

3239+

Das Magazin für Partner der TransnetBW

Ausgabe 2/2019



ENERGIEWENDE KINDERLEICHT ERKLÄRT

Tag der offenen Tür in Leingarten. SuedLink-
Bau wird transparent für Jung und Alt.

Liebe Leserin, lieber Leser,

die sichere und zuverlässige Versorgung mit Strom ist von elementarer gesellschaftlicher wie wirtschaftlicher Bedeutung und zugleich die zentrale Aufgabe und Verantwortung von TransnetBW. Eine wesentliche Voraussetzung ist auch, dass alle Marktteilnehmer die bestehenden Regeln einhalten.

Im Juni 2019 traten an drei Tagen erhebliche Ungleichgewichte im deutschen Stromversorgungssystem auf. Wir mussten eine Vielzahl komplexer Maßnahmen einsetzen, um das Gleichgewicht im Stromnetz wiederherzustellen. Dank eingespielter Prozesse und in enger Zusammenarbeit mit den anderen deutschen Übertragungsnetzbetreibern und europäischen Partnern konnten unsere Kolleginnen und Kollegen in der TransnetBW-Hauptschaltleitung in Wendlingen Schlimmeres verhindern.

Der Ausstieg aus Kernenergie und Kohlestrom in Deutschland und eine immer dezentralere Energieerzeugung stellen uns vor wachsende Herausforderungen. Dies erfordert den Ausbau unserer Netze und den Einsatz neuer Technologien – aber auch eine verantwortungsvolle und konstruktive Zusammenarbeit aller Marktakteure. Nur so können wir auch in Zukunft eine sichere und zuverlässige Stromversorgung gewährleisten.

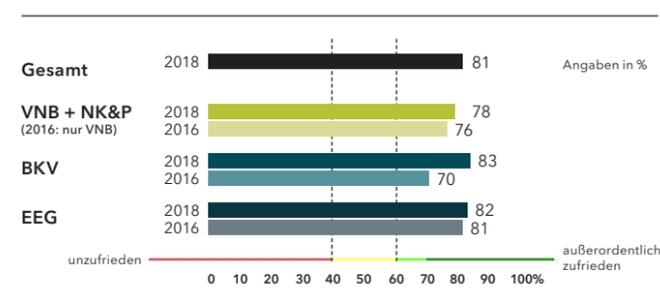


Michael Jesberger
Technischer Geschäftsführer

„Wir brauchen die konstruktive Zusammenarbeit aller Marktakteure.“



KUNDENBEFRAGUNG AUSGEWERTET



Wie zufrieden sind Kunden mit TransnetBW und was sind künftige Marktanforderungen? Die Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) fragte im Auftrag der TransnetBW nach, und das Ergebnis kann sich sehen lassen: Im Schnitt sind 77 Prozent der Kunden mit TransnetBW außerordentlich oder sehr

zufrieden – ein sehr hoher Wert und zudem eine Verbesserung zur vorherigen Umfrage. Insgesamt beteiligten sich an der Erhebung 115 Geschäftspartner der Sparten Verteilnetzbetreiber (VNB), Bilanzkreisverantwortliche (BKV), Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie Netzkunden & Partner (NK & P).

Untersucht hat die GfK spontane Assoziationen zum Unternehmen sowie konkrete Aspekte wie Abrechnungen oder Vertragsgestaltung. Heiko Mayer, Koordinator der Kundenbefragung, freut sich:

„Ein großes Dankeschön für die breite Teilnahme und die positiven Rückmeldungen!“

Wir nutzen das Feedback, um die Qualität unserer Arbeit weiter zu verbessern.“ Bei der Befragung hat TransnetBW das Nützliche mit dem Guten verbunden: Für jedes Interview spendete sie dem Naturschutzbund Baden-Württemberg 25 Euro. Stolz 2.875 Euro sind für den Schutz der Wanderfalken zusammengekommen.

Dr. Frank Mastiaux, Vorstandsvorsitzender der EnBW, und TransnetBW-Geschäftsführer Dr. Rainer Pflaum im Gespräch.



POSITIVES FEEDBACK VON DER IAA

„Unsere Botschaft ist angekommen. Wir haben gezeigt, dass Netzausbau, Netzintelligenz und E-Mobilität zusammengehören und Sektorenübergreifende Lösungen immer wichtiger werden.“ TransnetBW-Geschäftsführer Dr. Rainer Pflaum ist mit dem informativen Austausch auf der New Mobility World – Teil der Internationalen

Automobilmesse (IAA) in Frankfurt – zufrieden. Der gemeinsame Messeauftritt von TransnetBW mit der Management- und IT-Beratung MHP und SAP war bei den Besuchern ebenso gefragt wie IE2S (Intelligent Energy System Services), die zukunftsweisende Kooperation von TransnetBW mit MHP.

/ IMPRESSUM

Herausgeber TransnetBW GmbH, Unternehmenskommunikation, Stand: Dezember 2019 **Redaktion** Annett Urbaczka (V.i.S.d.P), Leiterin Unternehmenskommunikation, Regina König, David Moser, Matthias Pohl in Zusammenarbeit mit der trurnit Stuttgart GmbH, Curierstraße 5, 70563 Stuttgart **Fotos** Benjamin Stollenberg (Titel, 9), Jan Potente (2, 4, 5, 6), Ralf Schmitt (3), SuedLink-Team (8), Vishnevskiy Vasily/shutterstock; Christoph Toll, Flächenagentur Baden-Württemberg (13), Grafik: dpa-infografik GmbH (14), TransnetBW (15) **Druck** Druckerei Gerthofer GmbH, Geislingen/Steige

3239+

Als die TransnetBW 2012 gegründet wurde, betrug die Länge unseres Netzes exakt 3.239 Kilometer. Seitdem sind die Energiewirtschaft und unsere Aufgabe als Übertragungsnetzbetreiber im steten Wandel. Das gilt auch für unser Netz. Der Titel unseres Kundenmagazins 3239+ vereint daher unseren Ursprung mit unserem Anspruch für die Zukunft: Wir wollen wachsen und den Wandel der Energielandschaft als positive Kraft mitgestalten.

