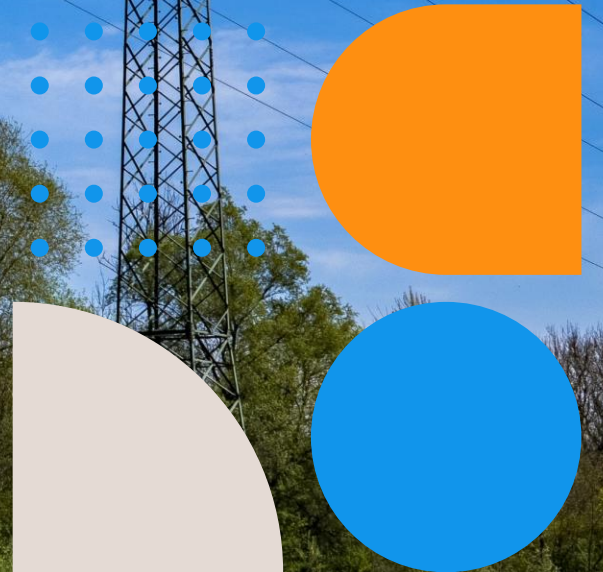


Neubau 110-/20-kV- Umspannwerk Güglingen

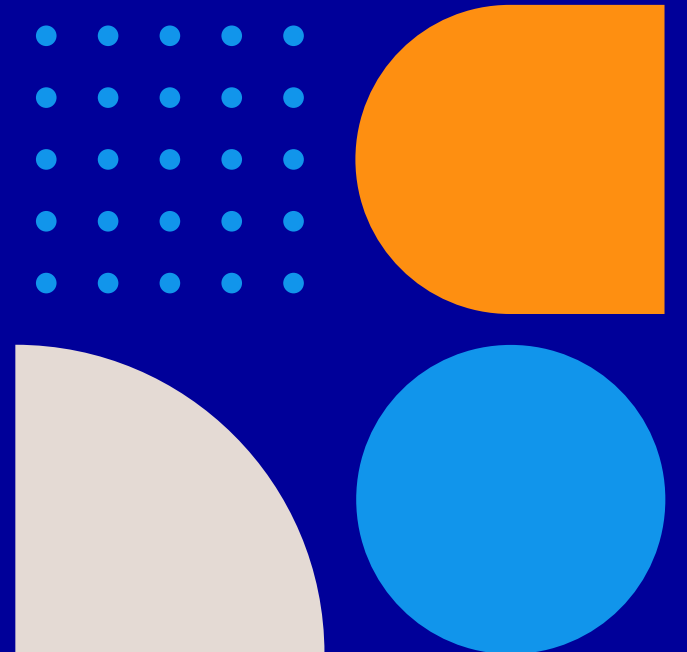
Benedikt Hein/Thomas Ruoff
Güglingen, 20. Januar 2026



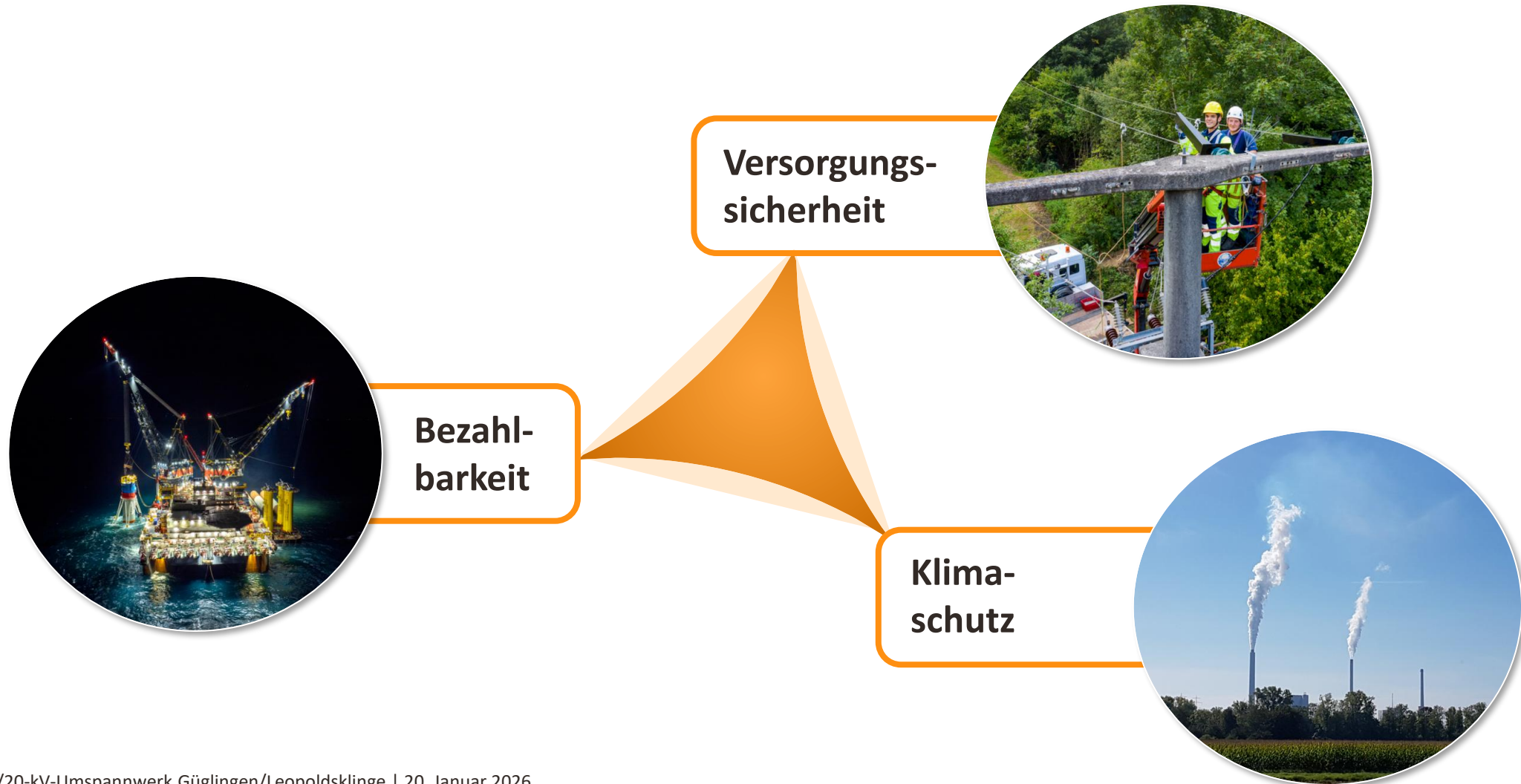
1. Anlass und Bedarf
2. Umspannwerk Güglingen / Aktueller Planungsstand
3. Ausblick – Weiteres Vorgehen

