

#20

TRANSPARENT

Ein Newsletter von TransnetBW
Ausgabe 03/2023

TEMPO FÜR DEN NETZAUSBAU

BAUHELM AUF UND GEMEINSAM ANPACKEN

EDITORIAL

Ausbau des klimaneutralen Stromnetzes.
Das Tempo muss erhöht werden.

HÖCHSTSPANNEND

Bauhelmübergabe als Startschuss für ein wichtiges Projekt der Energiewende: SuedLink.

STIMMFREQUENZ

Netzausbau: Verständnis und Akzeptanz schaffen durch Kommunikation.

AKTUELLES

Einblicke in verschiedene Netzbauprojekte von TransnetBW, die die Energiewende erst möglich machen.

INHALT

/ EDITORIAL	GRUSSWORT	03
/ DREHSCHIEBE STROM	Kein „Wie bisher“, sondern ein echtes Klimaneutralitätsnetz EIN GLEICHSTROMNETZ IM „DEUTSCHLANDTEMPO“	04
/ STIMMFREQUENZ	Dialog, Transparenz und Beschleunigung NETZAUSBAU: AUFMERKSAMKEIT SCHAFFEN, AKZEPTANZ HERSTELLEN	08
/ HÖCHSTSPANNEND	SuedLink-Projekt BAUSTART FÜR SUEDLINK: FESTAKT AUF DEM KONVERTERBAUFELD	12
/ AKTUELLES	Netzverstärkung Badische Rheinschiene VERSORGUNGSACHSE MIT ÜBERREGIONALER BEDEUTUNG	14
	Gleichstromvorhaben ULTRANET DEN WINDSTROM AUS DEM NORDEN NACH SÜDEN TRANSPORTIEREN	16
	Umspannwerke WICHTIGE KNOTEN IM NETZ	20
/ LANGE LEITUNG	Gesetzliche Beschleunigungsmaßnahmen BESCHLEUNIGUNG UND TRÄGHEIT	22
/ ZAHLEN, DATEN, FAKTEN	Gut zu wissen ZAHLEN AUS DER WELT VON TRANSNET BW	24

„Bei TransnetBW werben wir nach wie vor jeden Tag dafür, diese wichtigen Projekte schnell und kostengünstig umzusetzen und die Akzeptanz vor Ort herzustellen.“

Dr. Werner Götz, Vorsitzender der Geschäftsführung



Liebe Leserinnen und Leser,

die Energiewende ist ein komplexes Unterfangen, das nur im Zusammenspiel verschiedener Akteure und Faktoren funktionieren wird: Ein Marktdesign, das Anreize für den Zubau von Erzeugungsleistung schafft, die Einbeziehung dezentraler Verbraucher und Produzenten, um Flexibilität im System zu gewinnen, die Optimierung bestehender Werkzeuge, um die Systemsicherheit in der Transformationsphase zu gewährleisten. All dies macht es schwierig, einzelne Aspekte herauszugreifen und als Schwerpunkt in einem Heft zu behandeln.

Gleichwohl versucht die vorliegende Ausgabe von TRANSPARENT genau das, und zwar mit einem Thema, ohne das alle sonstigen Anstrengungen vergeblich wären: Der Netzausbau, und die Planung des Netzes der Zukunft. Hier sind die Entwicklungen im letzten halben Jahr beeindruckend: Viele große Projekte

haben Meilensteine in Genehmigung und Bau erreicht. Der Gesetzgeber hat zahlreiche Beschleunigungsmaßnahmen insbesondere für neue Vorhaben beschlossen. Und der Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber für die Jahre 2037 und 2045 hat eine Vielzahl neuer Projekte identifiziert, um den steigenden Übertragungsbedarf decken zu können.

Das macht es aus meiner Sicht sinnvoll, diesen Themenkomplex in diesem Heft näher zu beleuchten: Sowohl das Erreichte, als auch die künftigen Verfahrensänderungen und Herausforderungen bis hin zum großen Ganzen – der Vision eines Stromnetzes für eine klimaneutrale Energieversorgung. Letzteres ist ein Kraftakt für alle Beteiligten und auch für unser Unternehmen eine gewaltige Herausforderung. Meiner Wahrnehmung nach ist das Bewusstsein für die Notwendigkeit mittlerweile

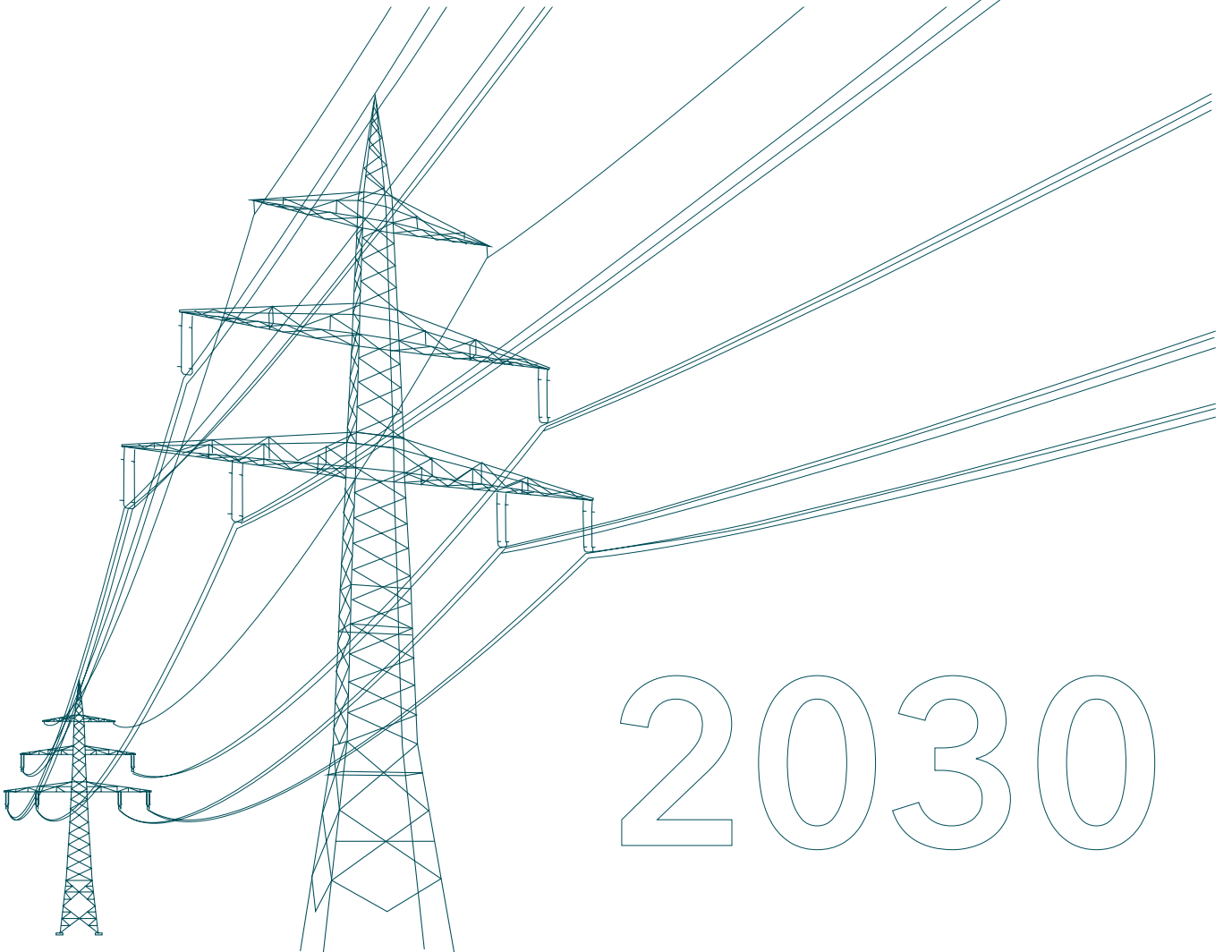
auf allen Ebenen – politisch und gesellschaftlich, in Bund, Ländern und Kommunen – vorhanden. Das macht mich zuversichtlich, dass wir als Gesellschaft diese Anstrengung meistern werden. Bei TransnetBW werben wir nach wie vor jeden Tag dafür, diese wichtigen Projekte schnell und kostengünstig umzusetzen und die Akzeptanz vor Ort herzustellen. Denn ein solcher Kraftakt kann tatsächlich nur gelingen, wenn er eine breite Unterstützung von Öffentlichkeit und Entscheidungsträgern erhält.

Mit freundlichen Grüßen
Ihr Dr. Werner Götz

Kein „Wie bisher“, sondern ein echtes Klimaneutralitätsnetz

EIN GLEICHSTROM- NETZ IM „DEUTSCHLAND- TEMPO“

Der neue Netzentwicklungsplan NEP 2037/2045 (2023) unterstellt erstmals eine klimaneutrale Energieversorgung und berechnet das dafür notwendige Stromnetz. Die Anforderungen an dieses „Klimaneutralitätsnetz“ sind hoch, und entsprechend groß ist der identifizierte Netzausbaubedarf.



