

Steckbrief zum Projekt

NEUBAU DES UMSPANNWERKS WEINHEIM



1.0 TRANSNET BW – IHR ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER IN BADEN-WÜRTTEMBERG

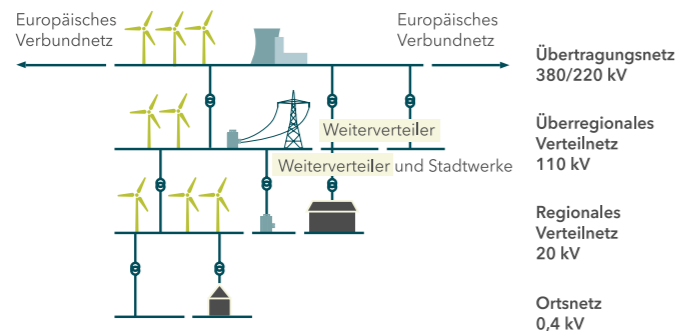
TransnetBW steht für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung von rund elf Millionen Menschen in Baden-Württemberg. Als einer von vier Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland sorgen wir für Betrieb, Instandhaltung, Planung und den bedarfsgerechten Ausbau des Übertragungsnetzes der Zukunft. Durch die zentrale Lage im Herzen Europas leistet das Übertragungsnetz die reibungslose Energieübertragung zu den europäischen Nachbarn und fördert somit den europäischen Strombinnenmarkt. Unser Netz besteht aus 220- und 380-Kilovolt-Stromkreisen mit rund 3.200 km Länge und erstreckt sich über eine Fläche von 34.600 km². Es steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Das Übertragungsnetz von TransnetBW ist damit das Rückgrat einer zuverlässigen Energieversorgung in Baden-Württemberg und Grundlage für eine funktionierende Wirtschaft und Gesellschaft. TransnetBW sitzt in Stuttgart und beschäftigt rund 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Übertragungsnetz

Der Stromtransport erfolgt auf verschiedenen Spannungsebenen. Die höchsten Spannungsebenen, die derzeit in Deutschland betrieben werden, sind 220 und 380 kV. Das entsprechende Netz wird als Höchstspannungsnetz oder auch Übertragungsnetz bezeichnet. Verantwortlicher Übertragungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg ist TransnetBW.

Verteilnetz

Dem unterlagert ist das sogenannte Verteilnetz, das größtenteils auf der Spannungsebene von 110 kV betrieben wird. Das Verteilnetz in Baden-Württemberg liegt überwiegend in der Zuständigkeit von NetzeBW.



Unbundling

TransnetBW ist eine Tochtergesellschaft der EnBW AG. Hinsichtlich der Unternehmensorganisation sowie dem Verhalten gegenüber anderen Marktteilnehmern ergeben sich aufgrund des Energiewirtschaftsgesetzes spezielle Vorschriften: Netze müssen allen Marktteilnehmern diskriminierungsfrei zur Verfügung gestellt werden. EnBW als Konzern hat daher sicherzustellen, dass das Netz unabhängig von den Markt Bereichen Erzeugung, Handel und Vertrieb betrieben wird. Man spricht hierbei auch von der Entflechtung oder dem „Unbundling“ der Netzbetreiber. Vor diesem Hintergrund treten diese unter anderem mit einem eigenen Markenauftritt in Erscheinung. Die TransnetBW wurde im Jahr 2012 als unabhängiger Transportnetzbetreiber vom EnBW-Konzern entflochten. Reguliert wird das Unternehmen von der Bundesnetzagentur in Bonn, die für alle deutschen Übertragungsnetzbetreiber zuständig ist.

2.0 DAS UMSPANNWERK WEINHEIM

Die 220-kV-Anlage wurde in den 1970er Jahren von den TransnetBW-Vorgängerunternehmen errichtet. Damals waren die beiden 220-kV-Stromkreise, die im Umspannwerk ankamen, direkt auf die sogenannte Sammelschiene geschaltet. Eine Sammelschiene ist ein zentraler Knoten in einer Schaltanlage, in der die elektrische Energie verteilt wird. Üblicherweise sind die so zusammengeschalteten Leitungen durch einen Leistungsschalter gesichert. Diesen gab es damals jedoch nicht. Das führte immer wieder zu technischen Problemen. Deshalb baute das Unternehmen 1985 an beiden Schaltfeldern der Schaltanlage je einen Leistungsschalter ein. In den Jahren 2011 bis 2014 wurde die 220-kV-Freiluftschaltanlage dann komplett ertüchtigt.



