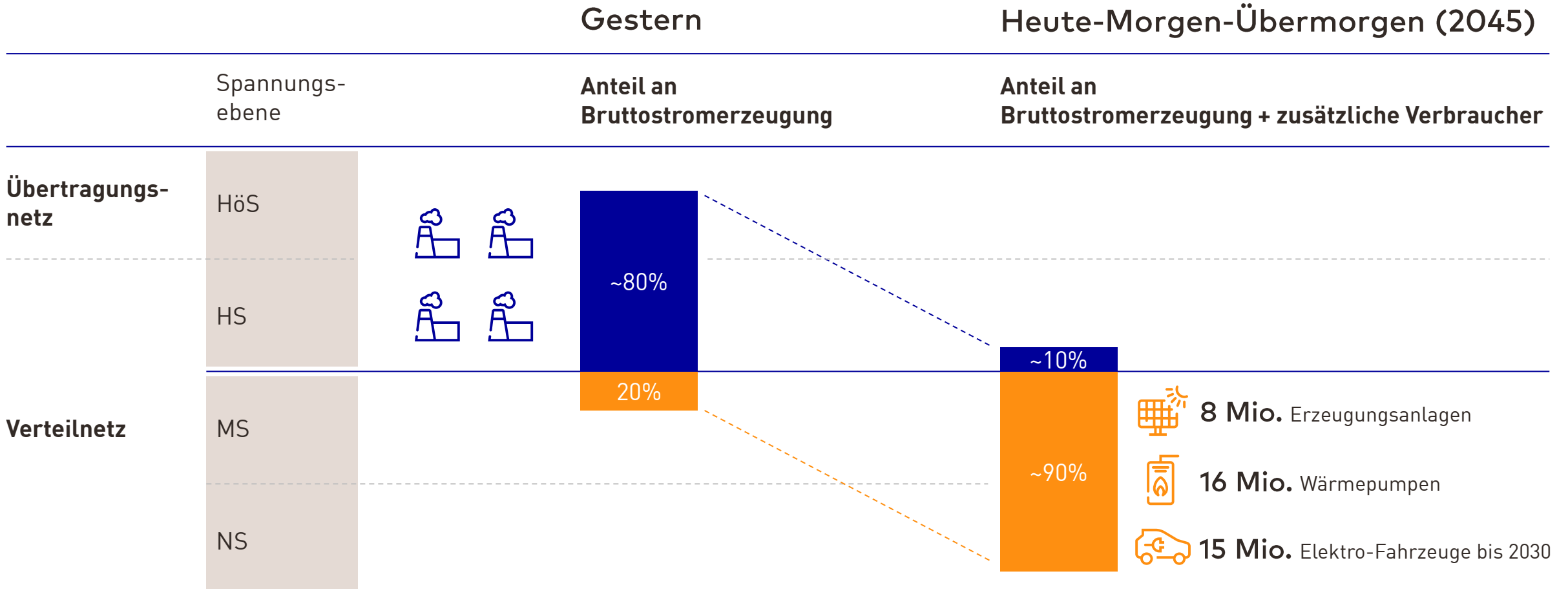
23,4 % (2023)
25,6 % (2019)
Öl (Zentralheizung, Ölofen)

5,6 % (2023)
7,5 % (2019)
Sonstige (sonst. Zentral-/Einzelheizungen,
Flüssiggas, Holz/Pellets, Kohle etc.)