1

Anlass und Bedarf

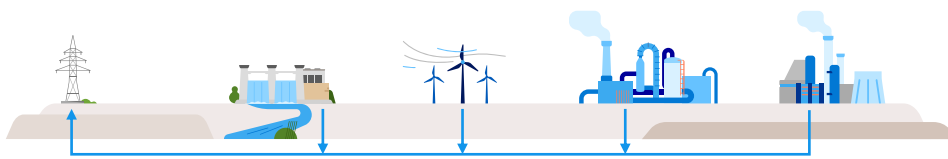
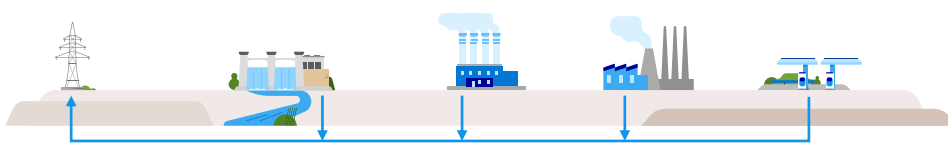
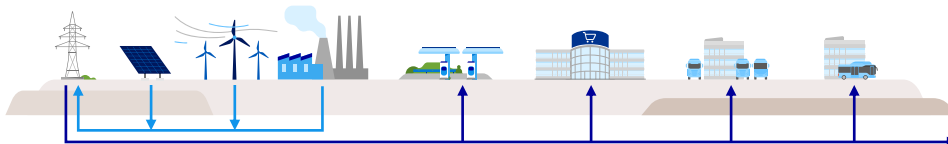
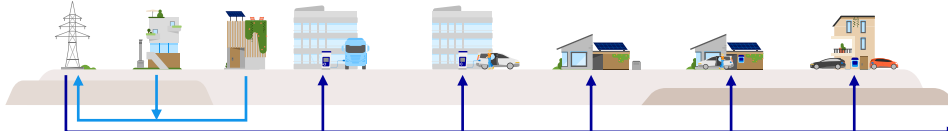


Das „Energiepolitische Dreieck“ ist Basis einer erfolgreichen und effizienten Energieversorgung



Aufbau des Stromnetzes

Netzebenen und Zuständigkeiten in Ba-Wü

<p>TRÄNSNET BW</p> <p>Übertragungsnetz: Höchstspannung 220 kV / 380 kV</p>		<p>Typische Leistung</p> <p>1.000 MW</p>	<p>Übertragungs- strecke</p> <p>1.000 km</p>	<p>Netzlänge</p> <p>3.111 km</p>
<p>Netze BW</p> <p>Überregionale Verteilnetze: Hochspannung 110 kV</p>		<p>100 MW</p>	<p>100 km</p>	<p>7.546 km</p>
<p>Regionale Verteilnetze: Mittelspannung 6 kV- 30 kV</p>		<p>10-20 MW</p>	<p>10-20 km</p>	<p>28.098 km</p>
<p>Lokale Verteilnetze: Niederspannung 230/400 V</p>		<p>< 1 MW</p>	<p>1 km</p>	<p>61.743 km</p>

Einflüsse auf das Stromnetz durch die Energie-, Verkehrs- und Wärmewende



Elektromobilität

kommt in Wohngebäuden als neuer Verbraucher in der Niederspannung hinzu.



Wärmepumpen

für die Gebäudeheizung sowie Großwärmepumpen für Wärmenetze kommen in der Nieder- und Mittelspannung ans Netz.