2030

Im Jahr 2012 wurden die ersten deutschen Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsvorhaben (HGÜ) im seinerzeit ebenfalls ersten Netzentwicklungsplan bestätigt. Das Ziel war, sie pünktlich zur Abschaltung der letzten deutschen Atomkraftwerke in Betrieb zu nehmen, um deren Strommengen zu ersetzen. Aktuell werden weitere Vorhaben in Angriff genommen – deren Umsetzung muss allerdings deutlich schneller gehen.

Alle zwei Jahre stellen die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) mittlerweile einen neuen Netzentwicklungsplan vor, und die Bundesnetzagentur (BNetzA) muss entscheiden, welche Vorhaben sie als notwendig ansieht und folglich bestätigt. Im Sommer 2023 war es wieder so weit. Business as usual für die ÜNB – und doch ist diesmal vieles anders. Die Zieljahre 2037 und 2045, für die ein bedarfsgerechtes Stromnetz geplant werden soll, werden erstmals als klimaneutral unterstellt. Somit entwerfen die Ana-

lysen ein Klimaneutralitätsnetz – eines, in dem die konventionelle Erzeugung komplett ersetzt wird.

Orientierungspunkte sind hierbei vor allem die Ziele der Bundesregierung. Und wenn man in Übereinstimmung mit diesen etwa einen Zubau von Wind auf See von 70 GW annimmt (was etwa 50 konventionellen Großkraftwerken entspricht), dann ergibt sich ein massiver Übertragungsbedarf, um den dort erzeugten Strom zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern zu leiten.

Die nackten Zahlen zeigen die Größe der Aufgabe: Gegenüber dem vorherigen NEP rechnen die ÜNB mit einer Verdoppelung des Investitionsvolumens auf nunmehr 311 Mrd. €. Im Inland werden fünf neue HGÜ notwendig, zwei davon aus dem hohen Norden nach Baden-Württemberg. Auch für die Anbindung der entstehenden Offshore-Windparks werden an die 20 Gleichstromleitungen benötigt, die teils weit bis ins Inland gezogen

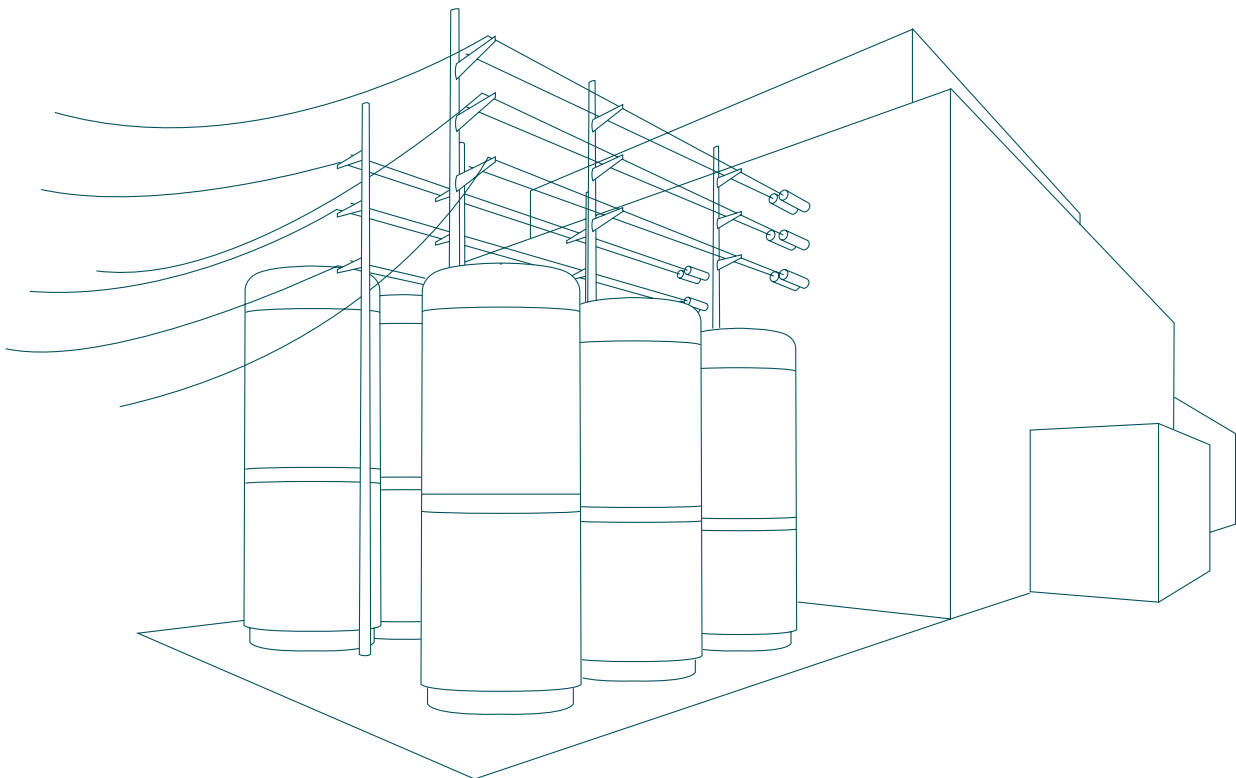
werden, etwa ins südliche Rheinland-Pfalz. Dazu kommen weitere grenzüberschreitende Leitungen ins europäische Ausland, die so genannten Interkonnektoren.

Auch im Wechselstromnetz ist der Ausbaubedarf erheblich, Dutzende neue oder Ersatzleitungen werden notwendig. Und es wird deutlich, dass der Umstieg auf erneuerbare Energien auch systemische Anpassungen mit sich bringt: Über 50 neue Umspannwerke werden in Baden-Württemberg notwendig, um den Austausch mit dem Verteilnetz zu ermöglichen, dazu viele Betriebsmittel wie Kondensatoren und Drosselspulen (mehr hierzu in der Rubrik [AKTUELLES](#)), um künftig Systemdienstleistungen zu übernehmen, die bislang primär von konventionellen Kraftwerken erbracht werden.

Alles zentral?

Dabei wird nicht angenommen, dass der Netzausbau die alleinige Lösung ist. Bemerkenswert ist: Die Annah-

2037



men, etwa aus dem Szenariorahmen in Bezug auf vorhandene Speicher, Elektrolyseure, flexible Verbraucher und neue, steuerbare Kraftwerke, sind äußerst optimistisch – ebenso die Annahmen, dass diese dort gebaut werden, wo sie den Netzausbaubedarf minimieren. Hierfür existiert noch nicht einmal ein entsprechender Regulierungsrahmen. Und trotz dieser – Stand heute – sehr optimistischen Annahmen wird ein Netzausbau dieses Ausmaßes erforderlich. Erneut zeigt sich: Die Fragen lauten nicht „zentral oder dezentral“ oder „Netzausbau oder Speicher“. Wir werden verschiedene Pfade parallel verfolgen und alle Lösungsmöglichkeiten nutzen müssen, die wir haben. Und zweifellos wird sich der Ausbaubedarf im Verteilnetz fortsetzen – dort werden schließlich die Onshore-Wind- und Photovoltaik-Anlagen angeschlossen, die das künftige Rückgrat unserer Energieversorgung bilden.

2030: Kohleausstieg und System-sicherheit

Hier besteht noch dringenderer Handlungsbedarf: So genannte Kompensationsanlagen, um die Spannung im Netz zu stabilisieren, werden nicht erst 2037 oder 2045 gebraucht, sondern dann, wenn nach dem Atom- auch der

Kohleausstieg vollzogen wird – nach den Plänen der Bundesregierung also bereits 2030. Gleiches gilt für den Zubau steuerbarer Erzeugung auf Gas- und später Wasserstoffbasis oder leistungsfähiger Speicher. Das führt dazu, dass auch für ein „Kurzfristszenario“ bis 2030 betrachtet und geprüft werden muss, welche Maßnahmen bereits bis dahin dringend notwendig sein werden. Diese können dann als Ad-hoc-Maßnahmen eingereicht werden, was vor allem Kompensationsanlagen betrifft, aber auch Netzbooster oder kleinere Netzausbaumaßnahmen.

Ist der Zeitplan realistisch?

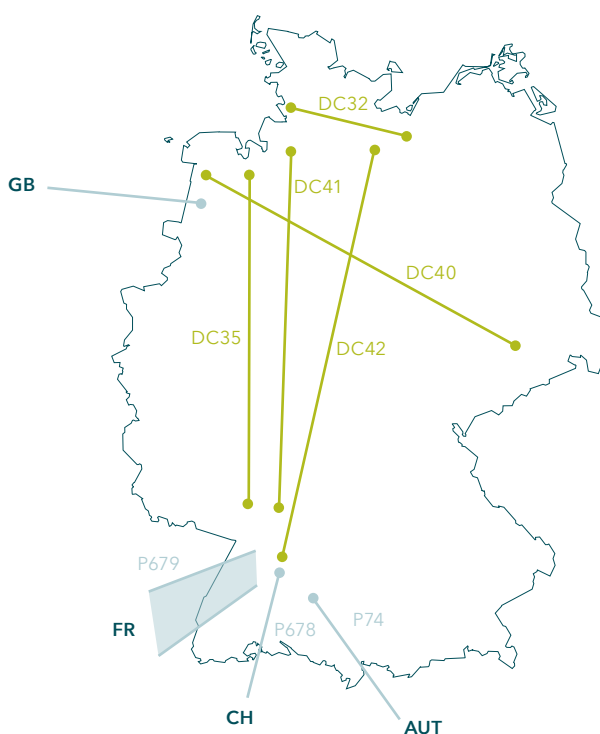
Aber ist eine so schnelle Umsetzung bis 2030 respektive 2037 realistisch? In der Vergangenheit war sie es nicht: Bis zur Inbetriebnahme werden die derzeit in Planung und Genehmigung befindlichen HGÜ-Vorhaben 15 Jahre oder länger in Anspruch genommen haben. Nun kommt noch einmal das Vier- bis Fünffache an HGÜ-Projekten dazu. Das wirft Fragen auf: Führen die gewonnenen Erfahrungen von Vorhabenträgern und Genehmigungsbehörden dazu, dass künftige Verfahren deutlich schneller vorankommen? Wird die schiere Menge der Vorhaben Auswirkungen auf die gesellschaftliche Akzeptanz haben? Und werden

die Bemühungen der Politik, die Verfahren zu beschleunigen, einen signifikanten Effekt haben?

