TRANSNET BW

Netzverstärkung Badische Rheinschiene

UMSPANNWERK WEIER

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

der gesellschaftliche Wandel erfolgt mit einer noch nie dagewesenen Dynamik. Klimaschutz und Energiewende verändern die Energielandschaft in Deutschland. Die Anforderungen an das Stromnetz steigen stetig. Damit die Stromversorgung auch zukünftig gesichert ist, muss unser Stromnetz leistungsfähiger und flexibler werden. Nur so kann der Strom aus erneuerbaren Energien aus dem erzeugungsstarken Norden verlässlich in die Verbrauchszentren im Süden Deutschlands transportiert werden.

Die TransnetBW GmbH betreibt das Stromübertragungsnetz in Baden-Württemberg. Damit sichern wir die Stromversorgung in der Region, in Deutschland und in Europa. Um das Netz fit für die Zukunft zu machen, optimieren, verstärken und bauen wir es aus. Zudem erweitern wir das Netz mit neuen Schaltanlagen und Umspannwerken in ganz Baden-Württemberg. So schaffen wir mehr Kapazität für die Stromübertragung und sichern langfristig Wirtschaftskraft und Lebensqualität in unserer Region.

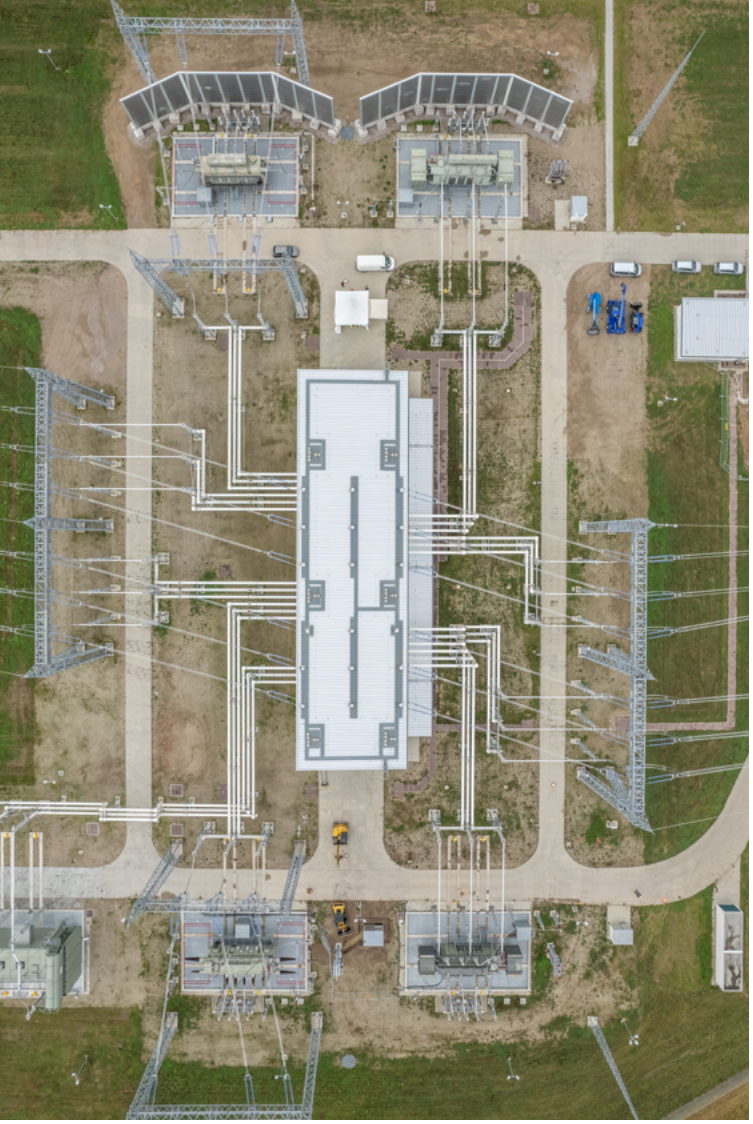
Um die Stromversorgung unter den sich ändernden Bedingungen der Energiewende zu gewährleisten und Überlastungen zu vermeiden, erweitert TransnetBW das Übertragungsnetz zwischen Karlsruhe-Daxlanden und Eichstetten am Kaiserstuhl von 220 auf 380 Kilovolt (kV).