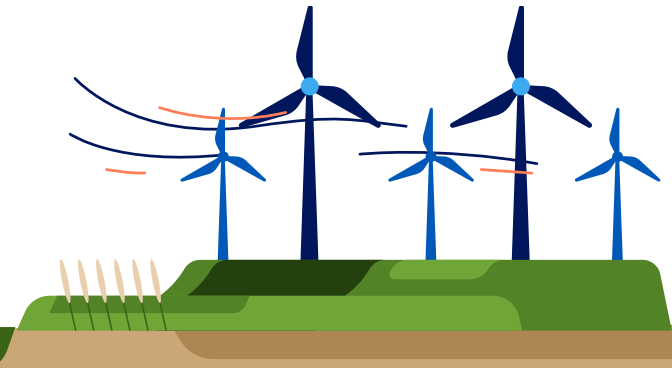
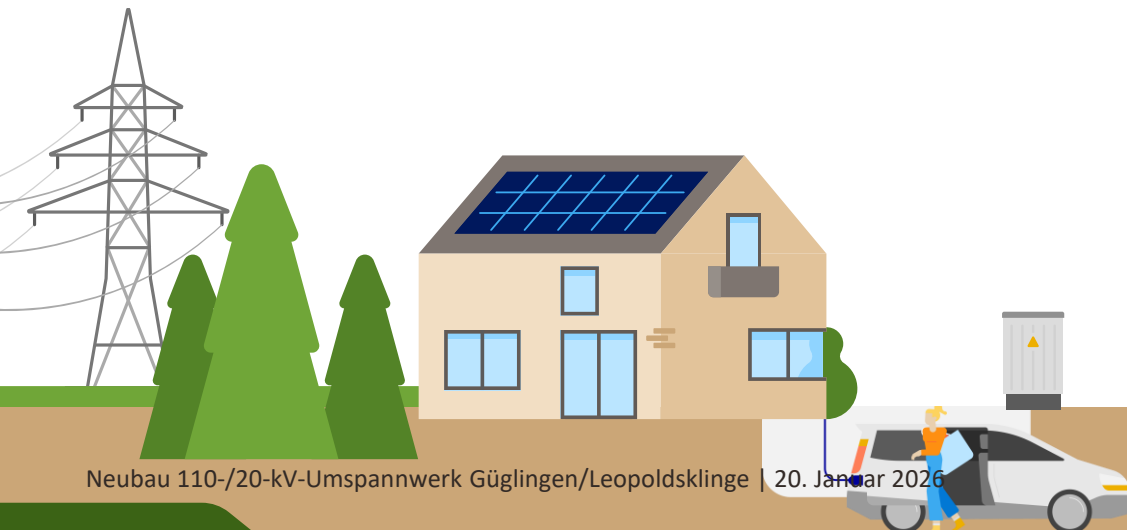
Elektrifizierung in Gewerbe/Industrie erhöhen den elektrischen Leistungsbedarf durch Prozessumstellungen



Speicher/Elektrolyseure/ Rechenzentren (KI) kommen als neue Verbraucher hinzu und belasten das Netz zusätzlich.

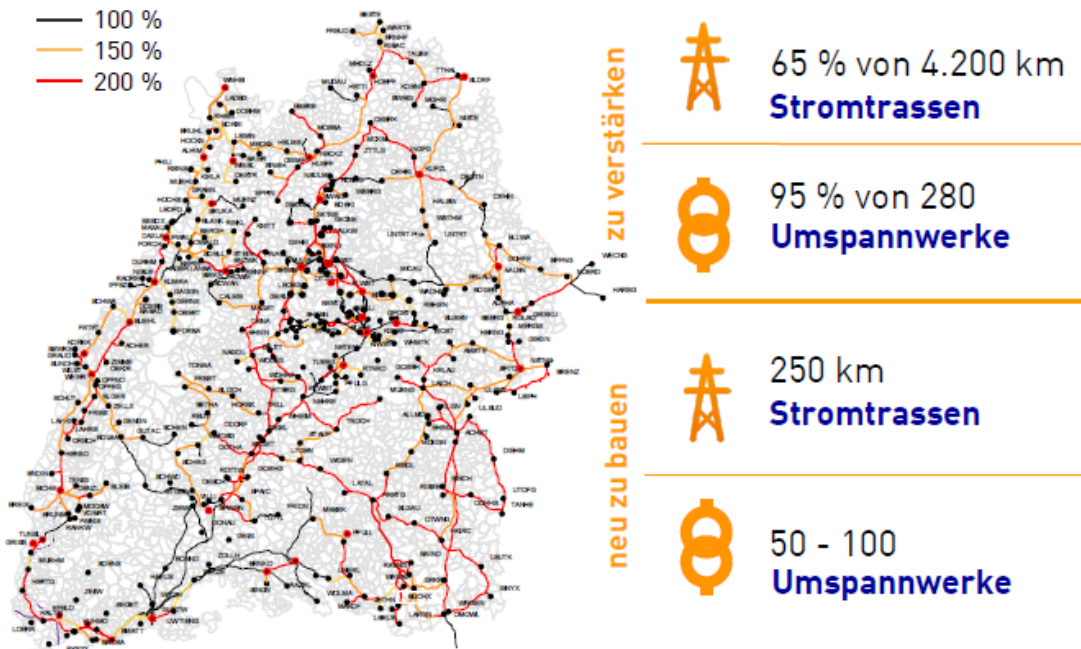


Erneuerbaren Energien wie Wind und Photovoltaik müssen in allen Spannungsebenen eingebunden werden