Bilanzkreise

GELBE KARTE FÜR SCHWARZE SCHAFE

Im Juni dieses Jahres gab es an drei Tagen ein erhebliches Ungleichgewicht im deutschen Stromsystem. Jens Langbecker, Leiter Systembetrieb, und Tobias Egeler, Leiter Netzwirtschaft, bei TransnetBW sprechen über die Analyse der **kritischen Situation und ihre Folgen.**

Was ist an besagten Tagen passiert?

Jens Langbecker: Als Übertragungsnetzbetreiber wachen wir rund um die Uhr über das Gleichgewicht im Stromnetz. Weil Strom nicht gespeichert werden kann, darf immer nur so viel eingespeist werden, wie im selben Moment verbraucht wird. An den betreffenden Tagen im Juni haben wir jeweils eine große Differenz festgestellt zwischen der prognostizierten Last der einspeisenden Marktteilnehmer und dem tatsächlichen Verbrauch. Um die Balance zu halten, mussten wir sehr stark in das System eingreifen.

Wie groß waren die Abweichungen?

Jens Langbecker: Bei einer Netzlast von circa 60 Gigawatt (GW) in Deutschland hatten wir eine Unterspeisung von bis zu 10 GW, also 10 bis 15 Prozent. Die Abweichung wurde in allen vier Regelzonen festgestellt; unsere war nur leicht unterspeist, bei den anderen drei hat sehr viel Energie gefehlt. Zum Vergleich: Die Größenordnung der Abweichungen, die von den vier Übertragungsnetzbetreibern üblicherweise ausgeglichen werden müssen, liegt deutlich unter 3 GW. Dafür halten wir Reserven in Form von Regelenergie vor. Als weitere Notmaßnahme gibt es noch zusätzlich 1 GW sogenannte abschaltbare

„Die Lage war wirklich ernst.“

Jens Langbecker

Noch nie mussten alle vier Übertragungsnetzbetreiber gleichzeitig Strom aus dem jeweils angrenzenden Ausland anfordern.

Lasten; das heißt die Übertragungsnetzbetreiber fordern Kunden auf, ihren Strombezug zu reduzieren. Aber in Summe waren wir mit den 4 GW noch sehr weit weg von den 10 GW, die wir zusammen mit den anderen Übertragungsnetzbetreibern auszugleichen hatten.

Was ist an diesen Tagen in der TransnetBW Hauptschaltleitung abgelaufen?

Jens Langbecker: Ein Netzungleichgewicht entsteht nicht schlagartig. In der Hauptschaltleitung kalkulieren wir die Balance alle vier Sekunden. Deshalb haben wir an diesen Tagen in Echtzeit festgestellt, dass das Ungleichgewicht zunimmt, und die Maßnahmen-Kaskade eingeleitet. Nach 30 Sekunden startet die automatische Netzregelung, das heißt, es wurde zusätzliche Leistung angefordert. 15 Minuten

später aktivierten die Kollegen in der Warte händisch die sogenannte Minutenreserve und zusätzlich abschaltbare Lasten: Wir fordern Kunden auf, ihre Entnahmen zu reduzieren. Beides hat noch nicht gereicht, sodass wir zusätzlich an der Strombörse große Energiemengen eingekauft haben, um das Ungleichgewicht zu decken. Als letzte Eskalationsstufe haben wir Übertragungsnetzbetreiber im gesamten benachbarten Ausland gebeten, uns weitere Energiemengen zur Verfügung zu stellen. Das hat geklappt. Erst so ist es gelungen, das Gleichgewicht annähernd wiederherzustellen.

Was waren die Herausforderungen? Welche Reserven werden am seltensten in Gang gesetzt?

Jens Langbecker: Wir sind auf solche Situationen vorbereitet; die Prozesse stehen. Jedoch reicht im Normalfall die Regelleistung aus und wir tätigen nur selten Börsengeschäfte. Auch der Abruf

ausländischer Reserven – insbesondere in solchen großen Mengen – ist die absolute Ausnahme. Erstmals der Fall war, dass die vier Übertragungsnetzbetreiber gleichzeitig Strom aus dem jeweils angrenzenden Ausland anfordern mussten, denn die Unterstützung eines ausländischen Übertragungsnetzbetreibers hätte nicht gereicht, um das Netz zu stabilisieren.

Wie ernst war die Lage?

Jens Langbecker: Auf Deutschland bezogen war die Lage wirklich ernst: Trotz aller Maßnahmen waren wir in der Spitze noch 1.500 Megawatt (MW) unausgeglichen. Das europäische Verbundsystem der Übertragungsnetzbetreiber, in das wir eingebettet sind, hält insgesamt das Doppelte – also 3.000 MW – der schnellsten Regelenergie vor. Die wurde an den drei Tagen im Juni somit zu rund 50 Prozent verbraucht. Insofern waren wir auf halbem Weg zu einer Großstörung mit erheblichen

„Die Dimension der Abweichung hat uns stützig gemacht.“

Tobias Egeler

Wenn der Ausgleichsenergiepreis unattraktiver ist als der Marktpreis, haben wir die gewünschte Lenkungswirkung.

Versorgungsunterbrechungen.

Was hat die Analyse der Situation ergeben?

Tobias Egeler: Bei einem Ungleichgewicht im System spielen meist mehrere Gründe eine Rolle, im Juni war das jedoch nicht der Fall. An allen drei Tagen konnten wir technische Ursachen sicher ausschließen. Auch Unsicherheiten in der Prognose für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien hatten keinen solch enormen Einfluss auf die Lastendifferenz im Netz. Sie erklären 2 bis 3 GW, aber nicht bis zu 10 GW Abweichungen. Diese Dimension hat uns stützig gemacht.