Zudem passen wir die anliegenden Umspannwerke in Daxlanden, Kuppenheim, Bühl, Eichstetten und Weier an die neuen Bedingungen an. In Kehl-Kork haben wir ein Umspannwerk neu gebaut, um den steigenden Energiebedarf in dieser Region zu decken. Dieses Projekt nennen wir „Netzverstärkung Badische Rheinschiene" (NBR). Auf den folgenden Seiten erhalten Sie alle relevanten Informationen zum Ersatzneubau des Umspannwerks Weier als Teil von NBR.

Ihre Fragen und Anliegen beantworten wir jederzeit gerne. Im Abschnitt „Haben Sie noch Fragen?" finden Sie alle Informationen, wie Sie uns kontaktieren können.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen.

Ihr Team Dialog Netzbau



Drohnenaufnahme der Baustelle des Umspannwerks Weier

DAS UMSPANNWERK WEIER

Das Umspannwerk Weier wurde in den 1960er-Jahren errichtet. Um es für die Herausforderungen der Energiewende fit zu machen, realisiert TransnetBW einen Ersatzneubau.

/ DAS UMSPANNWERK ALS KNOTENPUNKT

Das Umspannwerk Weier ist ein wichtiger Knotenpunkt für die Energieversorgung im Raum Offenburg, an dem mehrere Freileitungen verschiedener Spannungsebenen zusammenkommen: Es verbindet das Übertragungsnetz mit dem Verteilnetz, mit Erzeugungsanlagen und mit großen Industrieunternehmen.

Das Übertragungsnetz von TransnetBW transportiert Strom mit 220 und 380 Kilovolt über lange Distanzen, beispielsweise aus dem erzeugungsstarken Norden mit vielen Windkraftanlagen in die Verbrauchszentren im Süden Deutschlands. Dagegen sorgt das Verteilnetz für die Weiterleitung des Stroms in die Region und zu den Verbrauchern mit 110 Kilovolt. Die Transformatoren im Umspannwerk wandeln je nach Bedarf die Spannung von einer höheren auf eine niedrigere Spannungsebene um – oder umgekehrt

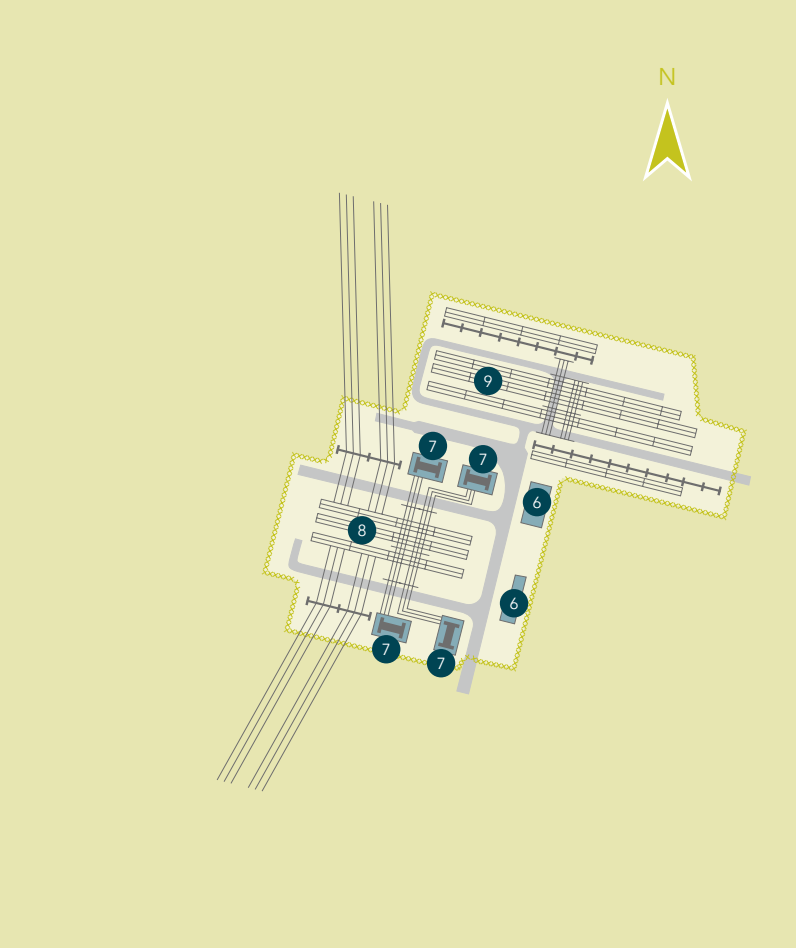
/ DIE NETZVERSTÄRKUNG BADISCHE RHEINSCHIENE