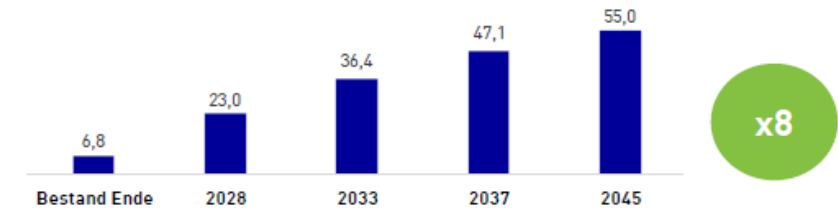


Die Beschleunigung des Klimaschutzes erhöht die Anforderungen an die Netze

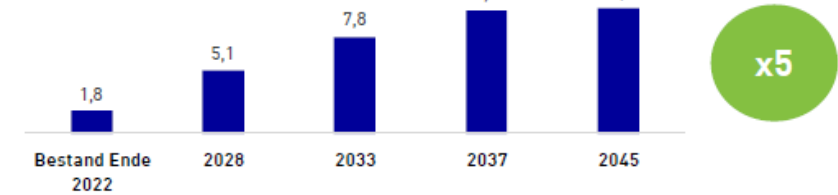
Ausbaubedarf Verteilnetz Netze BW



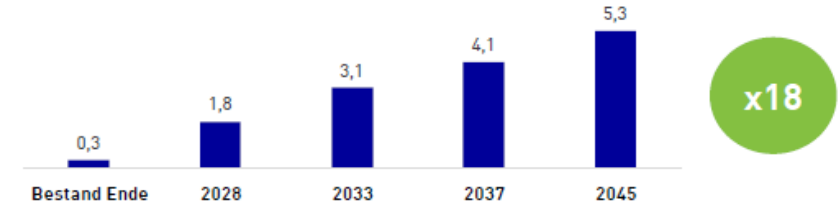
Photovoltaik (GW)



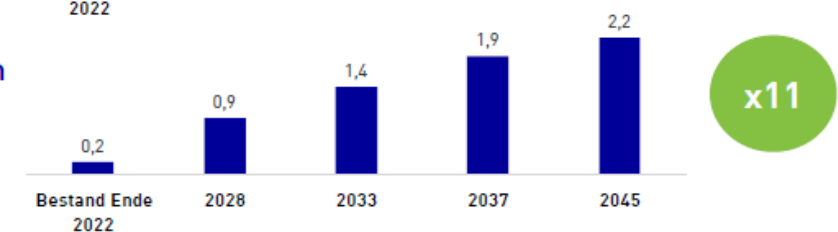
Windenergie (GW)



Elektrofahrzeuge (Mio. Stk.)



Wärmepumpen (Mio. Stk.)

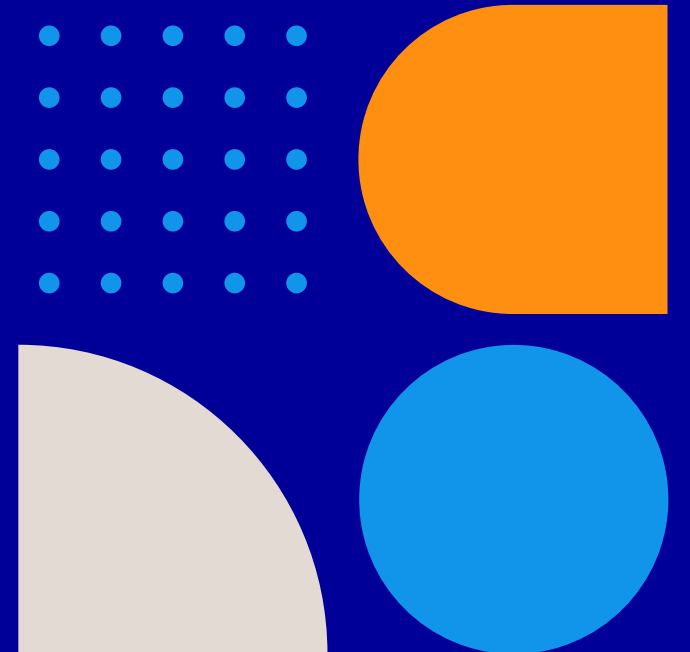


2028 & 2033 Netzausbauplan (NAP) 2024 der Netze BW

2037 & 2045 Netzentwicklungsplan der Bundesnetzagentur (NEP Version 2023 genehmigt Szenariopfad B) Fokus: Baden-Württemberg

2

Umspannwerk Güglingen
Aktueller Planungsstand



Umspannwerk Güglingen: Lage und Struktur

Standort:

Talstraße / Leopoldsklinge

74363 Güglingen

Altersstruktur der Anlage:

Baujahr der Schaltanlagen 1977



- Altersbedingter Ersatzneubau
- Im Zuge der Erneuerung wird die Anlage mit größerer Leistung dimensioniert
- Dies ist aufgrund einer Vielzahl an bestehenden und prognostizierten Einspeiseanfragen erforderlich
- Auch auf Lastseite sind wachsende Bedarfe prognostiziert

Geplantes Umspannwerk

- Bestand: Luftisolierte Anlage
- Künftig: Luftisolierte Anlage
- Bestehende Transformatorleistung: 2x 25 MVA-Transformatoren
- Künftige Transformatorleistung: 3x 63 MVA-Transformatoren



