

Netzverstärkung Badische Rheinschiene

UMSPANNWERK KUPPENHEIM





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, Bühl, Weier, Eichstetten und Kuppenheim 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 Kuppenheim als Teil von NBR.

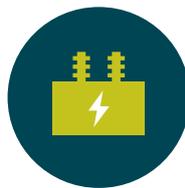
Ihre Fragen und Anliegen beantworten wir jederzeit gerne. Im Abschnitt „Haben Sie noch Fragen?“ finden Sie alle Informationen, wie Sie uns kontaktieren können.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen.

Ihr Team Dialog Netzbau



Drohnenaufnahme der Baustelle des Umspannwerks Kuppenheim



DAS UMSPANNWERK KUPPENHEIM

Das Umspannwerk Kuppenheim 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 Kuppenheim ist ein wichtiger Knotenpunkt für die Energieversorgung in der Rheinebene, 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.

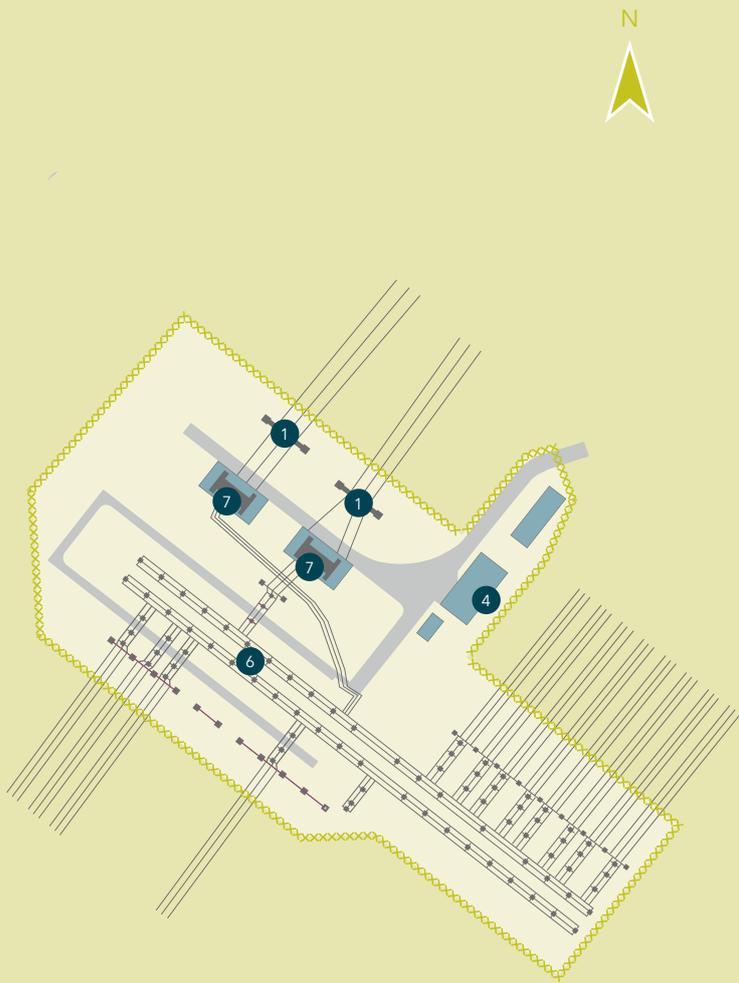
/ DIE NETZVERSTÄRKUNG BADISCHE RHEINSCHIENE

Das Umspannwerk Kuppenheim ist Teil des Energiewendeprojekts Netzverstärkung Badische Rheinschiene (NBR). Im Rahmen des Projekts wird eine bestehende 220-Kilovolt-Freileitung von Karlsruhe-Daxlanden bis