Ermittlung von Präferenzräumen

Eine größere Reform des Genehmigungsverfahrens ist bereits Gesetz und wird erstmals für die HGÜ-Vorhaben des aktuellen NEP gelten: Die Bundesfachplanung als erster Teil des zweistufigen Genehmigungsverfahrens entfällt künftig. Stattdessen wird die BNetzA bereits mit Bestätigung der NEP-Projekte einen 5 bis 10 km breiten Korridor festlegen, in dem das Vorhaben umgesetzt wird. Angesichts einer bisherigen Dauer von etwa vier Jahren für die Bundesfachplanung lässt das eine erhebliche Zeiteinsparung erwarten. Allerdings steht am Ende eben ein breiterer Korridor als der bisherige – 1.000 Meter breite – und es werden einige Untersuchungen im zweiten Teil des Verfahrens, der Planfeststellung, stattfinden müssen, die bislang in der ersten Stufe durchgeführt wurden.

Aller Voraussicht nach müssen die Planfeststellungsunterlagen für die HGÜ-Projekte bereits bis Mitte 2024 eingereicht werden. Dieses recht enge Zeitfenster wird dazu führen, dass die Genehmigungsverfahren wie auch die Bauphase zu großen Teilen parallel verlaufen. Das wiederum be-



NEP 2037/2045 (2023)

HOCHSPANNUNGS- GLEICHSTROM-ÜBERTRAGUNG

Korridore für

- vorläufig bestätigungsfähige HGÜs
- vorläufig bestätigungsfähige Interkonnectoren



2045

deutet, dass die Vorhabenträger in Konkurrenz zueinander treten, wenn es darum geht, Dienstleister zu akquirieren und Material, etwa Erdkabel, zu beschaffen. Kurzum: Die ÜNB werden sich viel stärker koordinieren und ihre Projektplanungen aufeinander abstimmen müssen, um nicht in Lieferengpässen zu geraten.

Und auch technisch gesehen tun sich mit den verschiedenen Gleichstromprojekten neue Möglichkeiten auf: Die ÜNB werden bei der Projektplanung wie auch bei der Entwicklung von Betriebskonzepten zusammenarbeiten, um das Gleichstromnetz nicht nur als ein Nebeneinander von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zu betreiben, sondern es zu vernetzen und die Stromflüsse flexibler und robuster gegenüber Ausfällen steuern zu können (mehr hierzu im [AKTUELLES, Artikel zu ULTRANET](#)). Die Vernetzung von Leitungen ist im Wechselstrom-

netz längst Standard, auf Gleichstromebene allerdings noch nicht Stand der Technik. Und auch das ist ja Sinn der Sache: nicht nur auf Basis vorhandener Technik und Konzepte ein Netz für die Zukunft fortzuschreiben, sondern Innovations- und Weiterentwicklungspotenzial zu benennen und planerisch vorwegzunehmen.

Integrierte Planung der Energienetze

Noch aus einem anderen Grund dürfte der NEP 2037/2045 (2023) einen Wendepunkt darstellen: Die Komplexität der Berechnungen hat bei sechs Szenarien plus einem Kurzzeit-Ausblick nach 2030 mittlerweile ein schwer zu beherrschendes Niveau erreicht. Und eine Verzahnung mit dem Gas-NEP und künftig wohl dem Wasserstoff-NEP wird immer dringlicher, je mehr die Sektorkopplung voranschreitet und je wichtiger die Rolle von Speichern und Elektroly-

seuren wird, die gleichermaßen den Strom-, Gas- und Wasserstoffbedarf beeinflussen.

Das heißt: Zumindest eine Harmonisierung der Eingangsdaten zwischen den NEPs ist zwingend. Zudem dürften die Zieljahre und die Zeitpläne aufeinander abgestimmt werden. Die Zeit der isolierten Netzentwicklungspläne, die mit eigenen Eingangsdaten unterschiedliche Zieljahre jeweils für einen Sektor betrachten, dürfte damit vorbei sein. Und das ist auch sinnvoll: Das Energiesystem der Zukunft wird eines mit erheblichen Wechselwirkungen zwischen den Sektoren sein und wird nur funktionieren, wenn es als Ganzes gedacht und geplant wird. Höchste Zeit also, diese Einsicht dann ab 2025 auch in der Netzentwicklungsplanung abzubilden.

/ Florian Reuter

Dialog, Transparenz und Beschleunigung

NETZAUSBAU: AUFMERKSAMKEIT SCHAFFEN, AKZEPTANZ HERSTELLEN

Bei der Kernaufgabe Netzausbau spielt die Kommunikationsarbeit von TransnetBW eine entscheidende Rolle. Gemeinsam mit dem Dialog Netzbau begleitet die Unternehmenskommunikation die Netzausbau-projekte von ihrer Planung bis zur Inbetriebnahme. Andrea Jung, neue Leiterin der Unternehmenskommunikation bei TransnetBW, erläutert die kommunikative Herangehensweise speziell für den Netzausbau.





Andrea, du bist seit rund vier Monaten Leiterin der Kommunikation bei TransnetBW, du kennst die Branche aber schon länger. Welchen Blick hast du von außen mitgebracht?

TransnetBW habe ich immer als sehr professionell wahrgenommen, als junges, frisches und modernes Unternehmen. Über den Webauftritt und die sozialen Medien habe ich ihre Aktivitäten schon länger verfolgt. Und der erste Eindruck hat sich dann auch bestätigt.

Du bist gleich mitten im Geschehen in einer Zeit, in der viele Netzausbauprojekte Gestalt annehmen: einige, die schon laufen, andere, die neu dazukommen. Welchen Anteil in deiner täglichen Arbeit nimmt bisher das Thema Netzausbau ein?

Einen sehr großen, weil es eine große kommunikative Herausforderung ist. Es wird viel Netzausbau kommen müssen in den nächsten Jahren, und es ist schon jetzt einiges passiert. Wir haben zum Beispiel den Baustart von SuedLink in Leingarten

Ende Juli gefeiert, bei dem auch Minister Habeck und Umweltministerin Walker zu Gast waren. Man sieht, dass der Netzausbau die nötige politische Aufmerksamkeit erhält und auch in der Presse ein großes Echo findet. Das setzt ein positives Zeichen. Und es ist viel Vorarbeit geleistet worden, um Akzeptanz zu schaffen – in enger Zusammenarbeit mit der Projektkommunikation. Daran werden wir auch in Zukunft gemeinsam arbeiten.

Wie fügt sich der Netzausbau in die allgemeine tägliche Arbeit von TransnetBW ein?

Die Gewährleistung von Netzstabilität und Stromsicherheit sind unsere Kernkompetenzen. Der Netzausbau, die Entwicklung hin zu einem robusten klimaneutralen Stromsystem, ist insofern unsere tägliche Aufgabe.

Glaubst du an die neue „Deutschlandgeschwindigkeit“?

Ja, sie muss kommen. Aber wenn es nur eine Ansage auf Bundesebene ist und auf Landes- und Kommunalebene nicht ankommt, dann ist wenig gewonnen. Wenn wir den

Kohleausstieg bis 2030 schaffen wollen, dann ist der Netzausbau ein entscheidender Hebel. Und das heißt, dass wir bei Projekten, die jetzt in die Planung gehen, viel schneller und zielorientierter unterwegs sein müssen als bisher. Dieses Bewusstsein muss überall vor Ort geschaffen werden.

Erfordert der Netzausbau eine besondere Art der Kommunikation?

Die Kommunikation in meinem bisherigen Umfeld, der EnBW, war auch oft politisch. Das wird sich durchziehen. Die Detailtiefe wird zunehmen, weil es sich um hochkomplexe Projekte handelt – das Technische, auch das Erklären der Energiewende an sich. Und schließlich sind wir vor allem bei den Großprojekten zunehmend deutschlandweit unterwegs. Das bringt nicht nur Abstimmungsbedarf mit den anderen ÜNB mit sich, sondern auch eine stärkere bundesweite Kommunikation.



Wie weit richten wir uns da auf Baden-Württemberg, als unserem Hauptbetätigungsfeld, und wie weit müssten wir tatsächlich groß denken und bundesweit kommunizieren?