Quelle: BDEW, Stand 10/2024

Energiewende Komplexität im Verteilnetz steigt



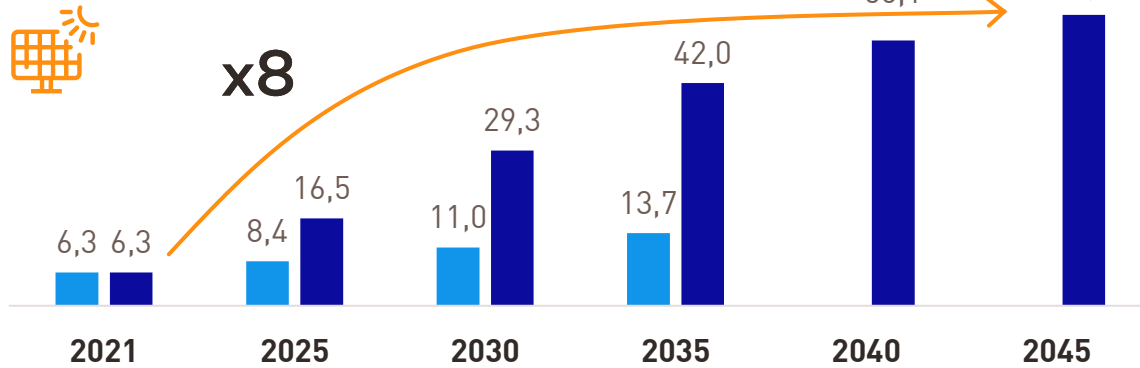
Quellen: „Genehmigung des Szenariorahmens 2023-2037/2045“ von netzausbau.de; „Abschlussbericht dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe“ von dena.de „Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann“ von static.agora-energiewende.de

Bedarfsprognose für den Netzausbau

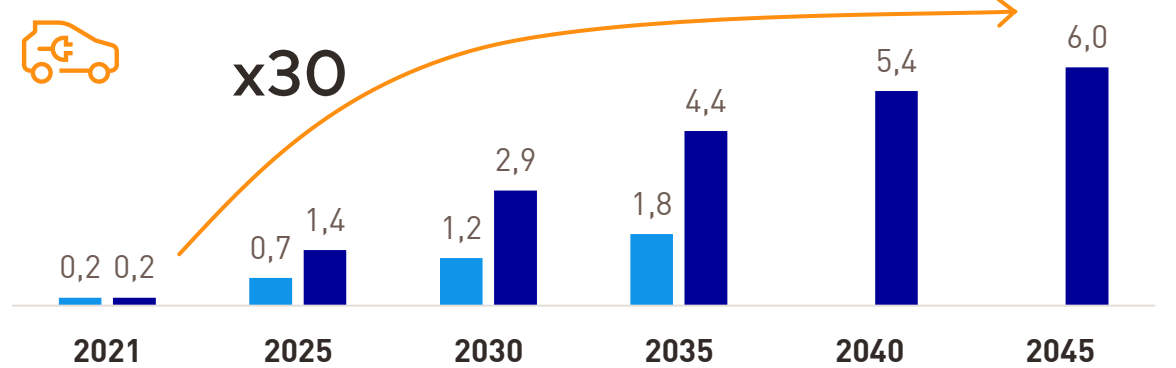
Netzentwicklungsplan der Bundesnetzagentur

Fokus: Baden-Württemberg

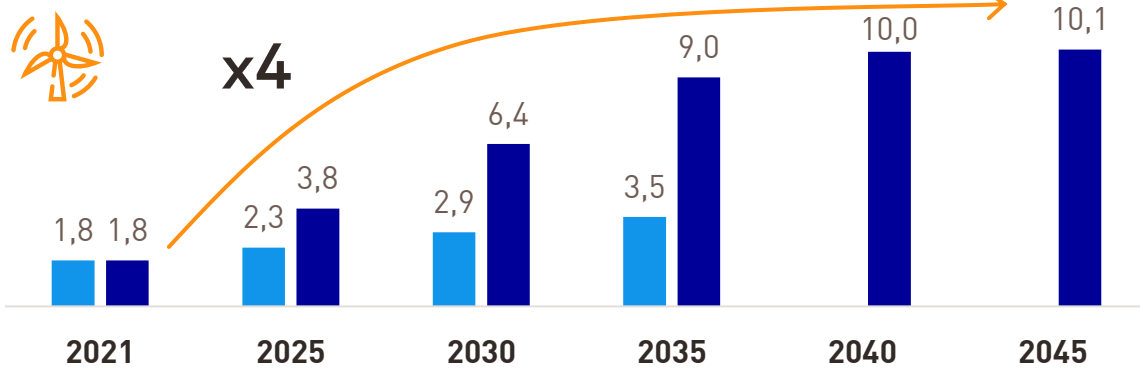
Photovoltaik (GW)