Übersicht Gesamtbereich

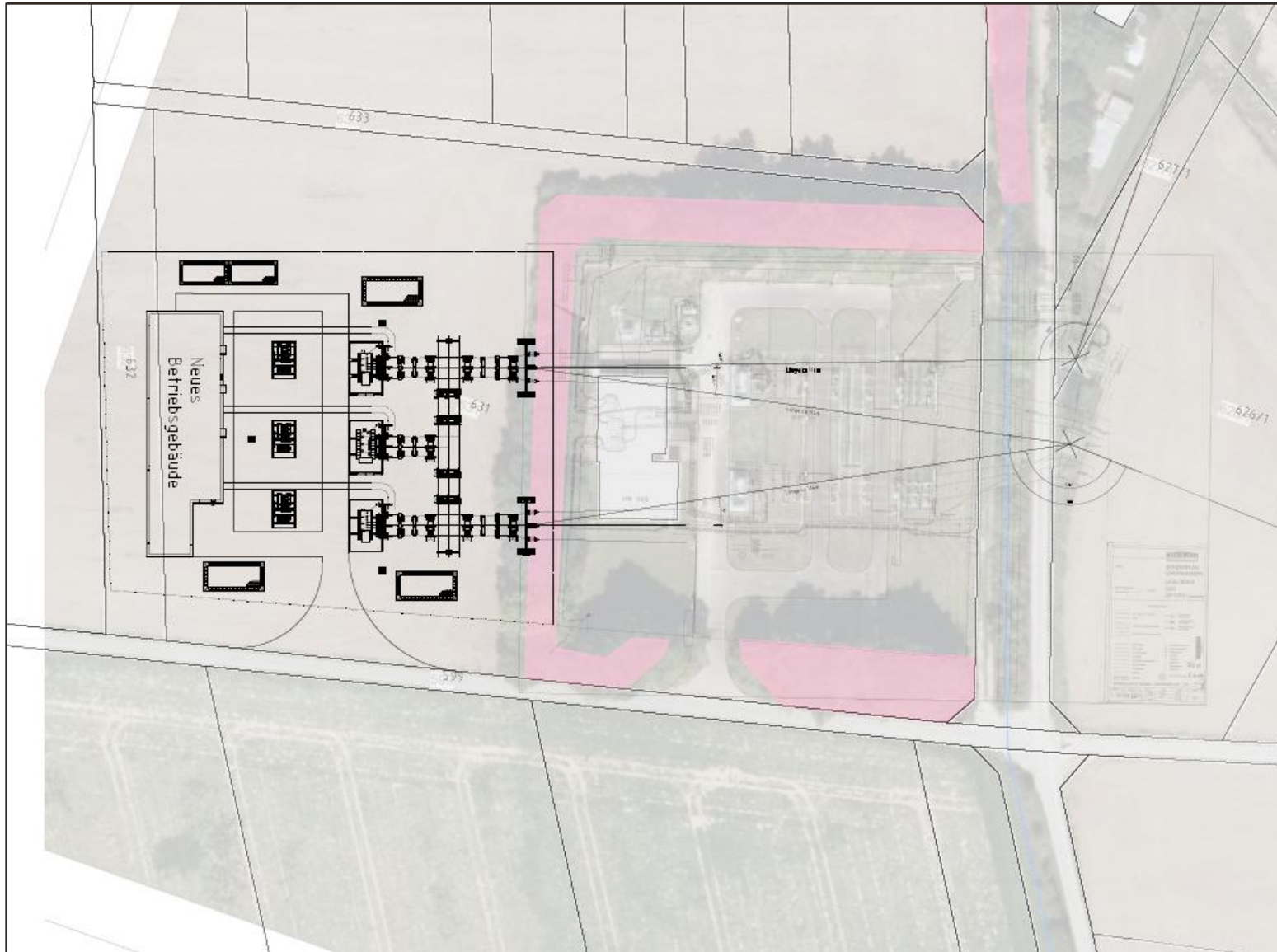


Vorgesehene Fläche



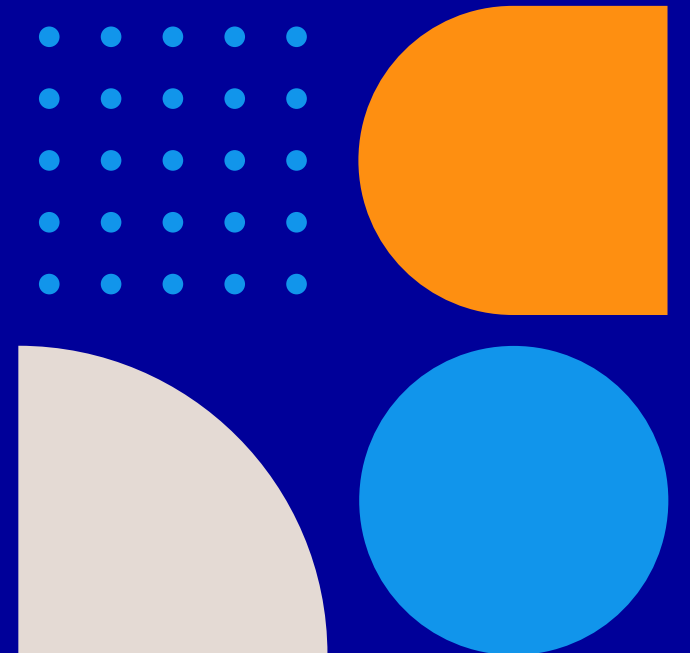
- Flurstück Nr. 631 in Besitz der EnBW
- Benachbartes Flurstück soll zusätzlich erworben werden
- Erweiterte Fläche für Neubau der ganzen Anlage nötig
- Spart Unterteilung der Bauphase in einzelne Schritte
- Realisierung dadurch schneller und ökonomischer