Was waren dann die Ursachen?

Tobias Egeler: Unsere Analysen deuten auf eine unsaubere Bewirtschaftung der Bilanzkreise hin. Wir haben festgestellt, dass es an diesen Tagen wenige, aber große Bilanzkreise gab, die sich nicht an die Vorgaben gehalten haben. Grundsätzlich sind Bilanzkreise verpflichtet, über alle Einspeise- und Entnahmestellen hinweg eine ausgeglichene Leistungsbilanz vorzuweisen. Wenn dennoch Differenzen auftreten, gleichen wir Übertragungsnetzbetreiber in unserer jeweiligen Regelzone mit Regelenergie aus. Diese beschaffen wir über Ausschreibungen am Regelenergiemarkt mit einer eigenständigen Preisbildung, dem Ausgleichsenergiepreis. An allen drei Tagen waren die Preise im Intraday-Handel, also an der Börse, hoch, die Ausgleichsenergiepreise jedoch vergleichsweise moderat. Wir vermuten daher, dass die betreffenden Bilanzkreisverantwortlichen aufgrund dieser Preisdifferenz bewusst sogenannte Leergeschäfte getätigt oder bewusst keine sehr teure Energie an der Börse eingekauft haben. Es war für sie wirtschaftlich attraktiver, den Ausgleich nicht über den Handel an der Börse zu realisieren, sondern über die Ausgleichsenergie.



Es ist für alle wichtig, zu verstehen, was im Juni vorgefallen ist. Als Übertragungsnetzbetreiber haben wir jetzt die Verantwortung, die Vorfälle einzuordnen, aufzuklären und die Ursachen zu benennen.

Wie hat TransnetBW darauf reagiert?

Tobias Egeler: Wir haben mit jedem Bilanzkreisverantwortlichen in unserer Regelzone einen Vertrag, der eine ausgeglichene Bewirtschaftung vorschreibt. Da diese Pflicht unseres Erachtens nicht von allen Bilanzkreisverantwortlichen erfüllt wurde, sind wir auf die Bundesnetzagentur zugegangen, um unsere Analysen gemeinsam abzustimmen. Die Behörde hat grundsätzlich die Möglichkeit, Aufsichtsmaßnahmen gegenüber Unternehmen zu ergreifen, wenn diese gegen bestimmte energiewirtschaftsrechtliche Vorschriften verstoßen.

Die Bundesnetzagentur hat auf die Vorfälle reagiert und ein Maßnahmenpaket vorgeschlagen, um die Bilanzkreisreue zu stärken. Was ist der Stand der Dinge?

Tobias Egeler: Die Bundesnetzagentur hat mit ihrem Maßnahmenpaket aus unserer Sicht genau richtig reagiert. Es besteht aus drei Bausteinen, der erste wird noch in diesem Jahr umgesetzt. Er unterstreicht die bestehende Verpflichtung der

Bilanzkreise, spätestens 15 Minuten bevor physikalisch Strom fließt, die Informationen über die entsprechenden Handelsgeschäfte an die Übertragungsnetzbetreiber zu schicken. So können wir prüfen, ob der Bilanzkreis ausgeglichen ist. Der zweite Baustein betrifft den Ausgleichsenergiepreis. Alle vier Übertragungsnetzbetreiber überarbeiten gemeinsam die Berechnungsmethode für mehr Lenkungswirkung. Einfach gesagt: Der Ausgleichsenergiepreis muss immer unattraktiver als der Marktpreis sein, damit die Kosten eines Bilanzungleichgewichtes die Kosten für Spot- und Intraday-Geschäfte übersteigen. Ein erstes Element, die Anpassung der sogenannten Börsenpreiskopplung, soll bereits in 2020 realisiert werden. Der dritte Baustein betrifft das Monitoring der Bilanzkreise gemäß Strommarktgesetz 2016. Dafür brauchen wir aber künftig viel schneller auswertbare Daten. Das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende und das Messstellenbetriebsgesetz schaffen dafür die Grundlage; den Beginn der Marktkommunikation 2020

begrüßen wir daher sehr. Bis genügend intelligente Messsysteme zur Verfügung stehen und flächendeckend ausgerollt werden, arbeiten wir mit registrierenden Leistungsmessungen. Diese sollen die Übertragungsnetzbetreiber ab 2020 werktätig erhalten, um die saubere Bewirtschaftung der Bilanzkreise zu prüfen.

Kann sich eine Situation wie im Juni wiederholen?

Jens Langbecker: Theoretisch ist das möglich. Aber die Ad-hoc-Maßnahmen, die wir zusammen mit der Bundesnetzagentur in die Wege geleitet haben, machen eine Wiederholung der Situation deutlich schwerer. Zudem sind aufgrund kurzfristiger Änderungen des rechtlichen Rahmens die Ausgleichsenergiepreise angestiegen. Damit fehlt der monetäre Anreiz für Leergeschäfte.

In welche Richtung muss sich die Energiewende entwickeln, um die Netzstabilität zu verbessern?

Tobias Egeler: Wir appellieren an die Bilanzkreisverantwortlichen, verantwortungsvoll mit dem Bilanzkreismanagement umzugehen. Wer mit Strom zockt, riskiert einen Ausfall der Versorgung und muss mit Konsequenzen rechnen. Denn wir als Übertragungsnetzbetreiber nehmen unsere Verpflichtung sehr ernst - weswegen wir auch unser Monitoring enger gefasst haben. **Jens Langbecker:** Für mich zeigen die drei Tage, dass die Marktteilnehmer sehr sensibel auf Preismechanismen reagieren. Mit einer Anreizwirkung für eine gute Lastdeckung lohnt es sich für alle. Das gilt auch für die Zunahme der erneuerbaren Energie im Netz. Denn mit einem wirtschaftlichen Anreiz werden die Bilanzkreisverantwortlichen in Messtechnik investieren und auch die volatilen Energien bestmöglich prognostizieren.