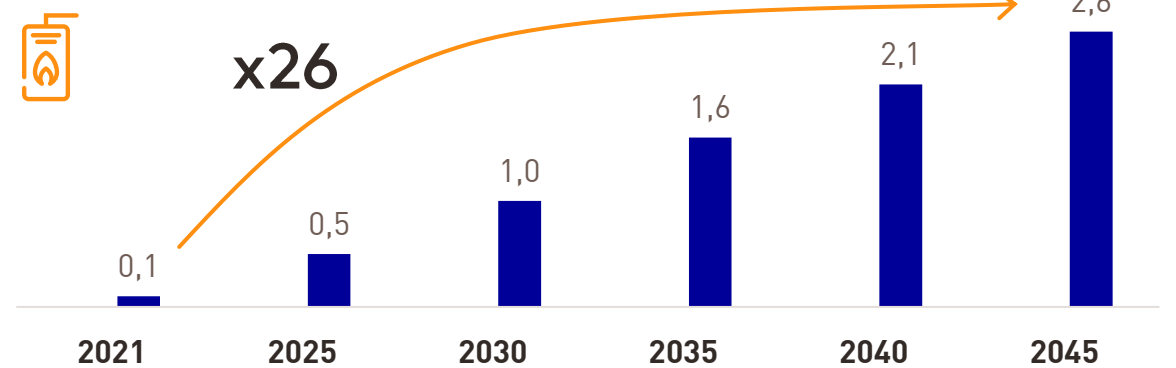
Elektrofahrzeuge (Mio. Stk.)



Windenergie (GW)

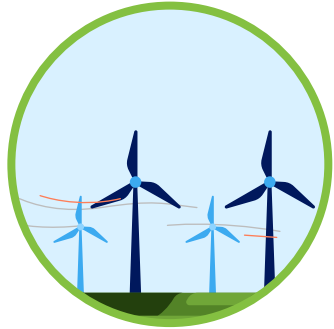


Wärmepumpen (Mio. Stk.)



■ NEP Version 2021 Pfad B ■ NEP Version 2023 genehmigt Szenariopfad B

Netzausbau und Investitionen bei der Netze BW



Ausbau erneuerbarer Energien,
aufgrund Ausstiegs aus fossilen
Brennstoffen wie Kohle, Öl und Erdgas.



**Verdoppelung des
Strombedarfs** in
Deutschland bis 2045.



Wir. Für Ihre Zukunft.
Kontinuierlicher Ausbau der
bestehenden Infrastruktur mit
leistungsstärkeren Stromnetzen

Herausforderungen im Netzbetrieb



Stabilität im Stromnetz

Gleichgewicht zwischen
stetigem Strombedarf und
schwankender Strom-
einspeisungen halten



Dezentrale Stromerzeugung

Integration verbrauchernaher
Erzeugung erneuerbarer
Energien in das Energiesystem
integriert



Frühzeitige Abstimmung

Konkrete Planungs- und
Anlagendaten der
erneuerbaren Energien für
einen zügigen Ausbau

**30 Mrd. €
Investitionen
bis 2045**

**Rund 10 Mrd. Euro in der
Hochspannung ***

- Ersatzneubau 2.600 km
(von 3.965 km)
- Trassenneubau 245 km
- Erweiterung von
95% der bestehenden
Umspannwerke
(von 395 UW)
- Neubau 70 UW

**Rund 20 Mrd. Euro in der
Mittel-/Niederspannung***

* NAP zzgl. Erneuerung und Inflation

Exkurs: Schlüsselprojekt der Energiewende SuedLink Stromtrasse

Essenziell

für die
Energiewende
in Deutschland

(Invest 10 Mrd. €)

17,6 km

von 700 km
bereits gebaut

2028

Fertigstellung



700 km
Trasse
2.420 km
Kabel



Strom für
10 Mio.
Haushalte



4 GWh
Leistung



525 kV
Spannung

Gründe für die Verzögerung

- Umplanung von Freileitung auf Kabel
- Straßenausbau für den Kabeltransport (1m \triangleq 42kg/179 t je Transport)
- Aufwendiges Genehmigungsverfahren für Schwerlasttransporte (8.000 Transporte)
- Unbekannte Grundstückseigentümer (läuft über 20.000 Grundstücke)