Technisches Layout



3

Ausblick –
Weiteres Vorgehen



Aktueller Zeitplan / Nächste Schritte

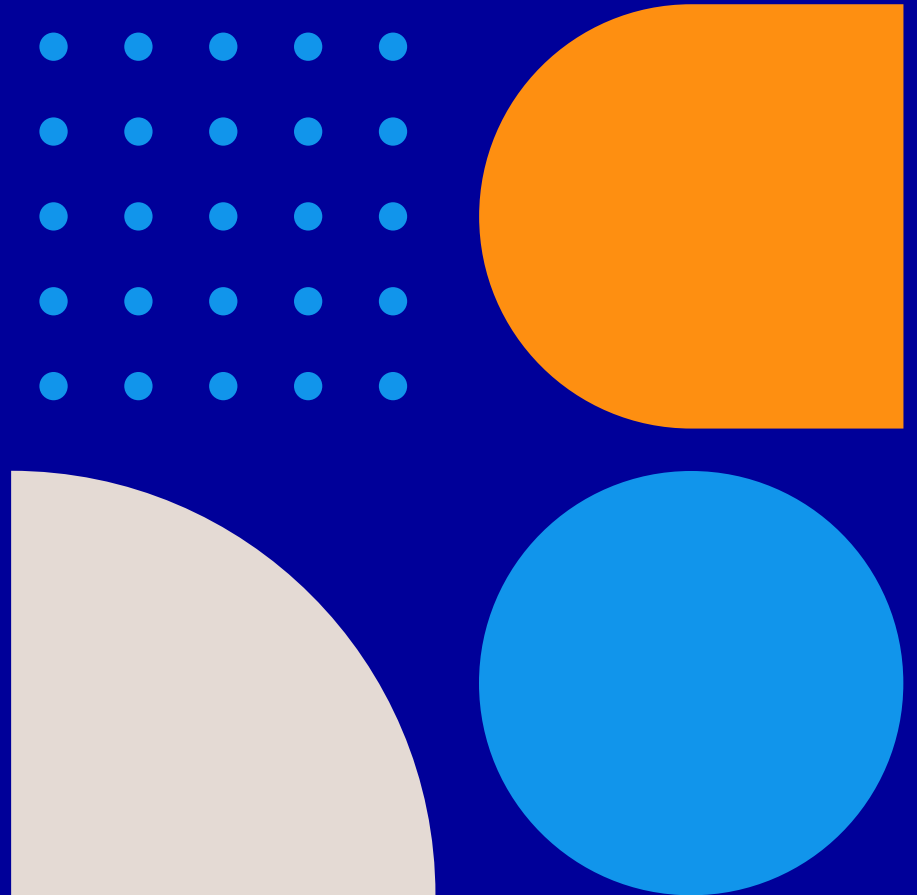
- 2025/26: Grundstückssicherung
- 2025/26: Projektplanung und Genehmigungsverfahren
- 2026: Ausschreibung
- 2027: Baubeginn
- 2029: Inbetriebnahme

Vielen Dank

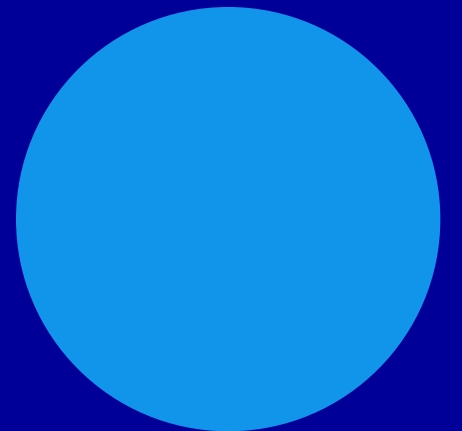
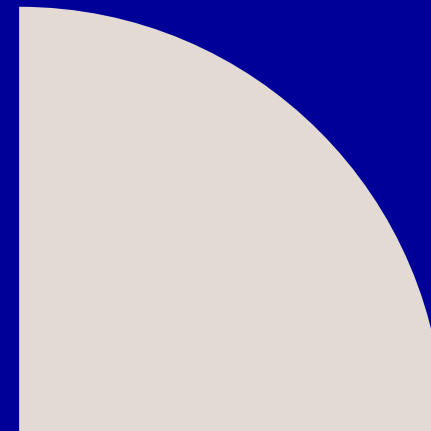
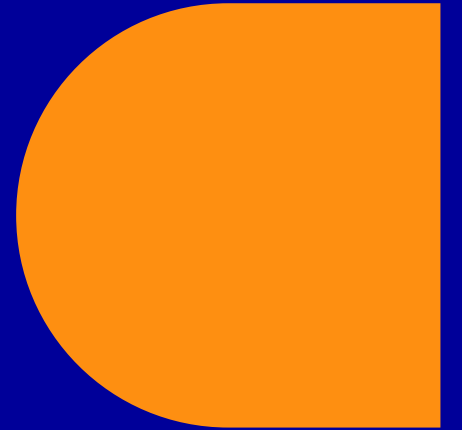
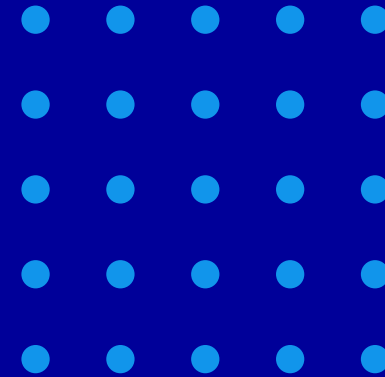
Benedikt Hein
Manager Projektkommunikation