Wir haben natürlich eine besondere Verantwortung in Baden-Württemberg, aber wir müssen den Blick auch nach außen richten. Sicher gesamtdeutsch, aber wir sind auch in einem europäischen System unterwegs. Wir wären nicht gut beraten, wenn wir nur Baden-Württemberg betrachten. Das sieht man zum Beispiel auch aktuell bei unserer Strom-Gedacht-App, die ja in Baden-Württemberg angefangen hat, aber letztlich Gesamtdeutschland in den Blick nehmen muss.

Siehst du die derzeitigen Rahmenbedingungen als ausreichend an, damit genug investiert wird?

Das Signal aus der Politik ist da, das nehme ich so wahr, dass man da auch jetzt vorankommen möchte. Zum Beispiel schnellere Genehmigungen,

da ist schon einiges in den letzten Monaten passiert. Aber es müssen vor allen Dingen Anreize geschaffen werden, in Netzausbau und in Netzerhaltung und -modernisierung zu investieren, Stichwort wettbewerbsfähige Kapitalverzinsung. Und ja, ich glaube, da ist noch ein gutes Stück Weg zu gehen.

Wie ist dein Kommunikationsstil? Wie viel Kommunikation beim Netzausbau ist nötig und wie viel ist möglich aus deiner Sicht?

Neben der Professionalität in der Umsetzung ist für die Akzeptanz vor allem eine transparente Kommunikation der Projekte entscheidend. Es empfiehlt sich, sehr frühzeitig und dialogorientiert zu kommunizieren. Das ist ein Stil, den ich bisher von TransnetBW so wahrgenommen habe und den ich fortführen werde. Wir wollen proaktiv unterwegs sein und auch vielleicht ein bisschen breiter aufgestellt. Nicht aus Imagegründen, sondern weil es dem Zweck dient, die Energiewende nach vorne zu bringen.

„Wir wollen proaktiv unterwegs sein und auch vielleicht ein bisschen breiter. Nicht aus Imagegründen, sondern weil es dem Zweck dient, die Energiewende nach vorne zu bringen.“

– Andrea Jung, Leiterin Unternehmenskommunikation

Bei einer Rückschau in ein paar Jahren: Wann würdest du sagen, dass die Kommunikation unserer Netzausbauvorhaben erfolgreich war? Was muss dann geschehen sein?

Es darf dann auf politischer Ebene und vor allem auch in der Bevölkerung nicht mehr über das Ob, sondern es sollte über das Wie gesprochen werden. Warum der Netzausbau notwendig ist, das ist noch nicht in allen Teilen der Bevölkerung angekommen, und für die Außenkommunikation ist das ein Punkt, wo ich sage: Wenn wir dieses Bewusstsein geschaffen haben, dann ist viel erreicht.

Und wo kann TransnetBW mit deiner Hilfe noch besser werden in der Kommunikation?

Ein Beispiel ist sicherlich die Herausforderung, neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen. Wir müssen unsere Attraktivität, die Vielfalt all der spannenden Jobs, die wir bieten, deutlicher machen. Das zweite Beispiel ist die Winter-Kommunikation. Der nächste Winter steht vor der Tür, mit Herausforderungen für die Energieversorgung in Europa. Ich glaube, wir haben im letzten Winter einige Erfahrungen gesammelt. Diese Erfahrungen zu nutzen, ist der entscheidende nächste Schritt.

/ Florian Reuter



NEUE LEITUNG DER UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION BEI TRANSNET BW SEIT JUNI 2023

Andrea Jung war zuletzt als Senior-Corporate-Communications-Managerin bei EnBW unter anderem für die Positionierung des Vorstands verantwortlich. Zuvor war sie unter anderem für die Bosch-Tochter ETAS, den Finanzdienstleister MLP und die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PWC in den Bereichen Presse- und Kommunikationsarbeit tätig.

SuedLink-Projekt

BAUSTART FÜR SUEDLINK: FESTAKT AUF DEM KONVERTERBAUFELD

Die Übertragungsnetzbetreiberin TransnetBW hat am 27. Juli 2023 in Leingarten (Landkreis Heilbronn) den Start eines der wichtigsten Energiewende-Projekte in Deutschland gefeiert.

Dr. Werner Götz, Vorsitzender der Geschäftsführung von TransnetBW und Gastgeber der Veranstaltung (3. v. l.) läutete zusammen mit **Dr. Robert Habeck**, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz, **Thekla Walker**, Ministerin für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg (2. v. l.), **Andreas Schell**, Vorstandsvorsitzender der EnBW (1. v. l.), **Ralf Steinbrunner**, Bürgermeister der Stadt Leingarten (5. v. l.), und **Tim Holt**, Mitglied des Vorstands bei Siemens Energy (6. v. l.), die Bauarbeiten ein.



„Ein Energiewende-Großprojekt wie SuedLink erfordert die Unterstützung und das Zusammenspiel aller Beteiligten – Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Entscheidende Erfolgsfaktoren sind neben Professionalität in der Umsetzung insbesondere Transparenz und Dialog. Mich erfüllt es mit Stolz, dass uns dies gelungen ist und wir heute den SuedLink-Bauhelm als sichtbares Zeichen für das Vorankommen der Energiewende in Deutschland und Baden-Württemberg überreichen können.“

Dr. Werner Götz

Hier wird die Energiewende gebaut



„Dieser Tag ist nicht nur ein guter Tag für TransnetBW, für Baden-Württemberg, für das Bauprojekt SuedLink, sondern einfach hier für mich auch quasi symbolisch der Umkehrpunkt, wo wir die Geschwindigkeit, die wir brauchen, jetzt auch im Infrastrukturbau umsetzen können.“

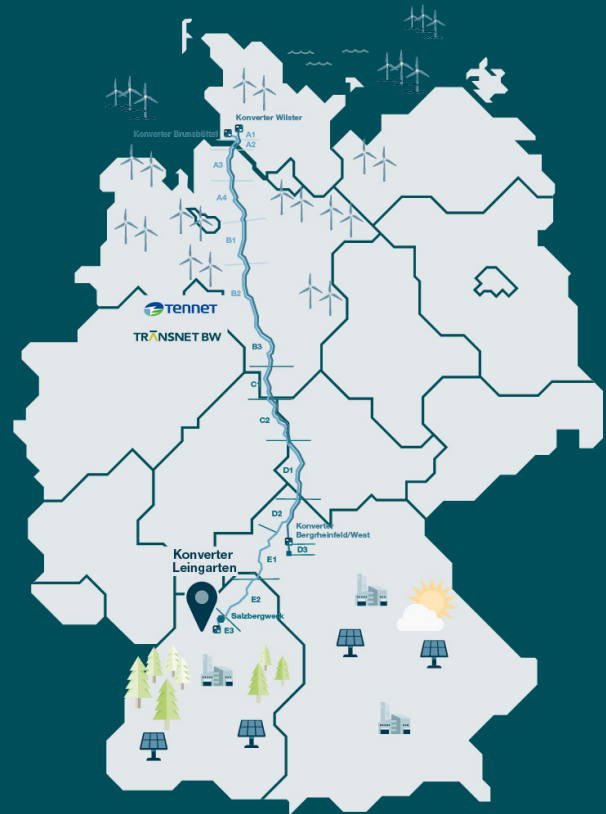
Dr. Robert Habeck



„Baden-Württemberg braucht als großer Industriestandort besonders viel Energie. Das Land begleitet den Genehmigungs- und Planungsprozess von SuedLink intensiv durch eine breite Öffentlichkeitsbeteiligung. Das sichert die Akzeptanz dieses Kernprojekts der Energiewende.“

Thekla Walker

SuedLink-Projekt auf einem Blick: Allg. Projektbeschreibung (suedlink.com)