Gestaltung Ortsnetzstation



Mobile Brandübungsanlagen und Höhenrettung für Feuerwehren in Baden-Württemberg

5

Brandübungs-
anlagen
für ganz BW



40

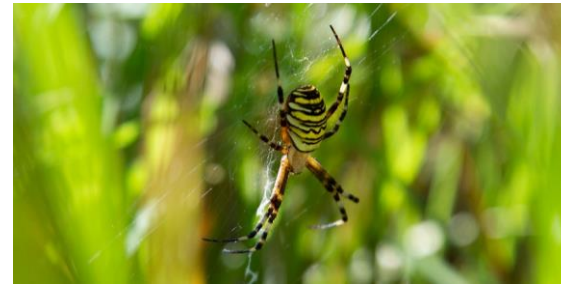
geschulte Personen
seit 2023



Blühendes Umspannwerk: Vom Umspannwerk zum Summspannwerk



- Umwandlung ungenutzter Flächen in bunte, artenreiche Blumenwiesen
- Partnerschaft mit dem Netzwerk Blühende Landschaft
- Aktuell gibt es 50 blühende Umspannwerk (Stand 2024)
- Jährlich kommen 10 weitere Umspannwerke hinzu

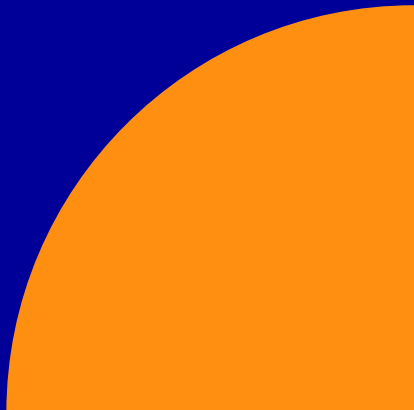
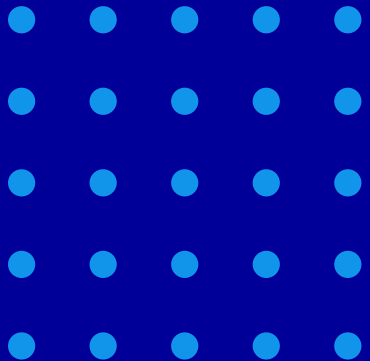




Danke für die Partnerschaft!

Netze BW GmbH

Thomas Ruoff
Regionalmanager Verteilnetze
Heuberg Bodensee /Neckar-Franken



Das „Energiepolitische Dreieck“ ist Basis einer erfolgreichen und effizienten Energieversorgung



**Bezahl-
barkeit**

**Versorgungs-
sicherheit**



**Klima-
schutz**



Die Transformation des Energiesystems erfordert große Investitionen – vor allem in Erzeugung und Netze

721 Mrd. €
2023-2030



1.213 Mrd. €
2023-2035



EE-Erzeugung +
Konventionell / H₂



Netzausbau (Strom)