Das Umspannwerk Weier ist Teil des Energiewendeprojekts Netzverstärkung Badische Rheinschiene (NBR). Im Rahmen des Projekts wird eine bestehende 220-Kilovolt-Freileitung von Karlsruhe-Daxlanden bis Eichstetten am Kaiserstuhl durch eine 380-Kilovolt-Freileitung ersetzt.

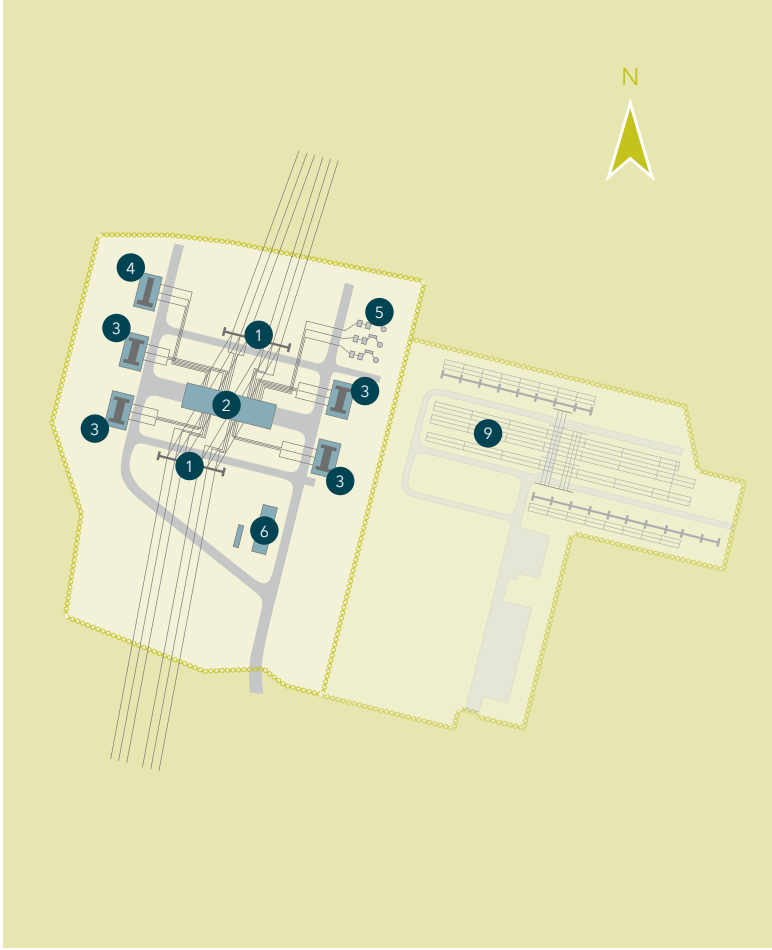
NBR umfasst das Vorhaben Nr. 21 aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) sowie die Anpassung der anliegenden Umspannwerke wie Weier aber auch Daxlanden, Bühl, Kuppenheim, Eichstetten und einen Neubau in Kehl-Kork. Darüber hinaus ist die Anpassung der Leitungseinführungen in die Umspannwerke Teil des Vorhabens. Mit der Aufnahme von NBR in den Bundesbedarfsplan hat TransnetBW den gesetzlichen Auftrag erhalten, das Projekt zu realisieren.