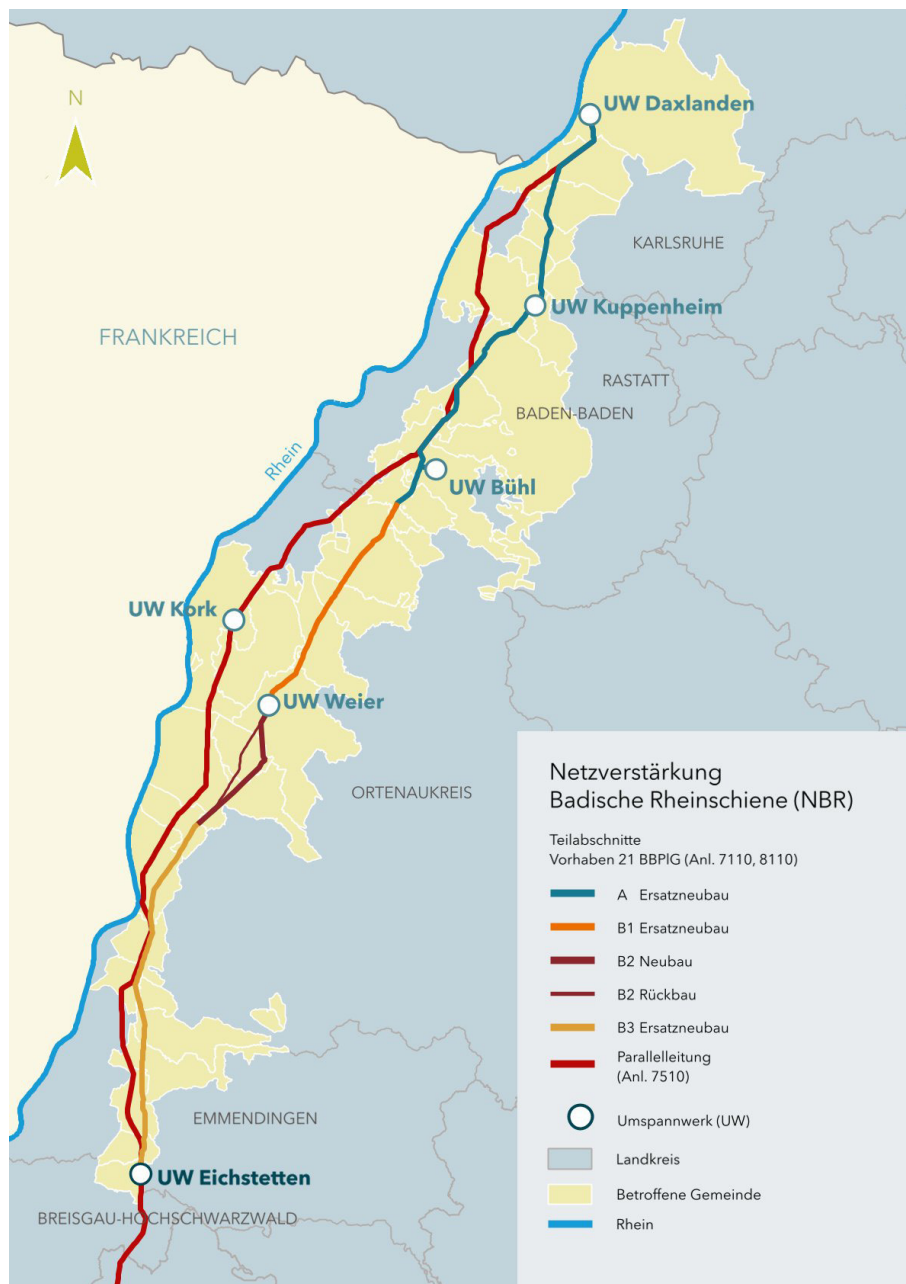
„Mein Appell lautet weiter, mit dem aktuellen Engagement dranzubleiben, nicht locker zu lassen, dann wird es mit der Energiewende 2028 im Falle SuedLink auch funktionieren.“

Ralf Steinbrenner



Netzverstärkung Badische Rheinschiene

VERSORGUNGSSACHSE MIT ÜBERREGIONALER BEDEUTUNG



TRASSENVERLAUF DER NETZVERSTÄRKUNG BADISCHE RHEINSCHIENE

Die Anforderungen an unser Stromnetz steigen im Zuge der Energiewende stetig. Um die Versorgungssicherheit der Menschen und Unternehmen auch zukünftig in den verbrauchsstarken Regionen Süddeutschlands gewährleisten zu können, sind Anpassungen im Höchstspannungsnetz erforderlich. Diese Anpassungen dienen dazu, die Übertragungskapazität zu erhöhen sowie das Netz leistungsfähiger und stabiler zu gestalten. Eine dieser Anpassungsmaßnahmen ist das Gesamtprojekt Netzverstärkung Badische Rheinschiene (NBR), mit einem Investitionsvolumen im niedrigen einstelligen Milliardenbereich das zweitgrößte Energiewendeprojekt von TransnetBW.

Mit einer Trassenlänge von über 120 Kilometern und sechs Umspannwerken (siehe [AKTUELLES, 3. Artikel](#)), die umgebaut, erweitert oder neu gebaut werden, ist das Großprojekt „Netzverstärkung Badische Rheinschiene“ eine Mammutaufgabe. Die Übertragungskapazität wird mit dem Ausbau der Leitungsanlage und der betroffenen Umspannwerke zwischen Karlsruhe-Daxlanden und Eichstetten am Kaiserstuhl von 220 auf 380 Kilovolt erhöht. Das Projekt Nr. 21 im Bundesbedarfsplangesetz läuft seit 2013, der Spatenstich für den ersten Abschnitt erfolgte 2022, die Gesamteinbetriebnahme ist für Ende 2029 geplant.

Baumaßnahmen am offenen Herzen

Die Einhaltung des Zeitplans bei der Umsetzung der NBR ist wichtig. Der Umbau im bestehenden Netz stellt eine große Herausforderung dar. Punktuelle Abschaltungen der stark ausgelasteten Leitung sind nötig,

um die Bauarbeiten durchführen zu können. Aber gerade die starke Auslastung der Leitung lässt nur wenige Zeitfenster für Abschaltungen zu. Deshalb müssen diese Schaltfenster sorgfältig geplant werden, damit diese möglichst vollumfänglich genutzt werden können. Verzögerungen oder Ausfälle der Schaltfenstern würden sonst heißen eine Verzögerung der anvisierten Inbetriebnahme von NBR (dritter Quartal 2029). Im Zuge der Schaltfenster werden umfangreiche Provisorien eingesetzt, um die Versorgungssicherheit weiterhin zu gewährleisten. Nach der Fertigstellung von NBR steht der Energiewende ein starkes Netz zur Verfügung, das für weitere Ausbaumaßnahmen im Netzraum zugutekommt.

Auch weitere Aspekte beeinflussen den Zeitplan der Projektrealisierung. Wie alle TransnetBW-Projekte unterliegt auch diese gesetzlichen Vorgaben. NBR

durchläuft mit 120 Kilometern zwei Regierungsbezirke. Daher fallen die Genehmigungsverfahren für das Projekt in die Zuständigkeit von zwei Regierungspräsidien, Karlsruhe und Freiburg. Um einen optimalen Genehmigungsprozess zu erreichen, bindet TransnetBW frühzeitig alle Beteiligten ein. Ziel ist das bestmögliche Übertragungsnetz für die Gesellschaft und Energiewende.

/ Johannes von Dorrien
Florian Reuter

Weitere Informationen in der Mediathek

[Netzverstärkung Badische Rheinschiene - Projekte - Netzentwicklung - TransnetBW](#)

„NBR bewegt“-Videoreihe:

[NBR-Mastbaufilm](#)
[NBR-Film zum Baustart](#)
[Artenschutz bei NBR](#)

NBR-Newsletter

[Zur Anmeldung](#)

Gleichstromvorhaben ULTRANET

DEN WINDSTROM AUS DEM NORDEN NACH SÜDEN TRANSPORTIEREN

Am 30. August 2023 war es so weit: Die Bundesnetzagentur übergab TransnetBW den Planfeststellungsbeschluss für den 42 Kilometer langen Abschnitt B1 der ULTRANET-Freileitung. Damit feiert das Projekt, das seit 2013 als Leitungsvorhaben Nummer 2 im Bundesbedarfsplangesetz geführt wird, einen bedeutenden Meilenstein auf dem Weg zu einem leistungsstarken Stromnetz der Zukunft – denn nach dem bereits weit fortgeschrittenen Bau des ULTRANET-Gleichstrom-Umspannwerks (Konverter) in Philippsburg tritt auch die dazugehörige Freileitung in die Realisierungsphase ein. Das Ziel ist die Steigerung der Kapazität der Übertragung aus Nordrhein-Westfalen in den Nordwesten Baden-Württembergs, um das bereits bestehende Netz zu entlasten und perspektivisch die Versorgung mit Windstrom aus dem Norden zu leisten.

Auf einen Blick

ULTRANET ist ein 340 Kilometer langes Netzausbauprojekt zwischen Osterath in Nordrhein-Westfalen und Philippsburg in Baden-Württemberg, das in Zusammenarbeit mit dem Übertragungsnetzbetreiber Amprion geplant und realisiert wird. TransnetBW ist dabei für den 42 Kilometer langen ULTRANET-Abschnitt zwischen Mannheim-Wallstadt und Philippsburg verantwortlich. Um große Strommengen aus erneuerbaren Energien aus dem Norden über möglichst weite Strecken verlustarm in den industriestarken Süden transportieren zu können, wird ULTRANET als

so genannte Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitung (HGÜ) errichtet. Zudem baut TransnetBW seit 2020 ein Gleichstrom-Umspannwerk (Konverter) in Philippsburg, das zukünftig den über die HGÜ-Leitung transportierten Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt und in das bestehende Netz einspeist. Gerade der Standort Philippsburg veranschaulicht den Umbau des Energiesystems: Wo bislang die zwei Kühltürme des Kernkraftwerks Philippsburg standen, entsteht nun der Konverter als Endpunkt der Stromleitung. Die Fertigstellung des Konverters ist für 2024 geplant, das Gesamtprojekt soll 2026 abgeschlossen sein.