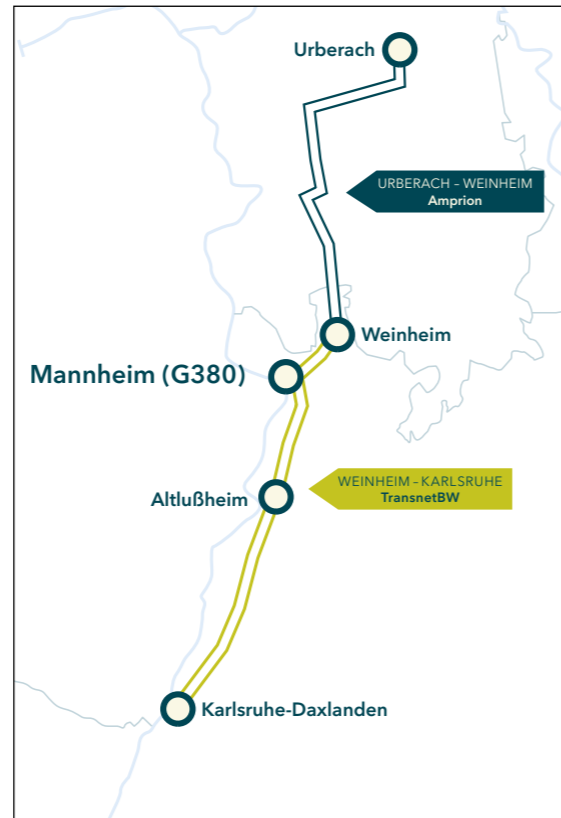
Das Umspannwerk Weinheim

3.0 WARUM WIRD DAS UMSPANNWERK ERNEuert?

Hintergrund ist das Stromnetz-Ausbauvorhaben Nr. 19 Süd, die 380-kV-Netzverstärkung Weinheim-Karlsruhe. Im Zuge dieses Vorhabens soll die bestehende, aus Hessen kommende 220-kV-Leitung auf 380 kV umgestellt werden. Das bedeutet, dass auch alle Umspannwerke entsprechend auf 380 kV umgebaut werden müssen. Im Umspannwerk Weinheim errichtet TransnetBW dafür eine Gasisolierte Schaltanlage (GIS) in 380 kV. Sie wird innerhalb eines Gebäudes statt im Freien aufgebaut und ersetzt die bestehende 220-kV-Freiluftschaltanlage, sobald die neue 380-kV-Leitung gebaut ist.

4.0 DAS PROJEKT URBERACH – WEINHEIM-KARLSRUHE

- / Südlicher Abschnitt des Vorhabens Nr. 19 im Bundesbedarfsplangesetz: Urberach - Pfungstadt - Weinheim - Mannheim (G380) - Altlußheim - Daxlanden
- / Gemeinschaftsprojekt von TransnetBW und Amprion
- / Netzverstärkung der bestehenden Freileitung von 220 kV auf 380 kV
- / Vier auf 380 kV umzubauende Umspannwerke im Netzgebiet von TransnetBW: Weinheim, Mannheim (G380), Altlußheim, Daxlanden
- / Streckenlänge in Baden-Württemberg: circa 80 km
- / Voraussichtliche Inbetriebnahme: 2025
- / Genehmigungsbehörde: Bundesnetzagentur, Verfahren nach Netzausbau-Beschleunigungsgesetz (NABEG)



5.0 NOTWENDIGKEIT UND GESETZLICHER HINTERGRUND

Als Übertragungsnetzbetreiber ist TransnetBW gemäß § 11 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) verpflichtet, im eigenen Verantwortungsgebiet ein sicheres und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen. Der Ausbaubedarf wird im Netzentwicklungsplan-Prozess regelmäßig ermittelt. Der Netzentwicklungsplan führt alle Maßnahmen im deutschen Übertragungsnetz auf, die auf Grundlage der erforderlichen Prognose für Verbrauch und Erzeugung (Szenariorahmen) in den kommenden zehn Jahren von den Übertragungsnetzbetreibern ermittelt wurden.