Marktkommunikation

WICHTIGER SCHRITT ZUR DIGITALISIERUNG DER ENERGIEWENDE

Seit dem 1. Dezember 2019 gelten neue Regeln für die elektronische Marktkommunikation im Stromsektor.

Vier Monate darf es dauern, bis die Marktkommunikation 2020 (MaKo 2020) am 1. April 2020 vollständig umgesetzt ist. Seit 1. Dezember gelten neue Vorgaben - und sie ebnen der Energiebranche den Weg, um das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende fristgerecht umzusetzen. Das Gesetz setzt die Standards für die digitale Infrastruktur in der Energiebranche: Es regelt die Einbindung von intelligenten Messsystemen (iMS) in die energiewirtschaftlichen Prozesse; gleichzeitig enthält es klare Vorgaben zum Datenschutz. Um die neuen Anforderungen zu erfüllen, wurden die bisherigen Marktprozesse grundlegend überarbeitet. Für TransnetBW und alle anderen in der Energiewirtschaft tätigen Unternehmen bedeutet dies konkret: Sie müssen ihre IT-Systeme fürs Energiedatenmanagement umfangreich anpassen.

Mehr Verantwortung für Messstellenbetreiber

Mit der Einführung der MaKo 2020 gewinnt die Rolle des Messstellenbetreibers (MSB) an Bedeutung. Dieser rückt ins Zentrum der Verteilung von Messwerten, denn MSB sind für den sternförmigen Versand der Daten an alle Empfangsberechtigten zuständig. Auch Übertragungsnetzbetreiber erhalten eine neue Aufgabe: Sie übernehmen künftig die Aggregation von Summenzeitreihen für iMS-gemessene Marktlokationen zur Bilanzkreisabrechnung.

Smart-Meter-Rollout greifbar nah?

Die Akteure der Energiewirtschaft sind auf die neuen Anforderungen der Marktkommunikation vorbereitet. Einen konkreten Starttermin für den verpflichtenden Smart-Meter-Rollout gibt es trotzdem noch nicht. Laut Messstellenbetriebsgesetz beginnt dieser erst, sobald drei Hersteller von Smart-Meter-Gateways die Zertifizierung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) erfolgreich durchlaufen haben. Zwei Hersteller haben diese Hürde bereits genommen. Im Oktober teilte das BSI mit, dass sich weitere sieben Hersteller von iMS im Zertifizierungsverfahren befinden. Daher ist die Behörde zuversichtlich, dass der verpflichtende Rollout noch 2019 beginnen kann.

2009

EU-Binnenmarkttrichtlinie 2009/72/EG

2011

Novellierung Energiewirtschaftsgesetz

2013

Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler

2016

Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende und BNetzA-Festlegung zum Interimsmodell

2018

BNetzA-Festlegung zur MaKo2020

1.12.2019

Start der MaKo 2020

voraussichtlich
2020

Beginn Smart-Meter-Rollout

SuedLink-Projektstandort Würzburg

STARTSCHUSS IST GEFALLEN

Der Bau der SuedLink-Trasse wird künftig von Würzburg aus geplant und betreut. Dabei setzen TransnetBW und TenneT auf ein Novum: Der **zentrale Dienstleister** Jacobs unterstützt bei der Realisierung des Energiewende-Großprojekts.



Das SuedLink-Team von TransnetBW freut sich auf seinen neuen Arbeitsplatz.

Landschaftsplanern, Biologen, Geologen, Projektmanagern, Verwaltungsfachkräften, Juristen sowie Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern, die ihre Expertise beim Bau der Gleichstrom-Trasse einbringen. **Zunächst 130 neue Jobs** haben TransnetBW und TenneT in Würzburg geschaffen – im weiteren Verlauf des weltweit größten Erdkabel-Projekts werden rund 250 Beschäftigte dort tätig sein. Die unterfränkische Universitätsstadt hat sich als idealer Standort erwiesen: Sie ist in der Mitte der beiden Unternehmenssitze der Vorhabenträger in Stuttgart (TransnetBW) und Bayreuth (TenneT), zudem liegt Würzburg nah am geplanten Trassenverlauf. Mittelfristig plant der zentrale Dienstleister weitere regionale Planungsbüros entlang der SuedLink-Trasse. Denn vor Ort lassen sich Lösungen mit den betroffenen Menschen leichter entwickeln und mit regionalem Wissen effizienter planen.

Fortschrittliche Denke für zukunftsweisende Projekte

Um Planung, Genehmigung und Bau der Windstromleitung aus einer Hand zu steuern, haben sich TransnetBW und TenneT dazu entschieden, neue Wege zu gehen. Künftig arbeiten sie mit der Jacobs

Gemeinsam erfolgreich: ein Vorhaben – zwei Übertragungsnetzbetreiber – ein zentraler Dienstleister. Diese Worte stehen zusammen mit vielen bunten Unterschriften seit dem 26. September auf einem Plakat in der Alten Dampfwaschanstalt in Würzburg. In den dortigen Büros herrscht jetzt Leben, denn das Industriedenkmal ist der neu eröffnete Standort für SuedLink – das größte Projekt der Energiewende, das TenneT und TransnetBW gemeinsam stemmen.

Ein 130 Mitarbeiter starkes Team am Start

Die Projektzentrale ist der neue Arbeitsplatz von Ingenieuren, Archäologen,

250

neue Arbeitsplätze werden im Verlauf des Trassen-Baus entstehen.