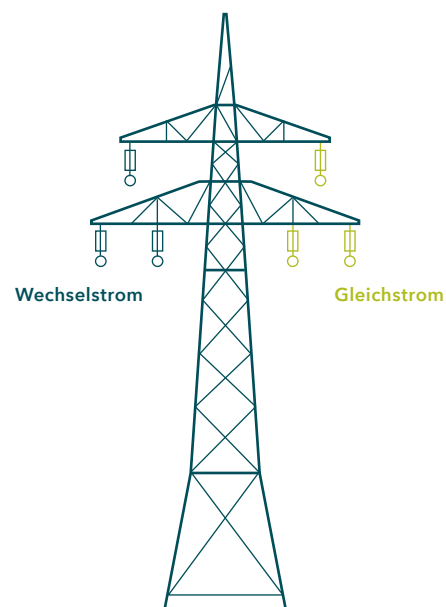
So sieht der Plan aus. Doch bis dahin sind noch einige Herausforderungen zu meistern: Die ersten bauvorbereitenden Maßnahmen laufen bereits und erfordern intensive Abstimmungen mit Eigentümern und Eigentümerinnen. Ebenso laufen Verhandlungen mit den Bewirtschaftern und Bewirtschafterinnen zur Sicherung der Zuwegungen sowie für ökologische Ausgleichsmaßnahmen. Dann kann die eigentliche Bauphase beginnen.



Im Rahmen von Planfeststellungsverfahren überprüfen die Genehmigungsbehörden die Detailplanungen des Vorhabens, zum Beispiel technische oder umweltfachliche Aspekte, die Einhaltung von immissionschutzrechtlichen Grenzwerten und Maststandorte. Im Verfahren und in der abschließenden Entscheidung, dem Planfeststellungsbeschluss, findet eine umfassende Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange und Interessen statt.



Umspannwerk Philippsburg

**Hybridsystem:**
nachhaltige Realisierung

Planung: innovativ und technisch neu

Das Besondere an ULTRANET: Im Rahmen eines Hybridsystems wird die neue Gleichstromleitung weitestgehend auf bereits bestehenden Masten für Wechselstromleitungen mitgeführt. Das heißt, Gleich- und Wechselstromleitungen laufen auf denselben Masten. Dadurch wird der dicht besiedelte Südwesten möglichst geschont und es müssen nur wenige neue Flächen in Anspruch genommen werden – ein großer Vorteil für Mensch und Natur. Zur Mitführung von ULTRANET werden auf die bestehenden Leitungen zum Beispiel zusätzliche Leiterseile

aufgelegt, Isolatoren getauscht oder auch Masten erhöht. An nur wenigen Stellen soll für ULTRANET ein Ersatz- oder Parallelneubau realisiert werden. Im Abschnitt B1 von TransnetBW wird ULTRANET auf der nördlichen Hälfte der Trasse als Ersatz- oder Parallelneubau realisiert. Auf den verbleibenden ca. 21 Kilometern bis nach Philippsburg wird auf einer bestehenden Leitungsanlage zubeseilt. Auch das Umspannwerk wird auf dem Kernkraftwerksgelände in Philippsburg errichtet, sodass keine neue Fläche beansprucht werden muss.

Weitere Informationen
[zu ULTRANET auf unserer Website](#)

Vorteile

Stromautobahn für die Energiewende

Gleichzeitig reduziert sich mit dem Ausbau von HGÜ-Leitungen auch der zukünftige Bedarf an Neubauten von Wechselstromleitungen, die bisher in Deutschland als Standard für den Stromtransport gelten. Bei Wechselstrom ändert sich kontinuierlich die Polarität, was bedeutet, dass sich die Fließrichtung der Elektronen ständig ändert. Bewegen sich die Elektronen jedoch gleichmäßig in eine Richtung, spricht man von Gleichstrom. Angesichts der Energiewende gewinnt diese Übertragungsart zunehmend an Bedeutung, besonders für den Stromtransport über weite Strecken. Im Vergleich zu Wechselstrom sind die Übertragungsverluste dabei geringer. Zudem weisen HGÜ-Leitungen eine höhere Kapazität auf und lassen sich gut steuern, was angesichts der starken Energieschwankungen durch erneuerbare Energien von Vorteil ist. Auf diese Weise entsteht durch Innovationsgeist ein umweltverträgliches und technologisch fortschrittliches Netz für die Zukunft.

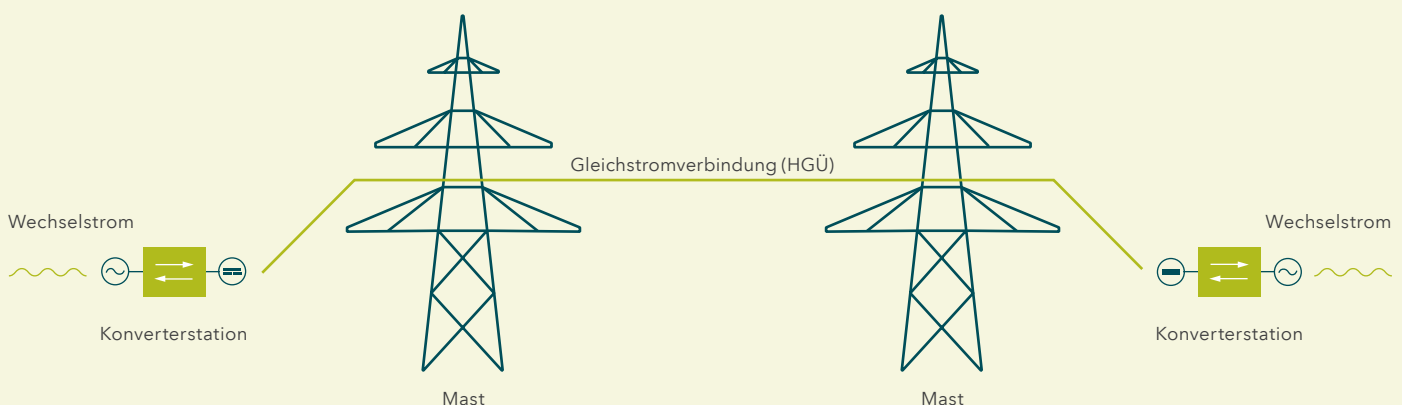
Flexible Steuerung der Lastflüsse durch das Multi-Terminal-System

Weiterhin soll ULTRANET durch den Korridor A Nord bis nach Emden an die Nordseeküste verlängert werden. Dann sind die drei Konverterstationen

Philippsburg in Baden-Württemberg, Osterath in Nordrhein-Westfalen und Emden in Niedersachsen miteinander verbunden und bilden zusammen ein Multi-Terminal-Netzwerk. Dieses ist besonders flexibel und leistungstark, denn jeder Lastfluss ist in jede Richtung regelbar und kann flexibel nach Erzeugung und Verbrauch in den Regionen, durch die ULTRANET verläuft, gesteuert werden. Es wird davon ausgegangen, dass der im Norden erzeugte Windstrom in der Regel sowohl im Westen als auch im Süden verbraucht wird. Mit dem Multi-Terminal-System wird es jedoch zudem möglich sein, diesen Strom vollständig in Osterath abzunehmen, sofern beispielsweise produzierter Strom aus Photovoltaik (PV) in der Region Philippsburg den Verbrauch decken kann. Umgekehrt kann überschüssig erzeugter PV-Strom von Süden nach Westen und Norden transportiert werden, sofern der im Norden erzeugte Windstrom den Bedarf nicht decken kann.

Für die Systemsicherheit von morgen ist ULTRANET ein notwendiger Baustein. Der Transport von Gleichstrom über weite Strecken ist besser steuer- und regelbar und ermöglicht hiermit eine schnellere Reaktion auf Schwankungen der Energiemengen, die durch Photovoltaik und Windkraft entstehen.

/ Johannes von Dorrien
Angèle Dahl



Umspannwerke

WICHTIGE KNOTEN IM NETZ

Spannungsebenen, Blindleistung, Kompensationsdrosselspule und Kompensationskondensator, STATCOM sowie Isoliergase. Das sind nur eine Handvoll Fachbegriffe, die notwendig sind, um einen kontinuierlichen Stromtransport bis zur Steckdose zu erklären.



Strom aus dem Übertragungsnetz durchläuft vier Spannungsebenen vom Erzeuger zum Verbraucher. Das Höchstspannungsnetz mit 380 und 220 Kilovolt verteilt den Strom aus Großkraftwerken landesweit und ermöglicht einen internationalen Stromaustausch. Überregionale Verteilernetze mit 110 Kilovolt führen ihn zu regionalen Verteilernetzen mit 20 Kilovolt und schließlich zu örtlichen Netzen mit 0,4 Kilovolt. Umspannwerke übertragen den Strom zwischen diesen Ebenen und dienen als zentrale Knotenpunkte im Netz, vergleichbar mit Auf- und Abfahrten im Stromtransport. Zurzeit betreibt TransnetBW rund 50 Umspannwerke in Baden-Württemberg.