/ ERSATZNEUBAU IN WEIER

Das Umspannwerk Weier wurde in den 1960er-Jahren als luftisolierte Schaltanlage errichtet. Es liegt im Ortsteil Weier, der zur Stadt Offenburg gehört. Die alte Anlage haben wir bereits zurück- und westlich davon als gasisolierte Schaltanlage (GIS) neu aufgebaut. Zurzeit betreiben wir die GIS noch auf der Spannungsebene von 220 Kilovolt. Für die Anpassung an NBR werden die bestehenden Transformatoren in den kommenden Jahren durch neue 380-Kilovolt-Transformatoren ersetzt sowie ein sogenannter Kompensationskondensator neu errichtet. Hierfür hat TransnetBW 2024 die Genehmigung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom Landratsamt Ortenaukreis erhalten. Ab 2028 soll das Umspannwerk Weier vollständig auf die 380-Kilovolt-Spannungsebene angepasst sein.



Das Gelände vor dem Umbau



Das Gelände nach dem Umbau des Umspannwerks

1. Freileitungsportal
2. Gasisolierte 380-kV-Schaltanlage (GIS)
3. 380-/110-kV-Transformator
4. Kompensationsdrosselspule (KPDR)
5. Kompensationskondensator (KPKO)
6. Betriebsgebäude
7. 220-/110-kV-Transformator
8. Luftisolierte 220-kV-Schaltanlage (AIS)
9. Luftisolierte 110-kV-Schaltanlage (AIS) der Netze BW

/ DER ERSATZNEUBAU DES UMSPANNWERKS WEIER

Das Umspannwerk Weier sichert die Energieversorgung in der Region. Um sie kontinuierlich sicherzustellen, baut TransnetBW das Umspannwerk Weier im laufenden Betrieb um.

Die Arbeiten erfolgten und erfolgen daher in vier Etappen:

1) In der ersten Etappe haben wir eine gasisolierte 380-kV-Schaltanlage (GIS) als Ersatz für die bisherige luftisolierte 220-kV-Schaltanlage (AIS) gebaut. Sie ist seit 2019 in Betrieb. Bis zur Spannungsumstellung auf 380 Kilovolt durch die Netzverstärkung Badische Rheinschiene wird sie weiter mit einer Spannung von 220 Kilovolt betrieben (mehr auf Seite 8).

2) Ebenfalls bereits abgeschlossen ist der Bau einer sogenannte Kompensationsdrosselspule (KPDR) zur Blindleistungskompensation. Diese kommt zum Einsatz, wenn das Netz nur geringfügig ausgelastet ist, und Spannung reduziert werden muss.

3) In den kommenden Jahren tauschen wir alle vier Transformatoren durch 380-kV-/110-kV-Modelle aus. Die bisherigen Transformatoren wandeln aktuell noch Strom zwischen der 220-kV- und der 110-kV-Spannungsebene um.

4) Im vierten Schritt bauen wir einen sogenannten Kompensationskondensator (KPKO) zur Blindleistungskompensation. Der Kondensator erhöht bei hoher Netzauslastung die Spannung im Netz und sorgt so dafür, dass mehr Strom transportiert und das Netz besser ausgelastet werden kann.