Fernwärme



Grüne Gase

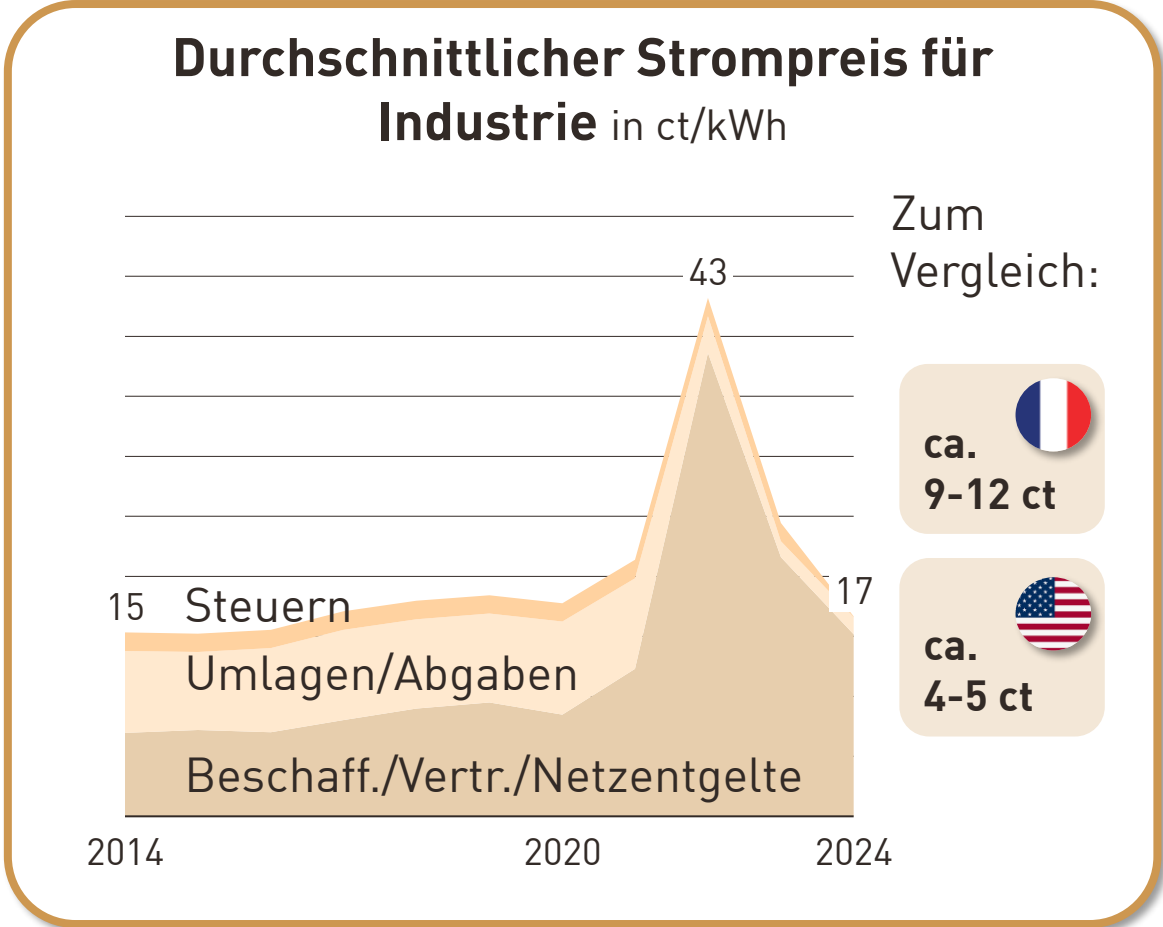
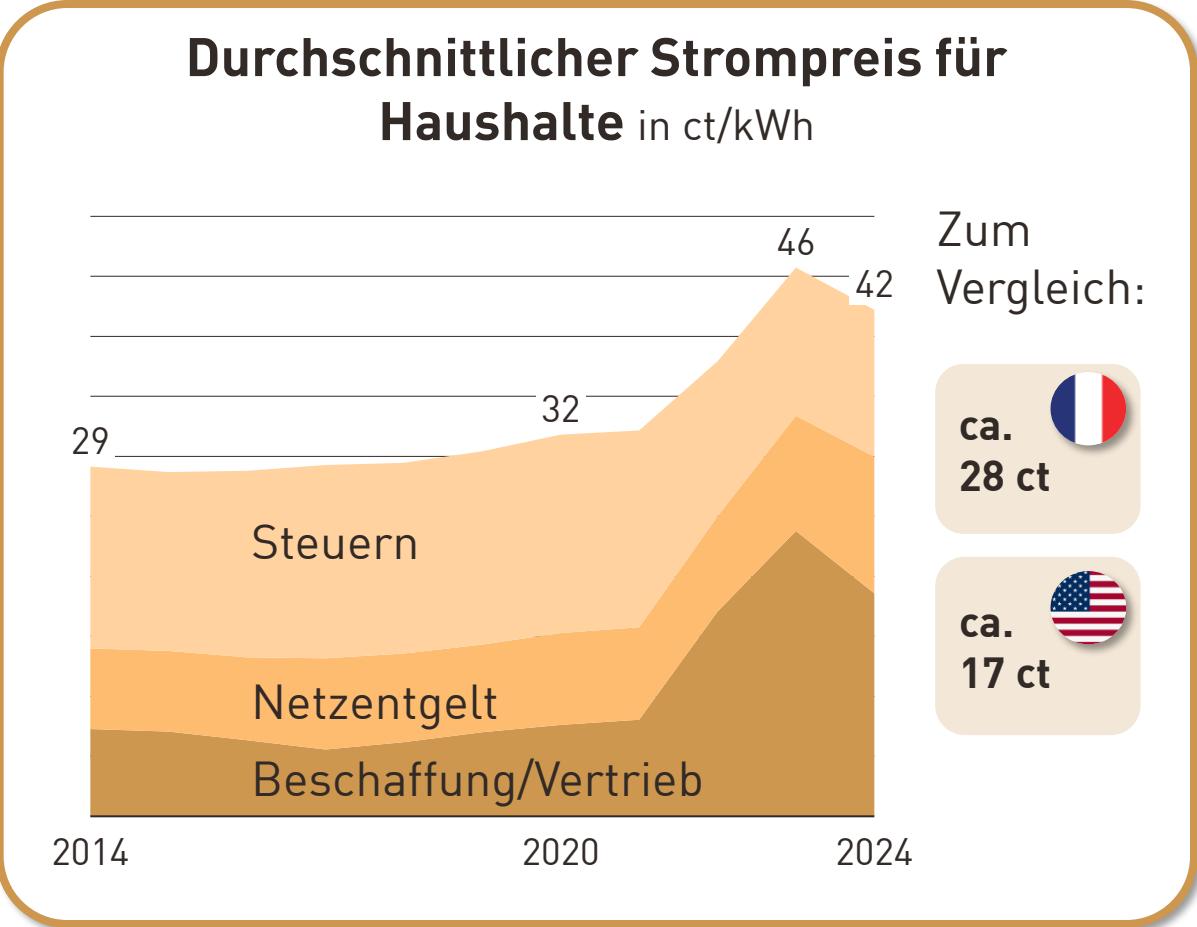