Die Spannung halten

Umspannwerke regulieren neben dem Wechsel von Spannungsebenen auch die Netzspannung. Beim Transport von Wechselstrom entstehen permanent magnetische und elektrische Felder, für die die so genannte Blindleistung etwa 50-mal pro

Sekunde ein Feld erzeugt. So kann die Spannung im Übertragungsnetz je nach Bedarf angehoben – durch Kompensationsdrosselspulen – oder abgesenkt werden – durch Kompensationskondensatoren. Bisher übernehmen vor allem Kraftwerks-generatoren diese Aufgaben. Mit dem Fortschreiten der Energiewende setzt TransnetBW verstärkt auf eigene Anlagen und innovative Technologien zur Blindleistungsbereitstellung. Dazu gehören STATCOM-(Static Synchronous Compensator)-Anlagen, die je nach Netzsituation Spannung generieren und Blindleistung liefern, um die Netzspannung bedarfsgerecht zu regulieren. Diese dynamische Blindleistungsbereitstellung stabilisiert Spannungsschwankungen im Netz und sichert dessen Stabilität. TransnetBW plant unter anderem am Umspannwerk Wendlingen die Weiterentwicklung der STATCOM-Technologie, um rasch auf Netzschwankungen reagieren zu können und Netze ohne herkömmliche Kraftwerke betreiben zu können.

Isolierung auf der Suche nach der optimalen Lösung

In einigen Umspannwerken setzt TransnetBW auf gasisolierte Schaltanlagen (GIS) anstelle der sonst üblichen Freiluftschaltanlagen (AIS). Die Gasisolierung erfüllt die gleiche Funktion wie die Freiluftschaltanlage: Sie schützt vor schädlichen Lichtbögen, die solche Anlagen beschädigen können. Schaltanlagen ermöglichen das An- und Abschalten von Leitungen und benötigen entsprechend viel Platz in Umspannwerken. Die Gasisolierung reduziert diesen Platzbedarf erheblich. TransnetBW sucht jedoch seit einigen Jahren aktiv nach alter-

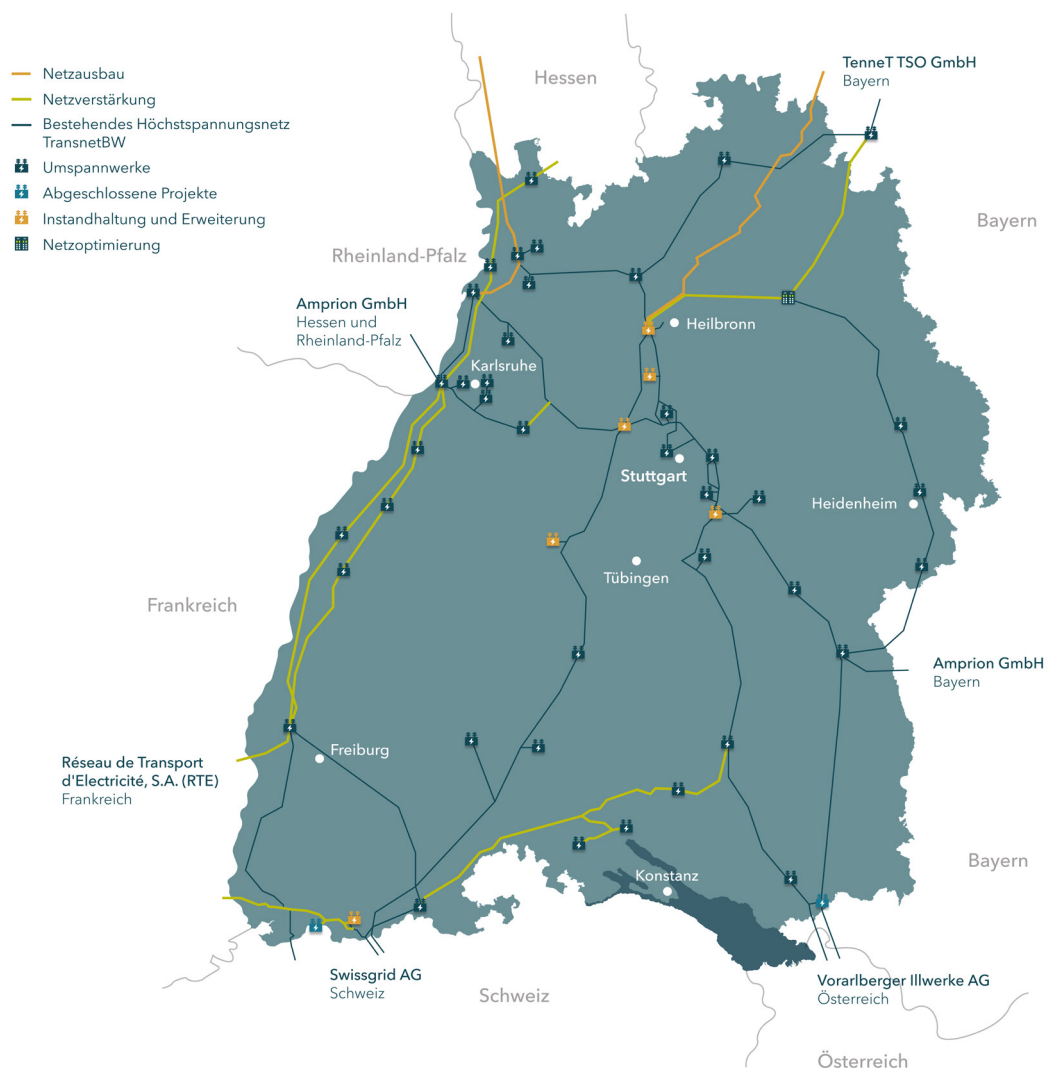
nativen und klimafreundlicheren Lösungen als dem aktuell eingesetzten SF₆-Gas.

Der Plan bis 2045

Mit Blick auf den Netzentwicklungsplan 2037/2045 für ein klimaneutrales Netz und den damit verbundenen Netzausbau gewinnt die Notwendigkeit von Umspannwerken deutlich an Bedeutung. Kurz gesagt: Es wird mehr Vernetzung, also auch mehr Knoten benötigt. Allein für die Regelzone der TransnetBW wurden 28 neue Standorte für Umspannwerke sowie 35 Erweiterungen an bestehenden Standorten bis 2045 identifiziert.

Im Rahmen einer gemeinsamen Zielnetzplanung mit den Verteilnetzbetreibern aus der eigenen Regelzone werden diese gemeinsam kontinuierlich bearbeitet. Einige Projekte sind bereits seit längerem in der Konzeption oder werden bereits umgesetzt, der Großteil jedoch nicht. Es bleibt also auch in Zukunft spannend.

/ Johannes von Dorrien
Florian Reuter



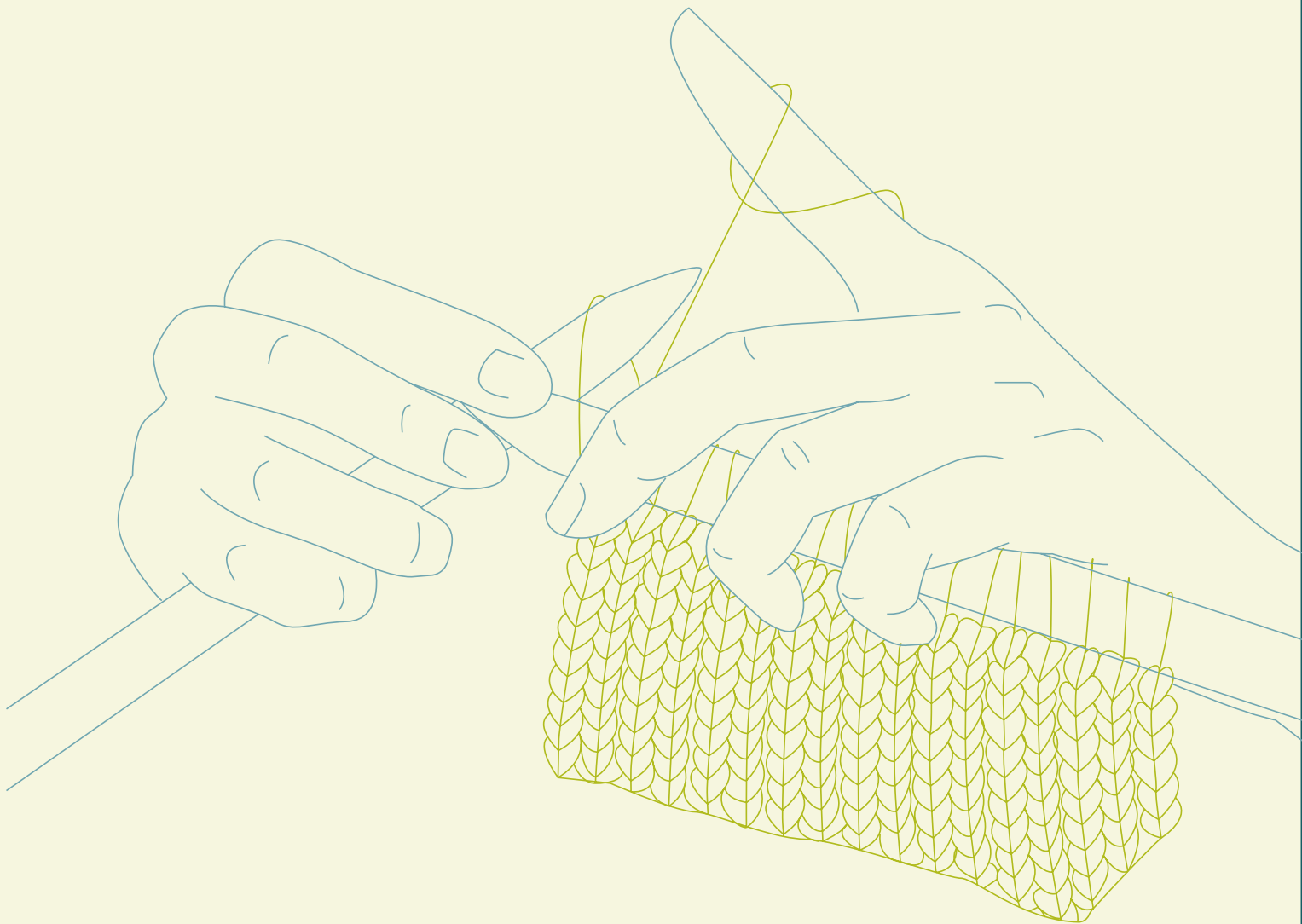
Projektübersicht

[Alle Projekte - Projekte -](#)
[Netzentwicklung - TransnetBW](#)

Gesetzliche Beschleunigungsmaßnahmen

BESCHLEUNIGUNG UND TRÄGHEIT

Warum die Beschleunigungsmaßnahmen noch kaum Effekte zeigen – und trotzdem gut und richtig sind.