Engineering Group als zentralem Dienstleister (ZDL) zusammen. SuedLink ist damit das erste Großprojekt in Deutschland, das mithilfe eines externen Partners zentral gesteuert wird. Warum? Dr. Werner Götz, Geschäftsführer der TransnetBW, erklärt die Herausforderungen: „Der Bau der Windstromleitung ist das größte Einzelprojekt der Energiewende in Deutschland und hat eine zentrale Bedeutung für deren Gelingen. Entsprechend hoch sind die Erwartungen von Politik und Öffentlichkeit.“ Der Realisierungszeitplan sei ambitioniert, denn SuedLink soll 2026 in Betrieb genommen werden.

Gemeinsam anpacken mit Know-how

Jacobs ergänzt die Expertise von TransnetBW und TenneT bei Netzplanung und -ausbau und fungiert als „verlängerte Werkbank“: Die Bauherren geben den Rahmen für die Projektsteuerung vor, definieren technische Vorgaben, legen Meilensteine fest und überwachen den Projektfortschritt. Innerhalb dieses Rahmens arbeitet der ZDL eigenverantwortlich und partnerschaftlich mit den beiden Vorhabenträgern zusammen. International ist ein solches Modell bereits gang und gäbe: Das Unternehmen für Ingenieurs- und Industriedienstleistungen Jacobs hat bereits Erfahrung in internationalen Großprojekten, beispielsweise als Programmsteuerer der Olympischen Spiele in London 2012.

Besuchstermine können unter infocenter-leingarten@transnetbw.de vereinbart werden.

Das Infocenter in Leingarten kommt bei den Menschen vor Ort gut an, denn hier wird die Energiewende direkt erlebbar.



OFFENES OHR FÜR BÜRGERFRAGEN

Am Konverter-Standort in Leingarten war am Tag der offenen Tür im September gute Stimmung angesagt: **Rund 850 Besucher** haben sich das abwechslungsreiche Programm im neuen Infocenter nicht entgehen lassen. Bei Vorträgen und an Infoständen beantwortete das TransnetBW-Experten-Team Fragen der interessierten Bürger – beispielsweise zum Korridor- und Trassenverlauf oder zur Verlegetechnik. Auch die jüngsten Gäste kamen auf ihre Kosten: Sie hatten Spaß bei Mitmach- und Bastelaktionen, auf der Hüpfburg oder am Crêpes-Stand. Das im Mai eröffnete Infocenter am südwestdeutschen Endpunkt von SuedLink (Landkreis Heilbronn) spielt eine Schlüsselrolle beim transparenten Dialog mit den Menschen vor Ort zum Energiewende-Projekt. Erste in- und externe Workshops haben dort bereits stattgefunden – Tendenz steigend.

Fit für die Zukunft

FORSCHEN FÜR DIE VERSORGUNG VON MORGEN

Damit die Versorgung mit Strom und Gas auch in Zukunft sicher ist, braucht es Innovationen. Folgende **Forschungs- und Modellprojekte** zeigen beispielhaft, wie vielfältig sich TransnetBW für die Entwicklung flexiblerer und leistungsfähigerer Netze engagiert.

„Es reicht nicht, die Netze auszubauen, deshalb machen wir sie intelligent steuerbar.“

VERBUNDNETZSTABIL

Stabilität im wechselrichterdominierten Verbundnetz
Mit dem fortschreitenden Ausbau der erneuerbaren Energien, der Integration von elektrischen Speichern sowie dem abnehmenden Anteil an Synchronmaschinen wandelt sich das dynamische Verhalten des Verbundnetzes fundamental. Wie künftig **ein robuster und stabiler Netzbetrieb** mit einem sehr hohen Umrichteranteil möglich ist, wird von TransnetBW im Vorhaben „VerbundnetzStabil“ zusammen mit dem Wechselrichterhersteller KACO new energy, dem Fraunhofer ISE und der Uni Stuttgart (IFK) erforscht. Ziel des Vorhabens ist es, die stabilisierende Wirkung neuer Regelungs-Ansätze von Umrichtern auf das Verbundnetz zu analysieren. Das erfolgt zum einen simulativ auf Basis von Verbundnetzmodellen. Zum anderen werden Umrichter unter realitätsnahen Voraussetzungen getestet: sowohl in einem Labornetz im Multi-Megawatt-Maßstab als auch in einem realen Industrienetz. Aus den Ergebnissen werden Anforderungen für sogenannte „netzbildende“ Umrichter abgeleitet.



C/SELLS

Wie organisiert man intelligente Netze?

Diese Frage gilt es im vierten C/sells-Teilprojekt zu erforschen, das TransnetBW bereits seit dem Projektstart 2015 federführend leitet. Auch beim Arbeitspaket „Flexible Abstimmung Netz-Markt“ hat der süddeutsche **Übertragungsnetzbetreiber den Hut auf**. Er treibt die Weiterentwicklung von Systemdienstleistungen sowie die Gestaltung eines zukünftigen Energiesystems in Zusammenarbeit mit Verteilnetzbetreibern voran. Mit insgesamt elf eigenständigen Projekten bringt sich TransnetBW in C/sells ein und koordiniert diese intern. Das süddeutsche Modellprojekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Seit Sommer gibt es ein neues Projekt: Im Rahmen der Digitalisierung der Energiewende testet der Bilanzkreis Koordinator den Empfang von Daten aus einem zertifizierten Smart Meter Gateway.



