

BÜRSTADT – MAXIMILIANSAU

AUSBAU EINER FREILEITUNGSVERBINDUNG
ZWISCHEN RHEINLAND-PFALZ UND SÜDHESSEN

INHALT

02

Leistungsstärkere Leitung für
erneuerbare Energien

03

Ein starkes Netz für eine starke Region

04

Genehmigungsverfahren und
Beteiligungsmöglichkeiten

06

Der Trassenverlauf
Bürstadt – Maximiliansau

10

„Es ist ein Vorteil, dass wir
die Region sehr gut kennen.“

12

Eine neue Generation von Leiterseilen

13

Der Ablauf der Umbeseilung

14

Trag- und Abspannmaste

15

Freischaltungen

16

Die Aufgaben von Amprion

Das Projektteam

Kontakte und
weitere Informationen

Bereits heute gewinnt Rheinland-Pfalz mehr als 40 Prozent seines Stroms aus erneuerbaren Energien, vor allem aus Windkraft und Photovoltaik. Damit liegt das Land im bundesweiten Vergleich auf Rang drei. Für das Übertragungsnetz bringt die Einspeisung von Wind- und Sonnenstrom aber große Herausforderungen mit sich, denn es muss immer größere und wetterabhängig stark schwankende Strommengen transportieren. Und das über weite Strecken, weil ein großer Teil der regenerativen Energie nicht direkt dort erzeugt wird, wo er benötigt wird. Wir bauen unser Netz aus, um es fit für diese anspruchsvolle Aufgabe zu machen.

Leistungsstärkere Leitung für erneuerbare Energien

Zwischen den Umspannanlagen Bürstadt in Lampertheim, Südhessen, und Maximiliansau im Süden von Rheinland-Pfalz verstärkt Amprion eine bereits vorhandene Stromleitung mit einer Länge von rund 83 Kilometern. Der bestehende 220-kV-Stromkreis wird auf die Spannungsebene von 380 Kilovolt umgestellt. Damit führt die Leitung künftig zwei 380-kV-Stromkreise. Diese stattet Amprion mit sogenannten Hochtemperatur-Leiterseilen (HTLS) aus, sodass sie mehr Strom transportieren können (zur Technik siehe Seite 12). Der Austausch der Seile kann auf bestehenden Masten in der Trasse umgesetzt werden. Nur in wenigen Fällen sind punktuelle Mastneubauten erforderlich.

Umspannanlagen

Unsere Umspannanlagen sind die Drehkreuze in unserem Stromnetz. Sie ermöglichen es, dass die Spannung herunter- oder heraufgeregelt werden kann und die Höchstspannung so über mehrere weitere Anlagen schließlich im Ortsnetz und bei den Haushalten ankommt. Umgekehrt können Umspannanlagen auch dezentral erzeugten Strom aus Windkraft und Photovoltaik bündeln und in weiter entfernte Gebiete abtransportieren.

Im Zuge der Leitungsverstärkung werden auch die vorhandenen Umspannanlagen fit gemacht für die Energiewende: Die Anlage Maximiliansau wird, ebenso wie die bestehende Anlage Bürstadt, technisch erweitert und modernisiert. Die neugebaute Umspannanlage auf Lamsheimer Gemarkung ist bereits im Sommer 2018 in Betrieb gegangen, und auf dem Gebiet der Gemeinde Weingarten entstand auch eine neue Anlage. Im Rhein-Pfalz-Kreis wird im Umfeld der Anlage Mutterstadt eine neue Umspannanlage notwendig.

Netzausbau für die Energiewende

Durch die Netzverstärkung auf der Verbindung Bürstadt – Maximiliansau werden wir die Übertragungskapazität im Dreiländereck Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg wesentlich erweitern. Denn bereits heute ist das Stromnetz oftmals stark ausgelastet. Die Netzbetreiber müssen Eingriffe in das Netz vornehmen, um Engpässe zu beheben oder zu vermeiden (Einspeisemanagement beziehungsweise Redispatch). Diese kostspieligen Ausgleichsmaßnahmen werden dann auf die Verbraucher umgelegt. Mit der Netzverstärkung in der Vorder- und Südpfalz kann die Zahl der Eingriffe verringert und weitere Kosten können vermieden werden. So erfüllt das Projekt auch einen volkswirtschaftlichen Nutzen.