Deutschlandgeschwindigkeit, Pakt für Beschleunigung, Netzausbaupakete – die Bemühungen der Bundesregierung, den Netzausbau zu beschleunigen, kommen mit vielen Etiketten daher. Und die verschiedenen Anläufe zeigen, dass die Dringlichkeit in der Politik erkannt wurde. In den bald zwei Jahren seit Bestehen der Ampelkoalition wurden dementsprechend einige Maßnahmen beschlossen, um dem Netzausbau zu mehr Tempo zu verhelfen:

- / Über die nationale Ausgestaltung der EU-Notfallverordnung im Energiewirtschaftsgesetz kann für Netzausbauvorhaben ab 110kV befristet auf eine Umweltverträglichkeitsprüfung und eine artenschutzrechtliche Prüfung verzichtet werden, soweit eine Strategische Umweltprüfung (SUP) vorliegt.
- / Das Energiesofortmaßnahmenpaket („Osterpaket“) eröffnet Möglichkeiten zur elektronischen Bekanntmachung und Auslegung von Unterlagen, stärkt das Bündelungsgebot und macht umfangreiche Alternativenprüfungen obsolet.
- / Verschiedene Planungsstufen werden miteinander verzahnt, Verfahrensschritte gestrichen oder vereinfacht – so kann etwa die in der Vergangenheit langwierige Bundesfachplanung künftig entfallen.
- / Die Reform des Energiesicherungsgesetzes erleichtert nun Anordnungen zur Duldung von Vorarbeiten und den vorzeitigen Baubeginn.

- / Weitere Verbesserungen sind in der Vorbereitung, so etwa die vereinfachte Nutzung von provisorischen Masten in der Bauphase oder leichtere Genehmigungen von Großtransporten.

Dennoch wird es dauern, bis die Maßnahmen ihre Wirkung entfalten: Die meisten Projekte, die sich im Genehmigungsverfahren befinden, sind bereits so weit fortgeschritten, dass die Beschleunigungsansätze zu spät kommen – sie werden erst bei künftigen Vorhaben ihre volle Wirkung entfalten.

Bei laufenden Projekten richtet sich der Fokus nun fort von der Genehmigungs- und hin zur Bauphase: Hier können Fachkräftemangel, Lieferketten und Produktionsengpässe zum Problem werden. Auch hierfür müssen Lösungen gefunden werden.

All das stellt die Anstrengungen des Gesetzgebers zur Verfahrensbeschleunigung nicht in Frage. Es zeigt nur: Sie kommen leider spät, und auch Beschleunigung braucht leider Zeit.

- / Reinhold Buttgerit
Florian Reuter

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

aus der Welt
von TransnetBW

BAUSTARTS 2023

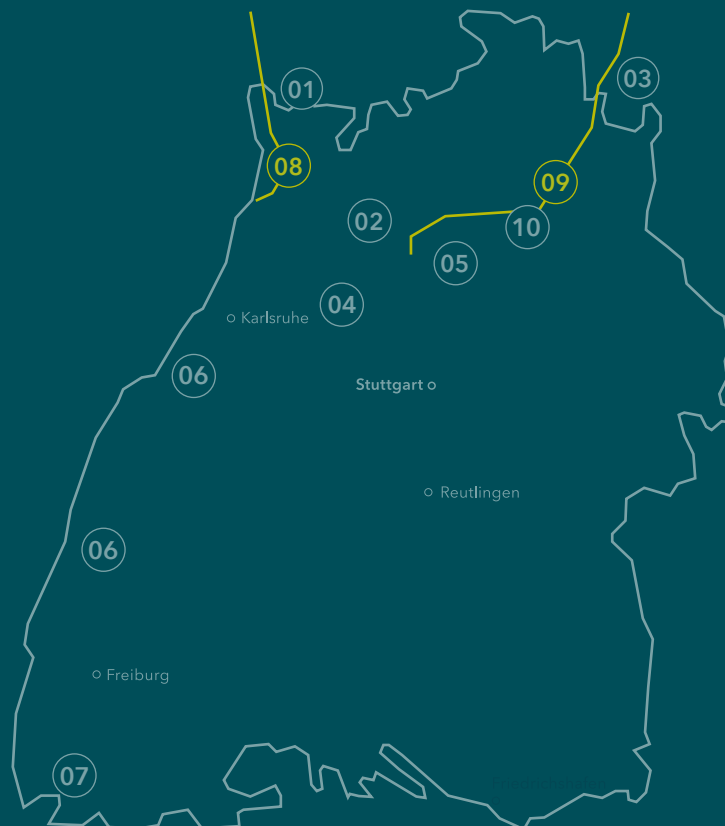


Baubeginn

- 01 Umspannwerk Weinheim
- 02 SuedLink-Konverter
- 03 Netzverstärkung Main-Tauber
- 04 Umspannwerk Pulverdingen
- 05 SuedLink-Abschnitt E3 (Salzbergwerk)
- 06 Netzverstärkung Badische Rheinschiene

Bauvorbereitende/ vorgezogene Maßnahmen

- 07 Umspannwerk Kühmoos
- 08 ULTRANET
- 09 Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach
- 10 Netzbooster Kupferzell



3 Szenarien

NETZENTWICKLUNGSPLAN 2037/2045 (2023)

A

Szenario A
Dekarbonisierung durch
höheren Anteil an Wasserstoff

B

Szenario B
Dekarbonisierung durch
intensive Elektrifizierung,
entsprechend den gesetz-
lichen Zielsetzungen (EEG
bzw. WindSeeG)

C

Szenario C
Dekarbonisierung durch
intensive Elektrifizierung
trotz geringerer Effizienz

ZIELNETZ 2045 (SZENARIO B)

Typ	Trassenlänge (km)
Onshore-Startnetz*	6.945
Onshore-Zubaunetz*	12.413
Offshore-Startnetz*	1.308
Offshore-Zubaunetz*	13.310
SUMME	34.000
Davon zusätzlich im NEP 2037/2045 (2023): Offshore (bis 2045)	8.455
Davon zusätzlich im NEP 2037/2045 (2023)**: Onshore-AC/DC-Netzausbau (inkl. Ad-hoc-Maßnahmen)	5.620
Davon SUMME zusätzlich im NEP 2037/2045 (2023)	14.180



*** Start- und Zubaunetz im Netzenwick-
lungsplan:**

Startnetz zusätzlich zum bestehenden Netz:
/ in der Umsetzung befindliche Maßnahmen,
die zum Teil genehmigt bzw. gesetzlich be-
stätigt wurden
/ Maßnahmen aus gesetzlichen Verpflichtungen
oder aufgrund größerer Infrastrukturprojekte

Zubaunetz: im NEP ermitteltes bedarfsgerech-
tes Netz auf Grundlage der drei unterschied-
lichen Entwicklungspfade aus dem Szenariorah-
men (Szenarien A, B und C).

Quelle: Netzausbaumaßnahmen | Netzentwick-
lungsplan

**** Zusätzlich zum im NEP 2035 (2021) eingereich-
ten Netz. Im Vgl. zum bestätigten Netz des NEP
2035 (2021) (BBP-Netz-2022) sind es ~ 7.400 km.**

/ STROM

/ NETZ

/ SICHERHEIT

/ 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

Verantwortlicher Redakteur

Stefan Zeltner, Leiter Politik,
Regulierung und Nachhaltigkeit,
Pariser Platz, Osloer Str. 15-17,
70173 Stuttgart

/ KONTAKT

Redaktion

Reinhold Buttgereit, Angèle Dahl,
Florian Reuter, Johannes von
Dorrien

Kontakt

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

transnetbw.de
[linkedin.com/company/
transnetbw-gmbh](https://linkedin.com/company/transnetbw-gmbh)

Gestaltung und Illustration

dreisatz – büro für gestaltung,
Bahnhofstraße 33,
71332 Waiblingen



Hinweis

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit
wird in diesem Newsletter stellenweise auf die
geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet.
Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit
geschlechtsneutral zu verstehen.