CALLIA

Länderübergreifende Forschung für mehr Netzstabilität
Wie erneuerbare Energien vollständig in das europäische Stromnetz integriert werden können, haben die zwölf Beteiligten, darunter TransnetBW, im multilateralen CALLIA-Projekt erforscht. Denn es braucht eine verbesserte **Zusammenarbeit aller Netzbetreiber**, um auch zukünftig einen sicheren Netzbetrieb zu gewährleisten. Von TransnetBW war vor allem deren langjährige Expertise in Sachen netzdienliche Marktprodukte, Marktstrategien sowie der Bilanzierung gefragt. Eine weitere Aufgabe war die Harmonisierung des Rollenmodells auf unterschiedlichen Spannungsebenen. Jetzt ist das Forschungsprojekt abgeschlossen. Den Marktansatz, Netzengpässe nodal in einem zonalen Preissystem zu beheben, haben Restore, die Technische Universität Wien und TransnetBW gemeinsam entwickelt. Mit erfolgreichen Feldtests in Istanbul und Heidelberg zeigte das Projekt auf, wie die Netzstabilität in der Niederspannungsebene aufgrund eines Marktsignales gesteuert werden konnte.



INNOSYS 2030

Systemführung der Zukunft

16 Partner, darunter alle Übertragungs- und ausgewählte Verteilnetzbetreiber, Leitsystemhersteller, das Fraunhofer-Institut und Universitäten, beschäftigen sich aktuell mit dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt Innosys 2030. In dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit rund 10 Millionen Euro geförderten Projekt werden innovative Maßnahmen, Technologien und Konzepte in der Systemführung entwickelt und simuliert. Ziel ist es, das **Bestandsnetz effizienter auszulasten** und weiterhin höchste Netz- und Systemsicherheit zu gewährleisten. TransnetBW entwickelt dafür neuartige Systemführungskonzepte auf horizontaler und vertikaler Ebene und bewertet sie auf Praxistauglichkeit.



DA/RE

Digitale Plattform für Netzsicherheit

Im Rahmen der Pilotphase wurden erstmals Kapazitäten von Anlagen aus dem Verteilnetz – Batterie-Heimspeicher, Biogas-Anlagen sowie ein Abfall- und ein Heizkraftwerk – abgerufen und damit gezeigt, dass diese zur Stabilisierung des Netzes genutzt werden können. Das ist das erste Teilergebnis im DA/RE-Pilotprojekt. Projektleiter Florian Gutekunst von TransnetBW ist zufrieden: „Unser Konzept funktioniert. In weiteren Stufen gewinnen wir dann Erfahrungen zur Praxistauglichkeit.“ Die bisherigen Tests wurden mit Anlagen in der Mittel- und Niederspannung durchgeführt. Sie zeigen, dass es möglich ist, künftig auf **Flexibilität aus allen Spannungsebenen** für Redispatch-Zwecke zurückgreifen zu können. Ziel von DA/RE ist eine digitale Plattform für Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber, um die Netzsicherheit zu erhalten. Die Plattform soll den Datenaustausch transparent machen und den koordinierten Abruf von Redispatch-Leistung aus dem Verteilnetz ermöglichen.

Naturschutz

HAND IN HAND

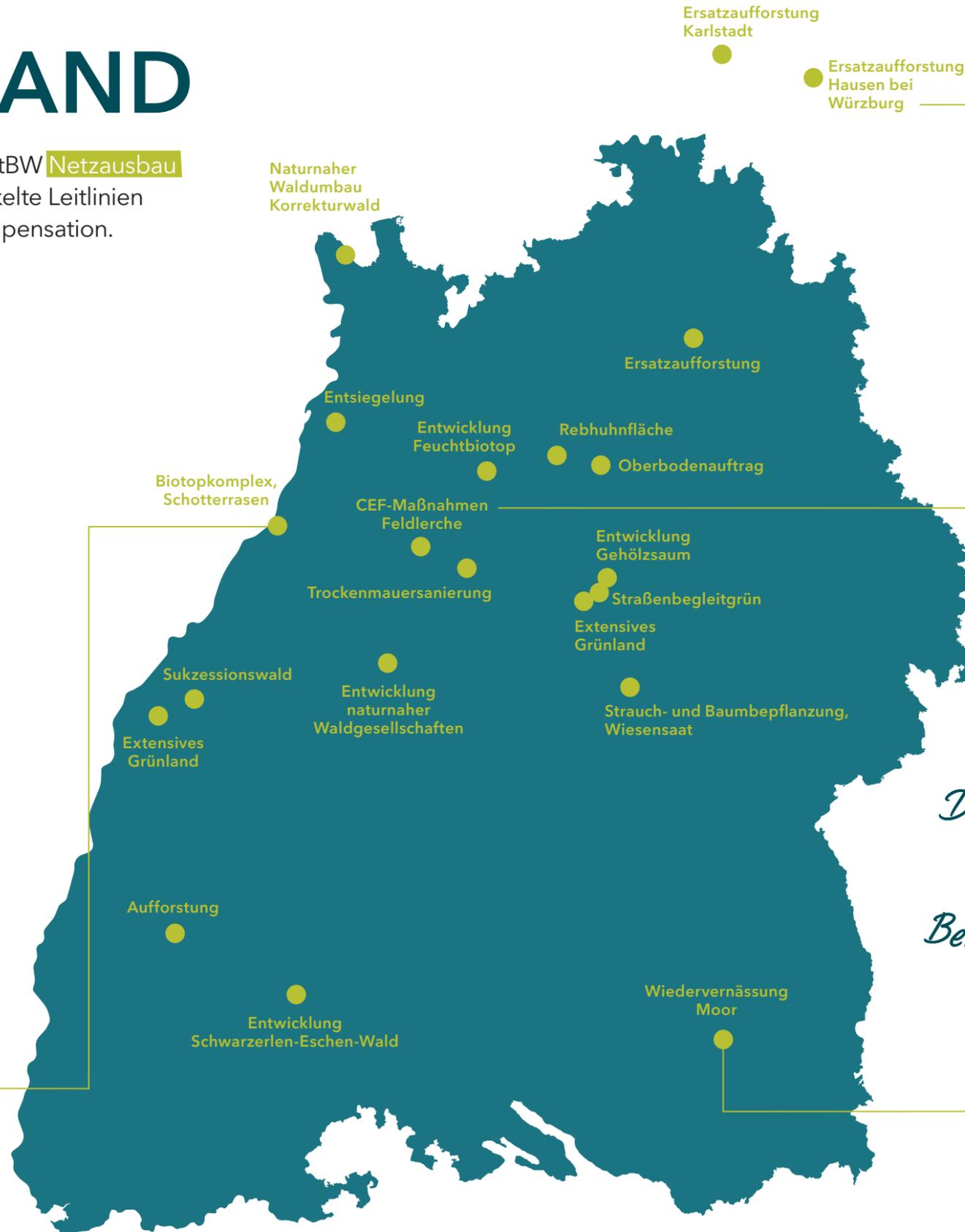
Mit mehr als 20 Maßnahmen bringt TransnetBW **Netzausbau und Naturschutz** in Einklang. Eigens entwickelte Leitlinien stellen Nachhaltigkeit in den Fokus der Kompensation.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind beim Bau des Übertragungsnetzes der Zukunft oft nicht vollständig vermeidbar. Damit die Energiewende gelingt, muss sie nachhaltig und so naturverträglich wie möglich erfolgen. TransnetBW hat sich daher zum Ziel gesetzt, die positiven Auswirkungen der Kompensationsprojekte auf die Natur zu maximieren, und dafür Leitlinien entwickelt. Rund 20 Ausgleichsmaßnahmen sind von dem Übertragungsnetzbetreiber so in die Wege geleitet worden. Damit sie ihre nachhaltige Wirkung sowohl auf ökologischer, sozialer und ökonomischer Ebene voll entfalten, gilt folgende Checkliste:

- // Eingriffe vermeiden oder vermindern kommt vor Kompensieren
- // Maßnahmen bündeln und den ökologischen Wert erhöhen
- // Multifunktional kompensieren und mehrere Güter gleichzeitig schützen
- // Verbünde schaffen und Biotope räumlich und funktional verknüpfen
- // Produktionsintegriert kompensieren und die Funktion von Flächen beibehalten
- // Austausch von Anfang an zwischen allen Akteuren garantiert einen effizienten Projektablauf
- // Kompensationsmaßnahmen langfristig monitoren auch nach der Fertigstellung

// BIOTOPE STATT BUNKER

In Philippsburg beteiligt sich TransnetBW daran, das ehemalige Munitionslager zurückzubauen. So fügt sich die 19 Hektar große Fläche wieder in die umgebende Waldlandschaft ein. Die neu entstehenden Feuchtbiopte und Sandrasen erhöhen die biologische Vielfalt, denn sie bieten Tier- und Pflanzenarten einen neuen Lebensraum. Was die TransnetBW damit kompensiert? Den Bau des Ultranet-Konverters.



// BÄUME TROTZEN DEM KLIMAWANDEL

In Hausen bei Würzburg unterstützt die TransnetBW ein Aufforstungsprojekt. Auf 1,4 Hektar wird dort erforscht, welche Baumarten besonders gut an den Klimawandel angepasst sind. In einzelnen Parzellen werden verschiedene Baumkombinationen erprobt. Denn immer längere Trockenzeiten verändern die Wachstumsbedingungen der Bäume. So kann der entstehende Wald auch in Zukunft gut wachsen.

Lebensraum für den Vogel des Jahres 2019



// DIE FELDLERCHE MAG'S BUNT

In Ölbronn-Dürrn wurden mehrere Ackerflächen zu blühenden Buntbrachen. Mit der Maßnahme stellt TransnetBW Lebensräume für die geschützte Feldlerche her, deren Bestand seit Jahren sinkt. Denn die Wildkräuterwiesen verschönern nicht nur das Landschaftsbild: Hier finden Feldlerchen und weitere Arten Nahrung und können sicher brüten. Die Landwirte vor Ort sind in das Projekt mit eingebunden und bewirtschaften die Blühflächen im Rotationsprinzip.

Die Wiederherstellung von Mooren wird künftig an Bedeutung gewinnen.

// DOPPELTER KLIMASCHUTZ

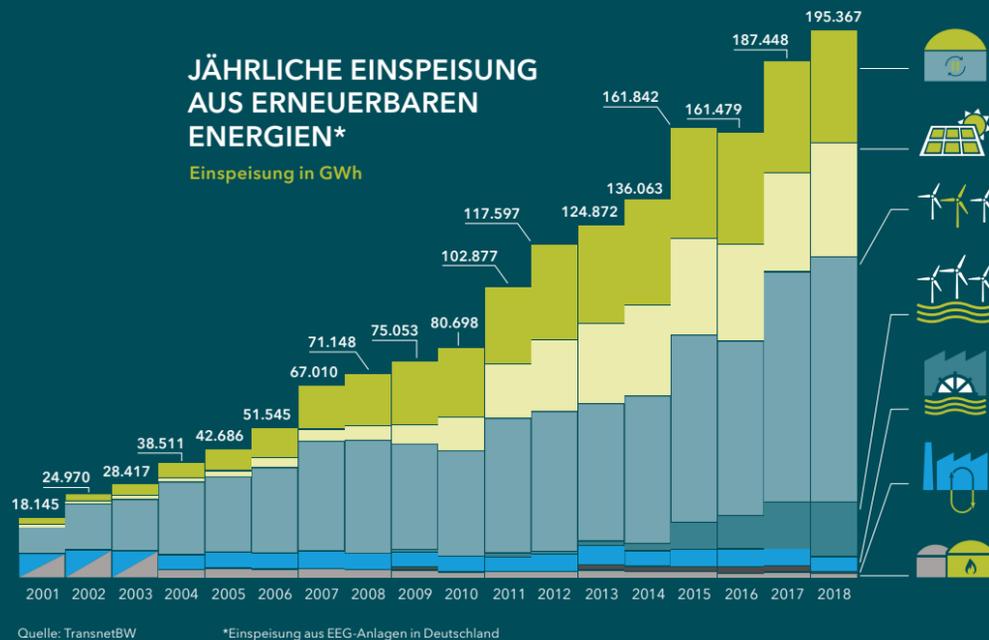
Bei Aulendorf vernässt die Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH Schritt für Schritt ein 29 Hektar großes Moor wieder. Das ist hocheffizienter Klimaschutz, denn aus ausgetrockneten Moorflächen entweichen klimarelevante Gase. Durch die Vernässung wird dieser Prozess gestoppt und das Moor bindet die Treibhausgase. Zudem erhalten seltene Tier- und Pflanzenarten neuen Lebensraum. Durch den Erwerb von Ökopunkten aus dieser Ökokonto-Maßnahme kompensiert TransnetBW den Ersatzneubau der gasisolierten Schaltanlage in Obermoosweiler. Extra nachhaltig: Die modernisierte Hochspannungs-Schaltanlage nutzt als erste weltweit künftig ein klimafreundliches Gas.