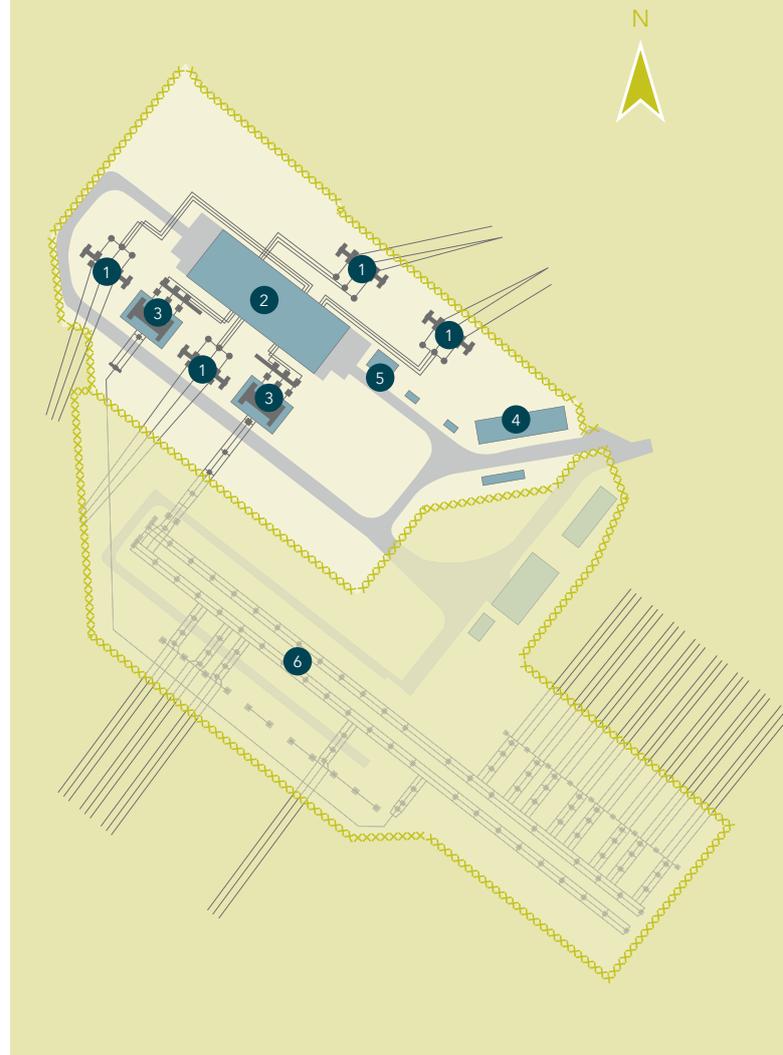
Eichstetten am Kaiserstuhl durch eine 380-Kilovolt-Freileitung ersetzt. NBR umfasst das Vorhaben Nr. 21 aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) sowie die Anpassung der anliegenden Umspannwerke wie Kuppenheim, aber auch Daxlanden, Bühl, Weier, Eichstetten und einen Neubau in Kork. Darüber hinaus ist die 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 KUPPENHEIM

Das Umspannwerk in Kuppenheim wurde in den 1960er-Jahren als luftisolierte Schaltanlage errichtet und zuletzt in den 1990er-Jahren erneuert. Aktuell betreiben wir das Umspannwerk mit 220 Kilovolt. Der Ersatzneubau des Umspannwerks Kuppenheim ist daher notwendig, um die Anlage an die Anforderungen von NBR und den Betrieb mit 380 Kilovolt anzupassen. Hierfür hat TransnetBW 2024 die Genehmigung gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom Landratsamt Rastatt erhalten. Wir haben Ende 2024 mit dem Bau der 380-Kilovolt-Anlage begonnen und planen sie 2029 in Betrieb zu nehmen.



Das Gelände vor dem Umbau



Das Gelände nach dem Umbau des Umspannwerks

/ DAS NEUE UMSPANNWERK AUF EINEN BLICK

Das Umspannwerk Kuppenheim sichert die Energieversorgung in der Region Rastatt. Um dort den Strombedarf kontinuierlich zu gewährleisten, baut TransnetBW das Umspannwerk Kuppenheim im laufenden Betrieb um. Im Norden grenzt ein Umspannwerk der DB Energie, im Süden eines der Netze BW an die Anlage von TransnetBW an.