Die Netzverstärkung zwischen Urberach und Karlsruhe ist seit 2012 als erforderliche Maßnahme in den Netzentwicklungsplänen Strom unter dem Projektnamen P47 (Maßnahmen M31-M34) ermittelt und von der Bundesnetzagentur bestätigt worden. Zusätzlich wurde der vordringliche Bedarf des Projekts 2013 und 2015 im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als Vorhaben Nr. 19 vom Deutschen Bundestag beschlossen. TransnetBW ist damit gesetzlich zur Umsetzung des Projekts verpflichtet. Die Netzverstärkung ist erforderlich, weil die bestehende 220-kV-Leitung zwischen Frankfurt und Karlsruhe heute eine wichtige Transportfunktion in Nord-Süd-Richtung erfüllt. Die Netzverstärkung ermöglicht Überlastungen zu vermeiden, die im Zuge der Energiewende in Südwestdeutschland zu erwarten sind. Sie stärkt somit die Versorgungssicherheit.

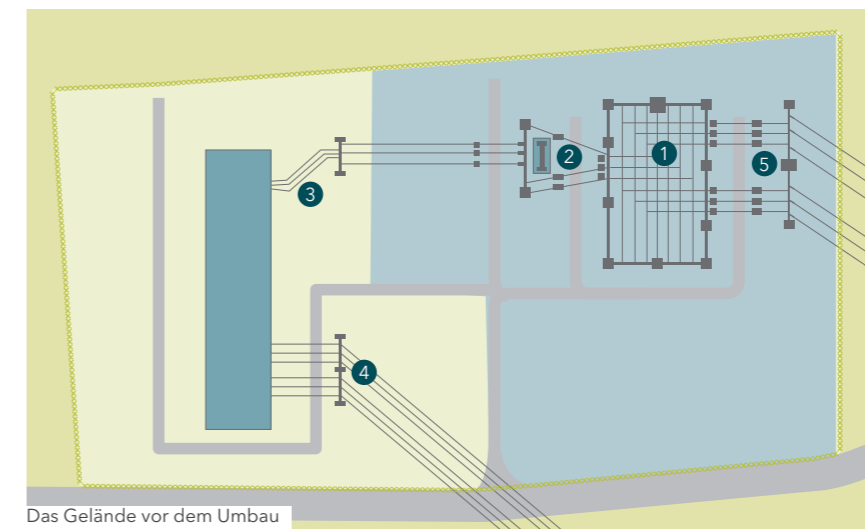


Ablauf Netzplanungsprozess

6.0 ERNEUERUNG DES UMSPANNWERKS WEINHEIM

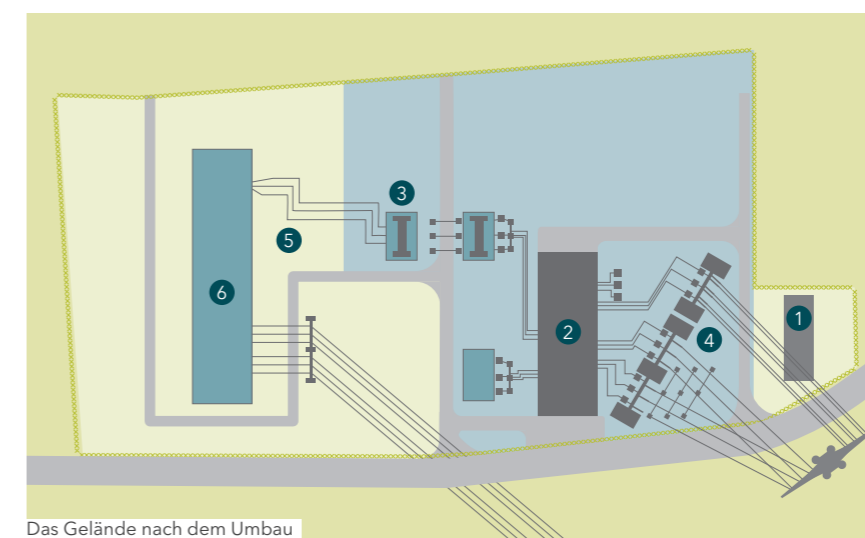
Zwischen 2021 und 2025 wird das Umspannwerk Weinheim erneuert und auf den Betrieb mit 380 kV umgebaut. Dafür werden folgende Bau- und Maßnahmen umgesetzt:

- / Teil-Rückbau der 220-kV-Anlage als Provisorium bis zur Inbetriebnahme der 380-kV-Anlage
- / Abriss des vorhandenen Wohnhauses zur Schaffung von Baufreiheit für den Bau eines neuen Betriebsgebäudes
- / Schaffung der kompletten Infrastruktur (Entwässerung, Wasserrückhalteeinrichtung, Kabelkanäle, Gleistrasse)
- / Bau einer GIS-Halle mit neuer 380-kV-Anlage mit 11 Schaltfeldern
- / Bau eines Portals für die Einführung von 4 Freileitungen (2x Amprion, 2x TransnetBW)
- / Errichten einer gasisolierten Schaltanlage (GIS) zur Verbindung von Freileitungen, Transformator und KPDR mit der Schaltanlage
- / Neubau einer Eigenbedarfs-Transformatorstation und einer Ortsnetzstation als Reserveeinspeisung
- / Bau dreier induktiver Betriebsmittel 380-/120-kV-Transformator, 380-kV-Kompensationsdrossel, 110-kV-Phasenschiebertransformator inklusive jeweiligem Fundament
- / Bau einer Doppelgarage als Zusatzgebäude für den Anlagenbetrieb



Das Gelände vor dem Umbau

- 1 Bestehende 220-kV-Freiluftschaltanlage
- 2 Bestehende Transformatoren
- 3 Übergabe zur 110-kV-Anlage von Netze BW
- 4 110-kV-Freileitung von Netze BW
- 5 Anbindung an die 220-kV-Freileitung



Das Gelände nach dem Umbau

- 1 Betriebsgebäude
- 2 380-kV-GIS-Gebäude
- 3 Transformatoren
- 4 Portal für die zukünftige 380-kV-Anbindung
- 5 Übergabe zur 110-kV-Anlage von Netze BW
- 6 110-kV-AIS-Anlage von Netze BW

Weinheim ist das zweite der vier Umspannwerke, das für die Netzverstärkung zwischen Weinheim und Karlsruhe auf 380 kV umgebaut wird.

7.0 PLANUNGSSTAND

2021	2023	2025
<ul style="list-style-type: none">/ Vorbereitende Arbeiten, Kürzung der Sammelschiene 220 kV, um Baufeld für Neubau freizumachen/ Ende Herbst 2021 Erhalt Genehmigung	<ul style="list-style-type: none">/ Fertigstellung der Gebäude und der Transformatorfundamente	<ul style="list-style-type: none">/ Betrieb mit den neuen 380-kV-Leitungen/ Rückbau der alten 220-kV-Bestandsanlage
2022	2024	
<ul style="list-style-type: none">/ Baustelleneröffnung	<ul style="list-style-type: none">/ Fertigstellung der GIS	

8.0 FRAGEN UND ANTWORTEN

Was ist ein Umspannwerk?

Ein Umspannwerk dient der Verbindung unterschiedlicher Spannungsebenen, zum Beispiel zwischen 380 kV und 110 kV. In Umspannwerken gibt es neben Transformatoren immer auch Schaltanlagen. Diese sind entweder als Freiluftschaltanlage oder als GIS aufgebaut. Der Unterschied: Die GIS ist metallisch gekapselt und wird innerhalb eines Gebäudes aufgebaut, während eine herkömmliche Schaltanlage im Freien errichtet wird. Durch das Isoliermedium Gas verringert sich der Platzbedarf bei einer GIS auf etwa ein Fünftel im Vergleich zu einer Freiluftschaltanlage.