Erneuerbare Energien

UMLAGEN 2020

Auch 2020 wird das Fortschreiten der **Energiewende** mit Umlagen unterstützt. Deren Entwicklung im Vergleich zum Vorjahr ist hier kompakt zusammengefasst:



2019
6,405
Ct/kWh

EEG-
UMLAGE

6,756

Ct/kWh
für nicht privilegierte
Letztverbraucher

2019
0,280
Ct/kWh

KWKG-
UMLAGE

0,226

Ct/kWh
für nicht privilegierte
Letztverbraucher

2019
0,416
Ct/kWh

OFFSHORE-
NETZUMLAGE

0,416

Ct/kWh
für nicht privilegierte
Letztverbraucher

2019
0,005
Ct/kWh

ABLAV-
UMLAGE

0,007

Ct/kWh
Umlage für
abschaltbare Lasten

UMLAGE NACH § 19 ABS. 2 STROMNEV

LV-Kategorie A'
0,358 Ct/kWh

Strommengen für Haushaltskunden/Kleingewerbe

LV-Kategorie B'
0,050 Ct/kWh

Strommengen für mittlere Gewerbetunden/Industriebetriebe

2019
A' 0,305

2019
B' 0,050

2019
C' 0,025

LV-Kategorie C'
0,025 Ct/kWh

Industriekunden deren Stromkostenanteil 4% vom Unternehmens-Jahresumsatz beträgt, sowie Schienenbahnen

Kategorie B' oder C' wird ausschließlich für Stromverbräuche oberhalb 1.000.000 kWh gewährt. Die ersten 1.000.000 kWh werden auch bei B'- oder C'-Kunden nach A' abgerechnet.

Schwer, groß und technisch einzigartig: Die neue Kompensationsdrosselspule auf dem Weg zu ihrem Einsatzort im Umspannwerk Mühlhausen.



Netzstabilität HOCH- INNOVATIV

Im Umspannwerk Mühlhausen wird TransnetBW im Frühjahr 2020 die erste Kompensationsdrosselspule (KPDR) mit einer dauerhaft zulässigen Systemspannung von 440 Kilovolt (kV) direkt an das 380-kV-Höchstspannungsnetz anbinden. Sie dient der Sicherung der Netzstabilität. Das Betriebsmittel wurde speziell für TransnetBW entwickelt und in eine individuell angepasste Schalldämmhaube installiert. Es gleicht Blindleistung zwischen 50 und

250 Mega-Voltampere (MVar) reaktiv in 33 Stufen aus; Blindleistung bezeichnet dabei den Teil der Netzleistung, der aus physikalischen Gründen nicht als „reale Leistung“ genutzt werden kann und kompensiert werden muss.

Errungenschaft für die Branche
Eine solche technische Ausprägung ist **weltweit einzigartig**. Zum Vergleich: Gängige KPDR sind auf 420 kV ausgelegt und ihre Leistung ist nicht regelbar. Diese liegt je nach

Anlage typischerweise zwischen 100 und 250 MVar. Vor allem in Zeiten schwacher Lasten reguliert diese technische Neuentwicklung im Umspannwerk Mühlhausen präzise die Netzspannung. Gut zu wissen: Wenn das Kernkraftwerk Neckarwestheim abgeschaltet ist, wird diese Kompensationsdrosselspule die Blindleistung zur Verfügung stellen, die bisher von dort kam. Mit dieser innovativen Lösung hat TransnetBW Pionierarbeit für die gesamte Branche geleistet.

KNOW-HOW STÄRKEN



Das französisch-deutsche Team beim „International Cross Innovation Programm“.

Projekte werden immer komplexer, das Umfeld dynamischer – Flexibilität ist gefragt. Eine moderne Methode, die hilft, auf diese Anforderungen zu reagieren, ist das agile Projektmanagement. Wie das funktioniert? Das erfahren seit dem Frühjahr insgesamt 17 Mitarbeiter der TransnetBW sowie des französischen Netzbetreibers RTE im Rahmen der einjährigen Weiterbildung „International Cross Innovation Programm“. Während der vier-

monatigen Theoriephase haben die Teilnehmer in Seminaren agile Arbeitsmethoden wie Scrum und Design-Thinking kennengelernt. Dieses Know-how wird jetzt in die Praxis umgesetzt: Grenzüberschreitend und agil entwickeln die Teams zwei innovative und wertvolle Produkte: zum internationalen Austausch zwischen Fachexperten und zur stärkeren Einbindung von Mitarbeitern bei strategischen Entscheidungen im Unternehmen.



TransnetBW GmbH
Pariser Platz
Osloer Straße 15-17
70173 Stuttgart
Telefon +49 711 21858-0

info@transnetbw.de
transnetbw.de