Speicher



H₂-Kernnetz

Im Strompreis für Endkunden spielen neben Steuern zunehmend die Netzentgelte eine entscheidende Rolle



Die Investitionen verteilen sich entsprechend der Investitionsfelder – größter Peak in den 2020er Jahren

Investitionen in die Transformation des Energiesystems:

2010er Jahre

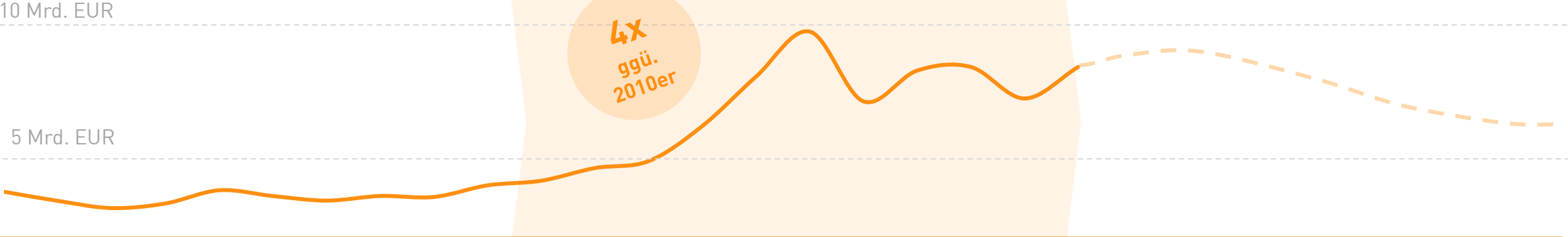
konstante Investitionen aufgrund bestehender Kraftwerke und gemäßigten Ausbaus der Erneuerbaren