Netze BW GmbH
Schelmenwasenstraße 15
70567 Stuttgart

+49 171 9448697
benedikt.hein@netze-bw.de



Backup



Umspannwerke und -stationen: unsere Verteilzentralen

Transformator

1

Der Leistungstransformator wandelt die Spannung zwischen der Hoch- und der Mittelspannung. Damit ist er der Verbindungspunkt zwischen der Hoch- und der Mittelspannungsschaltanlage. Je nach benötigter Leistung werden 63-MVA oder 40-MVA Transformatoren genutzt.

Leistungsschalter

2

Er ist Sicherung und Hauptschalter zugleich. Im Regelbetrieb und auch im Fehlerfall kann er die hohen Stromstärken schalten. In einem Umspannwerk ist er (neben dem Transformator) das wichtigste Hochspannungsgerät.

Sammelschiene

3

Sie sorgen für den Stromtransport und verbinden einzelne Schaltfelder miteinander. Vergleichbar mit einer Mehrfachsteckdose.

Messwandler

4

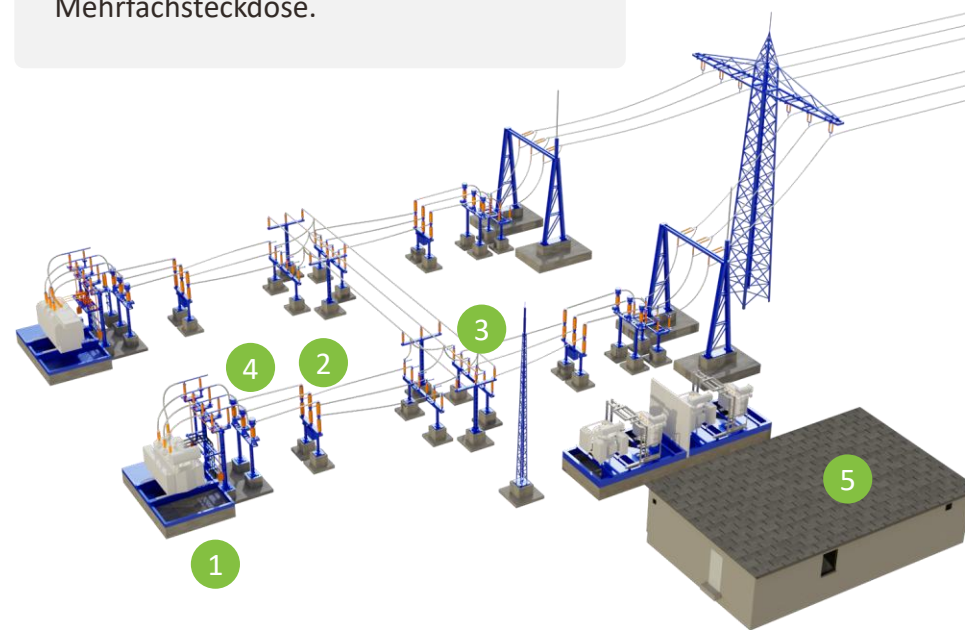
Spannung und Stromstärke werden von ihnen erfasst und an örtliche Schutz- und Leittechnikeneinrichtungen (im Gebäude) übermittelt.

Betriebsgebäude

5

Hier befinden sich die Schutz-, Leit- und die Nachrichtentechnik sowie die MS-Schaltanlage.

- Zusammenführung von Messwerten
- Manuelle Kontrolle und Steuerung elektrischer Betriebsmittel
- Übertragung der Daten an Leitstellen
- Platzierung der Mittelspannungsschaltfelder (kompakter Bauweise)