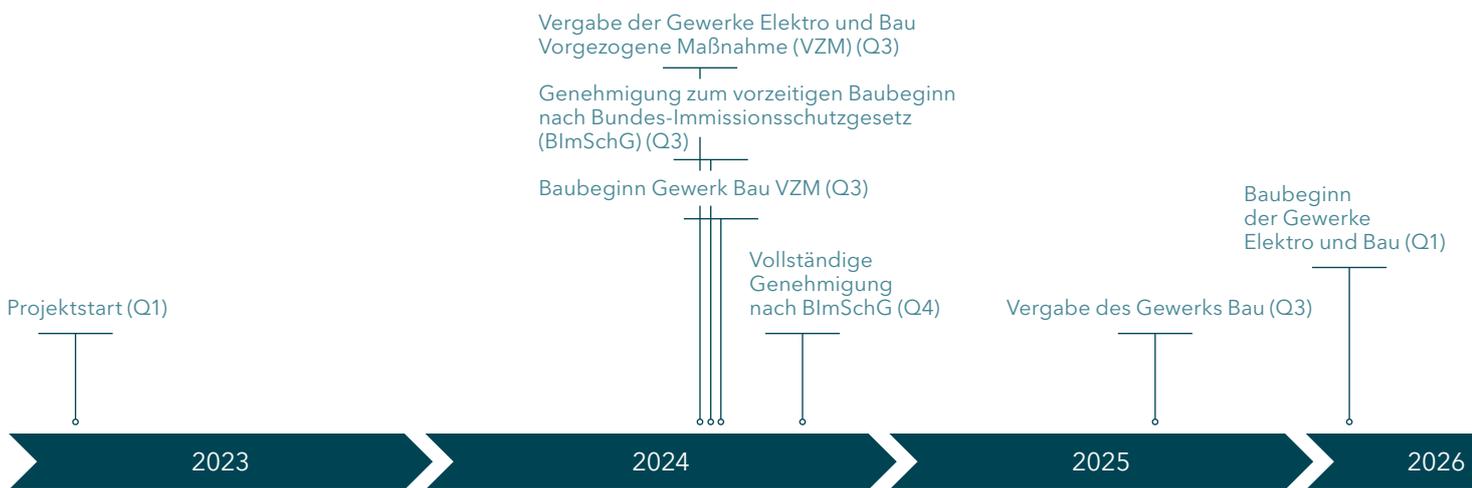
/ PLATZSPARENDE, MODERNE ANLAGE

Die bestehende luftisolierte 220-kV-Schaltanlage wird durch eine neue gasisolierte 380-Kilovolt-Schaltanlage (GIS) ersetzt. Gasisolierte Schaltanlagen benötigen wesentlich weniger Fläche als luftisolierte Anlagen (mehr auf Seite 9). Um den Strom zukünftig zwischen der 380-Kilovolt- und der 110-Kilovolt-Spannungsebene umzuwandeln, installiert das Projektteam zwei neue Transformatoren. Dazu kommt der Bau eines neuen Betriebsgebäudes sowie eines technischen Zusatzgebäudes.

- ① Freileitungsportal
- ② Gasisolierte 380-kV-Schaltanlage (GIS)
- ③ 380-/110-kV-Transformator
- ④ Betriebsgebäude
- ⑤ Technisches Zusatzgebäude
- ⑥ Luftisolierte 110-kV-Schaltanlage (AIS) Netze BW
- ⑦ 220-/110-kV-Transformator



3D-Visualisierung des Umspannwerks Kuppenheim





- 1 Freileitungsportal
- 2 Gasisolierte 380-kV-Schaltanlage (GIS)
- 3 380-/110-kV-Transformator
- 4 Betriebsgebäude
- 5 Technisches Zusatzgebäude
- 6 Luftisolierte 110-kV-Schaltanlage (AIS) Netze BW

Errichtung der gasisolierten 380-kV-Schaltanlage (GIS) (Q4)

Errichtung der 380-/110-kV-Transformatoren (Q4)



2027

Abschluss des Rückbaus nicht mehr benötigter Anlagenteile (Q3)

Inbetriebnahme (Q1)

Abschluss der Arbeiten (Q4)



2028



2029



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 Kuppenheim 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, Weier und Wendlingen.



N

UW Daxlanden

KARLSRUHE

FRANKREICH

UW Kuppenheim

RASTATT

Rhein

BADEN-BADEN

UW Bühl

UW Kork

UW Weier

ORTENAUKREIS

Netzverstärkung Badische Rheinschiene (NBR)

Teilabschnitte
Vorhaben 21 BBPIG (Anl. 7110, 8110)

- █ A Ersatzneubau
- █ B1 Ersatzneubau
- █ B2 Neubau
- █ B2 Rückbau
- █ B3 Ersatzneubau
- █ Parallellleitung (Anl. 7510)

Umspannwerk (UW)

Landkreis

Betroffene Gemeinde

Rhein

EMMENDINGEN

BREISGAU-
HOCHSCHWARZ-
WALD



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, Harrer Ingenieure GmbH,
Mirko Frank, Arne Hartenburg, Benjamin Stollenberg,
Heiko Simayer

Außerdem finden Sie uns hier:



Stand
2025