2020er Jahre

Massive Investitionen in Netze, EE und Fuel-Switch Kraftwerke

2030er Jahre

Trendwende: Investitionen beginnen zu sinken Ertragsphase beginnt



2010 2020 2030 2040



Anschlüsse Aufdach PV



Wind Onshore



Freiflächen PV



E-Mob



Netz-ertüchtigung



Strom-autobahnen



Wind Offshore

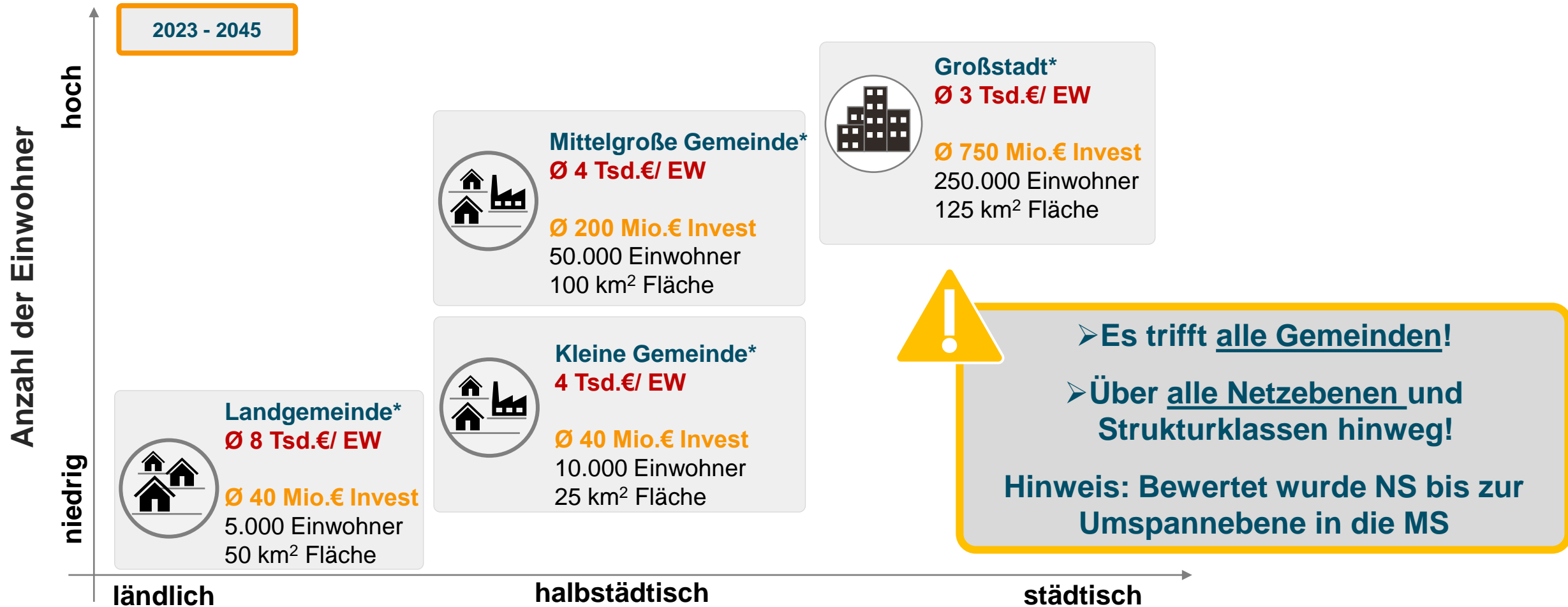


H₂-Ready Kraftwerke



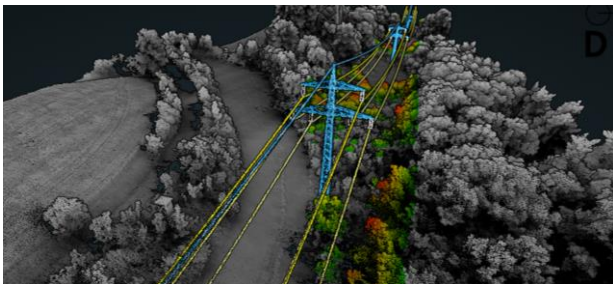
Wasserstoff-Kernnetz

Der **Investitionsbedarf** bis zum Jahr 2045 ist hoch und betrifft alle Gemeinden und Netzbetreiber!







