

Steckbrief zum Projekt

UMBAU DES UMSPANNWERKS ALTLUSSHEIM



1.0 TRANSNETBW – IHR ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER IN BADEN-WÜRTTEMBERG

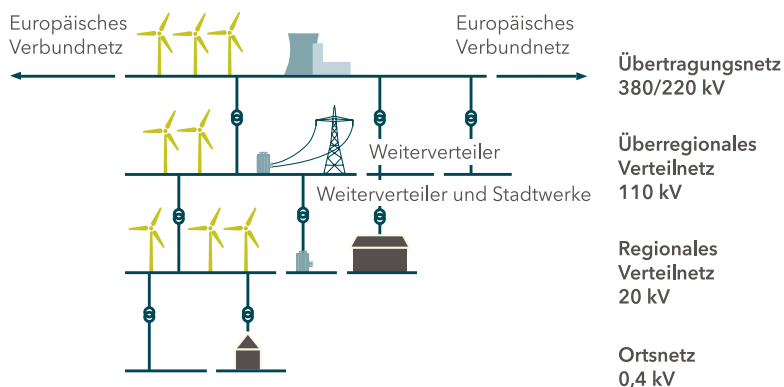
TransnetBW steht für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung von rund elf Millionen Menschen in Baden-Württemberg. Als einer von vier Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland sorgen wir für Betrieb, Instandhaltung, Planung und den bedarfsgerechten Ausbau des Übertragungsnetzes der Zukunft. Durch 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 Kilovolt (kV). Das entsprechende Netz wird als Höchstspannungsnetz oder auch als Übertragungsnetz bezeichnet. Verantwortlicher Übertragungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg ist TransnetBW.

Verteilnetz

Dem Übertragungsnetz 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 der Netze BW.



Unbundling

TransnetBW ist eine Tochtergesellschaft der EnBW AG. Ziel des Energiewirtschaftsgesetzes ist unter anderem, den Wettbewerb auf dem europäischen Energiemarkt zu stärken. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass die Netze allen Marktteilnehmern diskriminierungsfrei zur Verfügung gestellt werden müssen. EnBW als Konzern hat daher sicherzustellen, dass das Netz unabhängig von den Marktbereichen Erzeugung, Handel und Vertrieb betrieben wird. Man spricht hierbei auch vom „Unbundling“ (zu Deutsch: Entflechtung) der Netzbetreiber. Vor diesem Hintergrund treten die Netzbetreiber unter anderem mit einem eigenen Markenauftritt in Erscheinung. 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.



Das Umspannwerk Altlußheim

2.0 DAS UMSPANNWERK ALTLUSSHEIM

Das Umspannwerk Altlußheim wurde Mitte der 1960er Jahre errichtet. Heute erinnert die Adresse des Standorts an der Badenwerkstraße 1 an den Bauherrn, die damalige Badenwerk AG. Zu dieser Zeit beherbergte das Gelände eine 110/20-kV-Anlage sowie eine Hilfswarte und verschiedene Nebengebäude. Ende der 1960er-Jahre wurde die Anlage dann zum ersten Mal um eine zusätzliche 110-kV-Anlage erweitert. 1981 kam ein 220-kV-Schaltfeld mit Transformator hinzu. Das war die Geburtsstunde des heutigen TransnetBW Umspannwerks. 1991 wurde die bestehende Anlage um je einen weiteren 110- und einen 220-kV-Teil ergänzt - für den 220-kV-Teil ist heute die TransnetBW zuständig.

3.0 WARUM WIRD DAS UMSPANNWERK ERNEUERT?

TransnetBW plant ihre heutige 220-kV-Leitung zwischen Weinheim und Karlsruhe auf 380 kV umzubauen. Dieser Umbau gehört zur Maßnahme 380-kV-Netzverstärkung Urberach-Weinheim-Karlsruhe. Sie ist im Bundesbedarfsplangesetz festgelegt und dient der Erhöhung der Übertragungsleistung zwischen dem Raum Frankfurt und dem Raum Karlsruhe. Das Umspannwerk Altlußheim ist ein wichtiger Netzverknüpfungspunkt, der im Rahmen dieser Maßnahme auf 380 kV umgebaut wird. So kann die auf 380 kV verstärkte Leitung an das Umspannwerk angebunden werden.