Bildlich funktioniert eine Schaltanlage wie eine Steckdosenleiste. Hier erfolgt die eigentliche Stromverteilung zwischen den angeschlossenen Freileitungen. Mit den Transformatoren wird die Verbindung der Spannungsebenen hergestellt und die elektrische Energie zwischen den Spannungsebenen übertragen.

Welches Gas wird in einer GIS eingesetzt?

Die hochspannungsführenden 380-kV-Leiter innerhalb der GIS sind von einer Metallröhre umgeben. Der Durchmesser dieser Röhre beträgt ca. 50 bis 60 cm. Innerhalb dieser Röhre befindet sich das Isoliergas Schwefelhexafluorid (SF₆). Dieses Gas ist ungiftig für den Menschen und nicht brennbar. Gelangt es jedoch in die Umwelt, ist es schädlich für das Klima.

Wie wird die Anlage gegen Leckagen gesichert?

Zur Absicherung ist die Schaltanlage hermetisch dicht gebaut und wird durchgehend drucküberwacht. Die Leckage-Raten dieser Anlagen liegen annähernd bei 0. Die Konstruktion der Ummantelung bzw. Kapselung besteht darüber hinaus aus einzelnen, geschlossenen Abschnitten, so dass selbst im Fall einer Undichtigkeit nur sehr geringe Mengen Gas austreten würden.

Wo gibt es im Netz von TransnetBW bereits GIS?

TransnetBW betreibt derzeit insgesamt 15 GIS in den Spannungsebenen 220 und 380 kV. Die meisten dieser Anlagen befinden sich im Osten und Süden Baden-Württembergs, unter anderem in Altlußheim, Philippsburg, Wendlingen, Kupferzell oder Laichingen.

Wie verhält es sich bei einer GIS mit elektromagnetischen Feldern und Geräuschen?

/ **Elektromagnetische Felder:** Sie sind bei einer GIS und den dazugehörigen gasisolierten Leitungen sowie den Transformatoren außerhalb der Anlage praktisch nicht messbar. Relevante Feldstärken außerhalb der Anlage können dort auftreten, wo Anlagenteile nahe am Zaun stehen. Dazu gehören vor allem die Leitungseinführungen. Die Grenzwerte der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (100 Mikrottesla für die magnetische Flussdichte und 5 kV pro Meter für das elektrische Feld) werden außerhalb der Anlage auch an diesen Stellen eingehalten.

/ **Geräusche:** Hörbare Geräusche werden von den Transformatoren und Drosseln emittiert, unabhängig davon, ob sie an eine gasisolierte oder eine Freiluftschaltanlage angeschlossen sind.

9.0 DIALOG

Der Dialog mit der Öffentlichkeit ist ein zentraler Baustein der Planung und Umsetzung von Netzbaumaßnahmen der TransnetBW.

Rufen Sie uns an, schreiben Sie uns eine E-Mail oder informieren Sie sich auf unserer Internetseite über die 380-kV-Netzverstärkung Weinheim-Karlsruhe und den Umbau des Umspannwerks Weinheim:

DIALOG Netzbau

Maria Dehmer
Projektsprecherin

Hotline +49 800 380470-1
dialognetzbau@transnetbw.de

/ WEITERFÜHRENDE LINKS

TransnetBW
transnetbw.de

transnetbw.
de/netzentwicklung/projekte/

<https://www.transnetbw.de/de/netzentwicklung/projekte/netzverstaerkung-weinheim-karlsruhe/projektueberblick>

Netzentwicklungsplan
netzentwicklungsplan.de

IMPRESSUM

/ Herausgeber

Dr. Werner Götz
Vorsitzender der Geschäftsführung
der TransnetBW GmbH

/ Selbstverlag

TransnetBW GmbH

/ Verantwortliche Redakteurin

Annett Urbaczka
Leiterin Unternehmenskommunikation

/ Redaktion

Maria Dehmer
ressourcenmangel

/ Fotos

Mirko Frank

/ Stand

September 2021

TransnetBW GmbH

Pariser Platz
Osloer Straße 15-17
70173 Stuttgart
info@transnetbw.de
Telefon +49 711 21858-0

[transnetbw.de](https://www.transnetbw.de)