Kompensationsdrosselspulen und Kompensationskondensatoren sind wichtige Betriebsmittel in einem Umspannwerk, um die Spannung im Stromnetz konstant zu halten und einen kontinuierlichen Stromtransport in den Leitungen zu gewährleisten. Hierfür stellen sie Blindleistung bereit oder nehmen diese auf. Im Zuge der Energiewende und der dezentralen Stromerzeugung übernehmen Kompensationsanlagen damit einen wichtigen Teil der Aufgaben, die bisher Kraftwerke erledigt haben.

3D-Visualisierung des Umspannwerks Weier

2019
Einbau der gasisolierten Schaltfelder

2020
Fertigstellung der gasisolierten Schaltanlage und des Fundaments der Kompensationsdrosselspule

2021
Errichtung und Inbetriebnahme der Kompensationsdrosselspule

2022
Drainage rund um die GIS-Halle, Beauftragung des Kompensationskondensators

2023
Erweiterung der gasisolierten Schaltfelder für den Kompensationskondensator

1. Freileitungsportal
2. Gasisolierte 380-kV-Schaltanlage (GIS)
3. 380-/110-kV-Transformator
4. Kompensationsdrosselspule (KPDR)
5. Kompensationskondensator (KPKO)
6. Betriebsgebäude

2024
Genehmigung zum Bau des Kompensationskondensators nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

2025
Baubeginn des Kompensationskondensators

2026
Inbetriebnahme des Kompensationskondensators

2027
Spannungsumstellung/ Inbetriebnahme des gesamten Umspannwerks in 380 Kilovolt

2028
Projektabschluss

220-/110-kV-Transformator im Umspannwerk Weier

SO FUNKTIONIEREN UMSPANNWERKE

Umspannwerke reduzieren oder erhöhen die unterschiedlichen Spannungsebenen der Stromnetze. Die angeschlossenen Leitungen verteilen den Strom in der Region oder speisen ihn wieder ins Übertragungsnetz ein, wenn zum Beispiel viel erneuerbare Energie produziert, aber wenig verbraucht wird.

Die Stromverteilung erfolgt innerhalb der Schaltanlage. Sie nimmt den größten Teil der Fläche eines Umspannwerks ein. Die enthaltenen Sammelschienen verteilen ähnlich wie Weichen im Schienenverkehr den ankommenden und abgehenden Strom auf alle Leitungen und Transformatoren. Schaltanlagen funktionieren bildlich wie eine Steckdosenleiste, mit der sich Leitungen ein- und ausschalten lassen. Das ist zum Beispiel bei Wartungsarbeiten am Netz notwendig.

Der Transformator ist das Herzstück eines Umspannwerks. Er besteht aus zwei elektrisch voneinander isolierten Spulen aus Kupfer- oder Aluminiumdraht.

Die Spulen besitzen verschieden viele Windungen. Wenn der ankommende Strom durch die erste Spule mit mehr Windungen fließt, entsteht innerhalb des Transformators ein Magnetfeld, das in der zweiten Spule mit weniger Windungen einen Stromfluss mit geringerer Spannung erzeugt. So kann die Spannung beispielsweise von 380 auf 110 Kilovolt transformiert werden.

Umspannwerke sind nicht mit Personal besetzt. Mitarbeitende sind nur für Kontrollen sowie bei Bau- oder Wartungsarbeiten vor Ort. Die Steuerung und Überwachung erfolgt rund um die Uhr mittels modernster Schutz- und Leittechnik aus der zentralen Hauptschaltleitung in Wendlingen.

VIDEO:

/ GIGANTEN FÜR DIE ENERGIEWENDE: TRANSFORMATOREN FÜR EICHSTETTEN

Gasisolierte Schaltanlage im Umspannwerk Weier

HINTERGRUND: GAS-ISOLIERTE SCHALTANLAGE

Durch die Verteilung des Stroms in Umspannwerken stehen verschiedene Elemente der Schaltanlage unter Höchstspannung. Damit die Elemente nicht miteinander in Berührung kommen, ist eine Isolation notwendig.