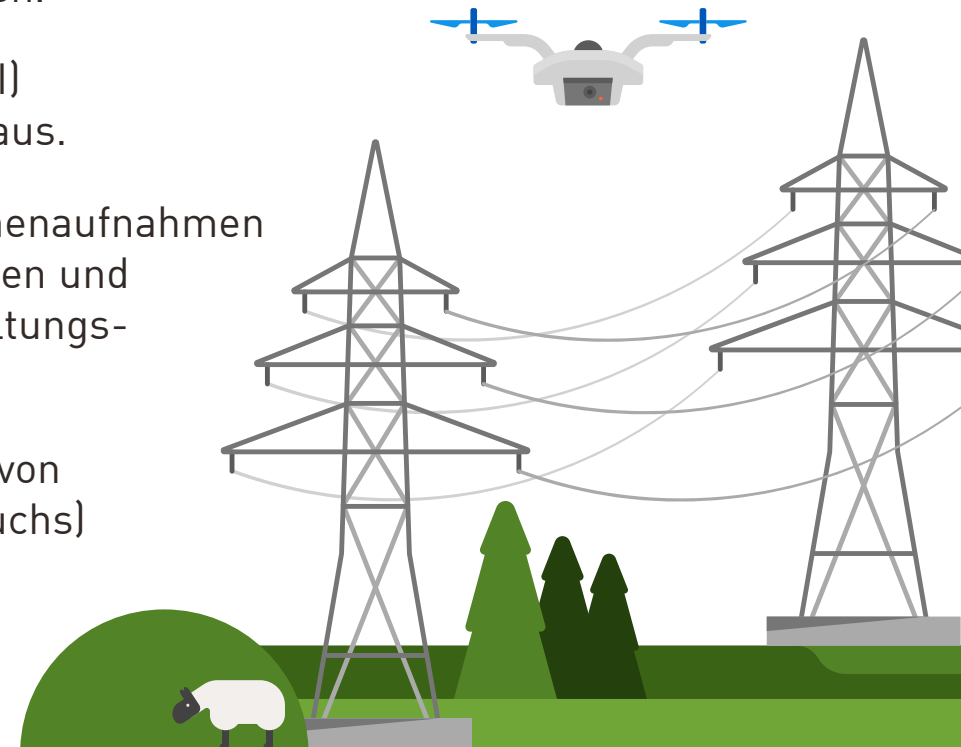
*Definitionen nach Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Exemplarische Gemeinde

Satelliten, Drohnentechnologie und künstliche Intelligenz im Netzbetrieb: Erfolgreiche Testversuche



Ihr Netz aus einem anderen Blickwinkel

-  Drohnen im Einsatz um defekte Teile an Leitungen und Bauteilen zu erkennen.
-  Ein selbstlernender Algorithmus (KI) wertet die hochauflösenden Bilder aus.
-  Künftig kann KI auf Basis der Drohnenaufnahmen Mängel und Gefahren selbst erkennen und Hinweise für notwendige Instandhaltungsmaßnahmen liefern.
-  Risikoberechnung der Annäherung von Bewuchs (Satelliten bewerten Bewuchs)



Der Bereich Messstellenbetrieb der Netze BW GmbH

Verbaut und betreibt Messeinrichtungen und ist für die eichrechtskonforme Messung zuständig

Digitalisierung der Zähler bis 2032

- Analoge durch digitale / intelligente Geräte ersetzen
- Bereits 30 Prozent der Zähler digitalisiert
- Smart Meter sind ein wichtiger Baustein der Infrastrukturwende:
 - Frühzeitiges Erkennen von Netzengpässen
 - Steuerung der Stromerzeugung durch Wind und Sonne
 - Unterstützen das effiziente Aufladen von E-Autos
 - Verknüpfung der Messsysteme mit dem kommunalen Energie-Monitoring
 - Erkennen von Möglichkeiten zum Energiesparen
- Wir liegen vor dem Zeitplan des gesetzlich vorgeschriebenen Rollouts von Smart Metern