4.0 DAS PROJEKT URBERACH – WEINHEIM – KARLSRUHE AUF EINEN BLICK



- / Südlicher Teil des Vorhabens Nr. 19 im Bundesbedarfsplangesetz: Urberach - Pfungstadt - Weinheim - Mannheim (G380) - Altlußheim - Daxlanden, einem Gemeinschaftsprojekt von TransnetBW und Amprion
- / Netzverstärkung von 220 auf 380 kV
- / Vier auf 380 kV umzubauende Umspannwerke im Netzgebiet der TransnetBW: Altlußheim, Rheinau, Mannheim (G380), Weinheim
- / Streckenlänge in Baden-Württemberg: circa 80 km
- / Angestrebte Inbetriebnahme: 2031
- / 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 enthält alle Maßnahmen im deutschen Übertragungsnetz, die auf Grundlage der erforderlichen Prognose für Verbrauch und Erzeugung (Szenariorahmen) in den kommenden zehn Jahren von den Übertragungsnetzbetreibern ermittelt wurden.



Ablauf Netzplanungsprozess

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 (BBPlG) 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. Durch die Netzverstärkung werden Überlastungen vermieden, die im Zuge der Energiewende in Südwestdeutschland zu erwarten sind. Sie stärkt somit die Versorgungssicherheit.

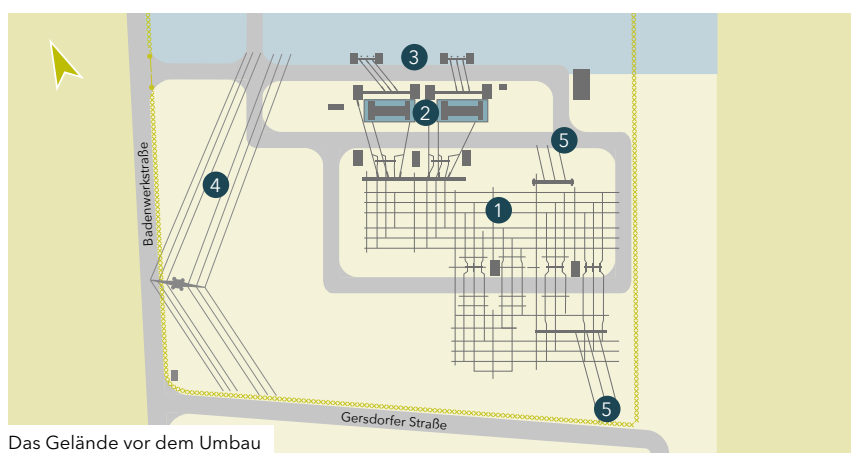
6.0 ERNEUERUNG UND ERWEITERUNG DES UMSPANNWERKS ALTLUßHEIM

Zwischen 2017 und 2022 wurde das Umspannwerk Altlußheim erneuert und auf 380 Kilovolt umgebaut. Dafür wurden folgende Baumaßnahmen umgesetzt:

- / Errichtung einer neuen gasisolierten Schaltanlage (GIS) in 380 kV
- / Neubau einer 110-kV-Schaltanlage als Übergabestation zum untergelagerten Netzbetreiber
- / Trennung der Anlagen der TransnetBW von denen der Netze BW
- / Rückbau der bestehenden 220-kV-Freiluftschaltanlage

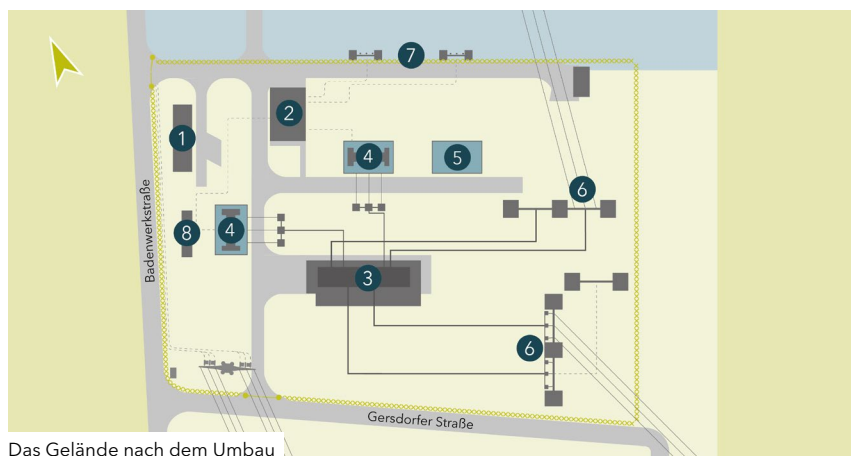
Zwischen 2023 und 2026 wird das Umspannwerk erweitert. Folgende Maßnahmen werden umgesetzt:

- / Erweiterung der 380-kV-GIS um zwei Leitungsfelder und ein KPKO-Feld innerhalb des bestehenden Gebäudes
- / Errichtung einer Kompensationskondensator-Anlage (KPKO-Anlage)



Das Gelände vor dem Umbau

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



Das Gelände nach dem Umbau

- 1 Betriebsgebäude
- 2 110-kV-GIS-Gebäude
- 3 380-kV-GIS-Gebäude
- 4 Transformatoren
- 5 Transformatorfundament
- 6 Anbindung an die 220-kV-Freileitung
- 7 Übergabe zur 110-kV-Anlage der Netze BW
- 8 Notstromaggregat

Im Folgenden ist das Gelände in seinem bisherigen und seinem künftigen Zustand beschrieben: Die neue GIS-Anlage ist in Betrieb. Bis zur Fertigstellung der Netzverstärkung zwischen Weinheim und Karlsruhe wird sie zunächst mit 220-kV-Spannung betrieben. Erst wenn die Netzverstärkung umgesetzt ist, wird das Umspannwerk auf 380-kV-Betrieb umgestellt. Altlußheim ist das erste der vier Umspannwerke, das für die Netzverstärkung zwischen Weinheim und Karlsruhe auf 380 kV umgebaut wird.

7.0 PLANUNGSSTAND

2016 / Vergabe des Umbaus an Generalunternehmer: GE Grid GmbH / Einreichung Genehmigungsantrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis	2017 / Vorbereitende Arbeiten: Verkabelung 110-kV Leitung, Baufeldvorbereitung, Maststellung, Abtrennung des Geländes vom Bereich der NetzeBW / Erhalt Genehmigung / Baustelleneröffnung und feierlicher Spatenstich / Umverlegung der Sekundärkabel / Beginn der Erdarbeiten / Start Errichtung Gebäude	2018 / Fertigstellung der Gebäude für die GIS-Anlagen 380 kV und 110 kV 2019 / Fertigstellung der GIS-Anlagen sowie der Betriebsgebäude 2020 / Teilrückbau Bestandsanlage und Errichtung zweites Transformatorenfundament / Inbetriebnahme in 220 kV
2021 / Anbindung erste und zweite Freileitung über neues Portal und gasisolierte Leiter	2022 / Anbindung Freileitung GKM über neues Portal und GIL / Anschluss in 380 kV erfolgt später	2023 - 2026 / Erweiterung der 380-kV-GIS und Errichtung und Inbetriebnahme einer KPKO-Anlage

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 gasisolierte Schaltanlage (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 circa 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, trägt es mit seinem sehr hohen Treibhauspotenzial zur globalen Erwärmung bei.

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 Null. Darüber hinaus besteht die Konstruktion der Ummantelung bzw. Kapselung aus einzelnen, geschlossenen Abschnitten, so dass selbst im Fall einer Undichtigkeit nur sehr geringe Mengen Gas austreten würden.

Wo im Netz von TransnetBW gibt es bereits GIS?

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

DIALOG Netzbau

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



/ WEITERFÜHRENDE LINKS

TransnetBW
transnetbw.de

transnetbw.de/netzentwicklung/projekte/

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

Netzentwicklungsplan
netzentwicklungsplan.de

IMPRESSUM

/ Herausgeber

Dr. Werner Götz
Vorsitzender der Geschäftsführung
der TransnetBW GmbH
Pariser Platz, Osloer Str. 15-17
70173 Stuttgart

/ Selbstverlag

TransnetBW GmbH
Pariser Platz, Osloer Str. 15-17
70173 Stuttgart

/ Verantwortliche Redakteurin

Andrea Jung
Unternehmenskommunikation
Pariser Platz, Osloer Str. 15-17
70173 Stuttgart

KONTAKT

/ Redaktion

DIALOG Netzbau
die wegmeister
Hendricks & Schwartz

/ Fotos

TransnetBW
Benjamin Stollenberg
Harrer Ingenieure GmbH

/ Kontakt

Telefon +49 711 21858-0
E-Mail info@transnetbw.de
transnetbw.de

/ Stand

November 2023

TransnetBW GmbH

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

transnetbw.de