Für das Umspannwerk Weier hat sich TransnetBW dazu entschlossen, anstelle der bisherigen Schaltanlage mit Luft als Isolator (air-insulated switchgear, AIS) eine gasisolierte Schaltanlage (gas-insulated switchgear, GIS) mit Gas als Isolator einzubauen. Die Errichtung einer GIS ist mit höheren Kosten verbunden, hat jedoch einen wesentlichen Vorteil:

Eine gasisolierte Schaltanlage benötigt nur etwa ein Fünftel der Fläche einer entsprechenden luftisolierten Variante. Die Schaltanlagen werden hierbei in gekapselter Form in Metallröhren innerhalb eines Gebäudes verbaut. Die Metallröhren sind mit dem Gas Schwefelhexafluorid (SF6) gefüllt, das die Schaltelemente voneinander isoliert. Das Gas isoliert wesentlich besser als Luft, sodass deutlich weniger Abstand zwischen den spannungsführenden Anlagenteilen nötig ist. Es ist nicht giftig und auch nicht brennbar.

Alle spannungsführenden Teile einer GIS sind gegenüber ihrer Umgebung hermetisch abgeschlossen. TransnetBW betreibt gasisolierte Schaltanlagen bereits an den Standorten Bruchsal, Großgartach und Wendlingen.

N
UW Daxlanden
KARLSRUHE
UW Kuppenheim
FRANKREICH
RASTATT
BADEN-BADEN
Rhein
UW Bühl
UW Kork
UW Weier
ORTENAUKREIS
EMMENDINGEN
UW Eichstetten
BREISGAU-
HOCHSCHWARZ-
WALD
Netzverstärkung
Badische Rheinschiene (NBR)
Teilabschnitte
Vorhaben 21 BBPlG (Anl. 7110, 8110)
A Ersatzneubau
B1 Ersatzneubau
B2 Neubau
B2 Rückbau
B3 Ersatzneubau
Parallelleitung
(Anl. 7510)
Umspannwerk (UW)
Landkreis
Betroffene Gemeinde
Rhein

HABEN SIE NOCH FRAGEN?

Der enge Austausch mit Ihnen ist uns wichtig.

Für Ihre Anliegen haben wir stets ein offenes Ohr
und freuen uns über Ihre Fragen und Hinweise:

Dialog Netzbau
TransnetBW GmbH
Pariser Platz
Osloer Straße 15-17
70173 Stuttgart

T +49 800 380 470-1
dialognetzbau@transnetbw.de

Freundliche Grüße
Ihr Team Dialog Netzbau

Sie möchten mehr über das Projekt und seine Fortschritte erfahren? Dann melden Sie sich für unseren Newsletter an.

Anmeldung NBR-Newsletter

Alle weiteren Informationen finden Sie auf unserer Projektwebseite.

NBR-Projektwebseite

Dialog Netzbau
TransnetBW GmbH
Projektkommunikation

Pariser Platz
Osloer Str. 15-17
70173 Stuttgart

Telefon +49 800 380 470-1
dialognetzbau@transnetbw.de

/ IMPRESSUM

Herausgeber
Dr. Werner Götz, Vorsitzender der Geschäftsführung
der TransnetBW GmbH
Osloer Str. 15–17, 70173 Stuttgart

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

Verantwortliche Redakteurin
Andrea Jung, Leiterin Unternehmenskommunikation
Osloer Str. 15–17, 70173 Stuttgart

Redaktion
Andreas Brodbeck (TransnetBW),
ifok GmbH

Fotos
TransnetBW GmbH, Frank Roller,
Mirko Frank, Arne Hartenburg, Heiko Simayer

Außerdem finden Sie uns hier:

Stand
2025