MVA = Megavoltampere MS = Mittelspannung

Das Verteilnetz der Netze BW

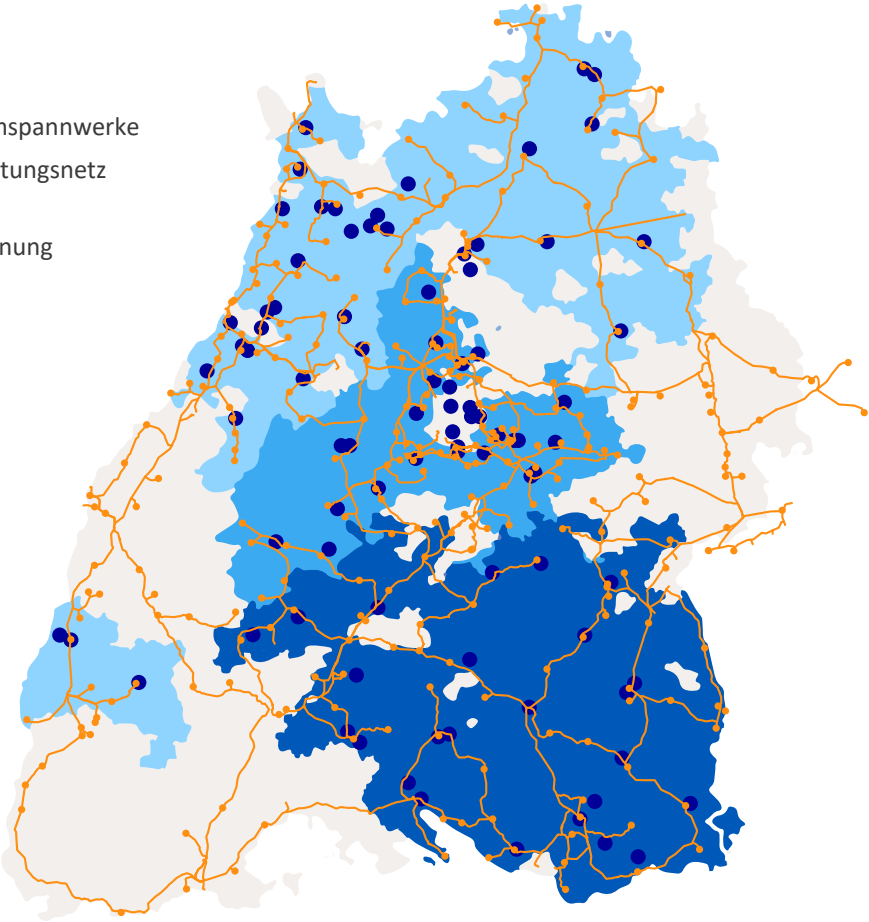
Unser Stromnetz	Zahlen und Daten
Netzkunden	2,36 Millionen
Fläche Stromnetzgebiet	17.555 km ²
Hochspannungsnetz 110 kV	7.506 km
Mittelspannungsnetz 30/20/10 kV	27.759 km
Niederspannungsnetz 0,4 kV (inkl. Netzanschlusskabel)	61.030 km
Nachgeordnete Weiterverteiler	100
Umspannwerke	280
Eigene Netzstationen	24.899

Legende

- Netze BW Standort
- Hochspannungs-Umspannwerke
- Hochspannungs-Leitungsnetz

Mittel- und Niederspannung

- Netzgebiet Nord
- Netzgebiet Mitte
- Netzgebiet Süd



Stand Juni 2024

Umspannwerke und -stationen: unsere Verteilzentralen

Freiluftisolierte Schaltanlage (AIS)

Umspannwerke stehen auf großen Flächen. Das kommt daher, dass die Umgebungsluft zur Isolation der hohen Spannungen dient. Da Luft ein relativ schlechter Isolator ist, benötigt es viel Abstand, um Überschläge und Kurzschlüsse zu vermeiden.



Gasisolierte Schaltanlage (GIS)

Ist nicht ausreichend Platz für eine freiluftisolierte Schaltanlage vorhanden (z. B. in der Stadt), werden gasisolierte Schaltanlagen eingesetzt. Sie sind in die Betriebsmittel eingekapselt und von gut isolierendem Gas umgeben. Das beste und meistverwendete Isoliergas ist Schwefelhexafluorid (SF_6). Nachteil davon ist sein sehr hohes Treibhauspotenzial.



Netzinnovation:
Umspannwerk
Burladingen

Eines der ersten
Umspannwerke, das
ohne SF_6 auskommt.



Vergleichbares Umspannwerk Graben



- Umspannwerk Graben
- Inbetriebnahme 2015
- Luftisolierte Anlage
- Erstausbau UW Graben ca 4000 qm -> kleinere Anlage als in Aldingen voraussichtlich benötigt wird
- Geplanter Erstausbau UW Aldingen voraussichtlich 6000-7000 qm

Herausforderung: Standortsuche

Es besteht ein hoher
Bedarf an der Erneuerung
von Umspannwerken.

Der Bau eines neuen Umspannwerkes
ist aber häufig nicht auf demselben
oder benachbarten Grundstück möglich.

Gründe dafür sind Eigentum,
Grundstückzuschnitte oder Topographie.



Die Suche neuer Flächen ist
sehr zeitintensiv



Herausforderung: Standortsuche

Kriterienkatalog

Folgende Punkte müssen erfüllt sein:

- ✓ Nähe zum Netz
- ✓ Keine Umwelt- und Wasserschutzzonen
- ✓ Hoher Flächenbedarf
- ✓ Technische Anforderungen an den Standort (z. B. Zuwegung)



Wettbewerb

Zudem sind geeignete Flächen auch von Infrastrukturprojekten (wie Straßen, Bahnen oder Industrie) sehr umworben.

Oft werden mehrere Grundstücke benötigt. Diese befinden sich häufig in **unterschiedlichem Eigentum**.

Gemeinsam
finden wir eine
Lösung