Die höhere Flexibilität ist außerdem erforderlich, um die in der Region schon heute in großen Mengen gewonnene Leistung aus erneuerbaren Energien, insbesondere aus Windkraft und Photovoltaik, abtransportieren zu können – und zwar immer genau dann, wenn es windig ist oder längere Zeit die Sonne scheint. Damit trägt Amprion auch in Zukunft zur Versorgungssicherheit in der Region bei und leistet einen wichtigen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende in Deutschland.

Ein starkes Netz für eine starke Region

Als Flächenbundesland mit über vier Millionen Einwohnern ist Rheinland-Pfalz auf eine stabile Stromversorgung angewiesen. Vor allem die großen Verbraucherzentren, aber auch die ländlich geprägten Regionen benötigen verlässliche Energie. Diese produzieren heute nicht mehr nur konventionelle Kraftwerke, sondern zunehmend die zahlreichen Windkraft- und Photovoltaikanlagen in der Region. Rheinland-Pfalz hat den Ausbau der erneuerbaren Energien in den vergangenen Jahren vorangetrieben und übernimmt mit Blick auf die Energiewende heute im bundesweiten Vergleich eine Vorreiterrolle.

Doch wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht, muss elektrische Energie aus konventioneller Erzeugung verfügbar sein. Eine erfolgreiche Energiewende benötigt deshalb ein leistungsfähiges, flexibles und bedarfsgerechtes Übertragungsnetz.



In den vergangenen Jahren sind in Deutschland viele Photovoltaik- und Windkraftanlagen entstanden. Mit ihnen ändern sich die Anforderungen an ein modernes, zukunftssicheres Stromnetz.

41,5
PROZENT

Heute stammen bereits 41,5 Prozent der Energie, die in Rheinland-Pfalz erzeugt wird, aus regenerativen Quellen.

3.
PLATZ

Mit seinem hohen Anteil an regenerativer Energie liegt das Bundesland Rheinland-Pfalz im deutschlandweiten Vergleich auf Rang drei.

Genehmigungsverfahren und Beteiligungsmöglichkeiten

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat im Netzentwicklungsplan (NEP) 2030, Version 2017, erstmals sogenannte Ad-hoc-Maßnahmen bestätigt, zu denen auch das Projekt Bürstadt – Kühmoos (P310) gehört. Ziel ist es, durch besonders kurzfristig umzusetzende Maßnahmen die Netz- und Systemstabilität in Deutschland zu erhalten und Netzunterbrechungen vorzubeugen. Außerdem sollen teure Eingriffe in den Netzbetrieb, den sogenannten Redispatch, verringert werden. Ebenso wie der Bedarf ist auch die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme geprüft und bestätigt: Wenn die verstärkten Leitungen wie geplant in Betrieb gehen, werden weniger Eingriffe erforderlich sein. Dadurch werden jährlich Kosten im zweistelligen Millionenbereich zugunsten der Stromkunden eingespart. Für die Planfeststellungsverfahren zuständig sind das Regierungspräsidium (RP) Darmstadt für den hessischen Abschnitt sowie die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord in Koblenz für den rheinland-pfälzischen Streckenabschnitt.

Kein Raumordnungsverfahren erforderlich

Im ersten Schritt haben die Behörden geprüft, ob ein Raumordnungsverfahren (ROV) erforderlich ist. Dabei geht es um den Leitungsverlauf und seine Auswirkungen auf den Landschafts- und Lebensraum. Das Ergebnis: Weil die Leitungen bereits seit Jahrzehnten bestehen, in jedem Regionalplan enthalten sind und sich der Verlauf nicht verändern wird, ist kein ROV erforderlich.

Planfeststellungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung

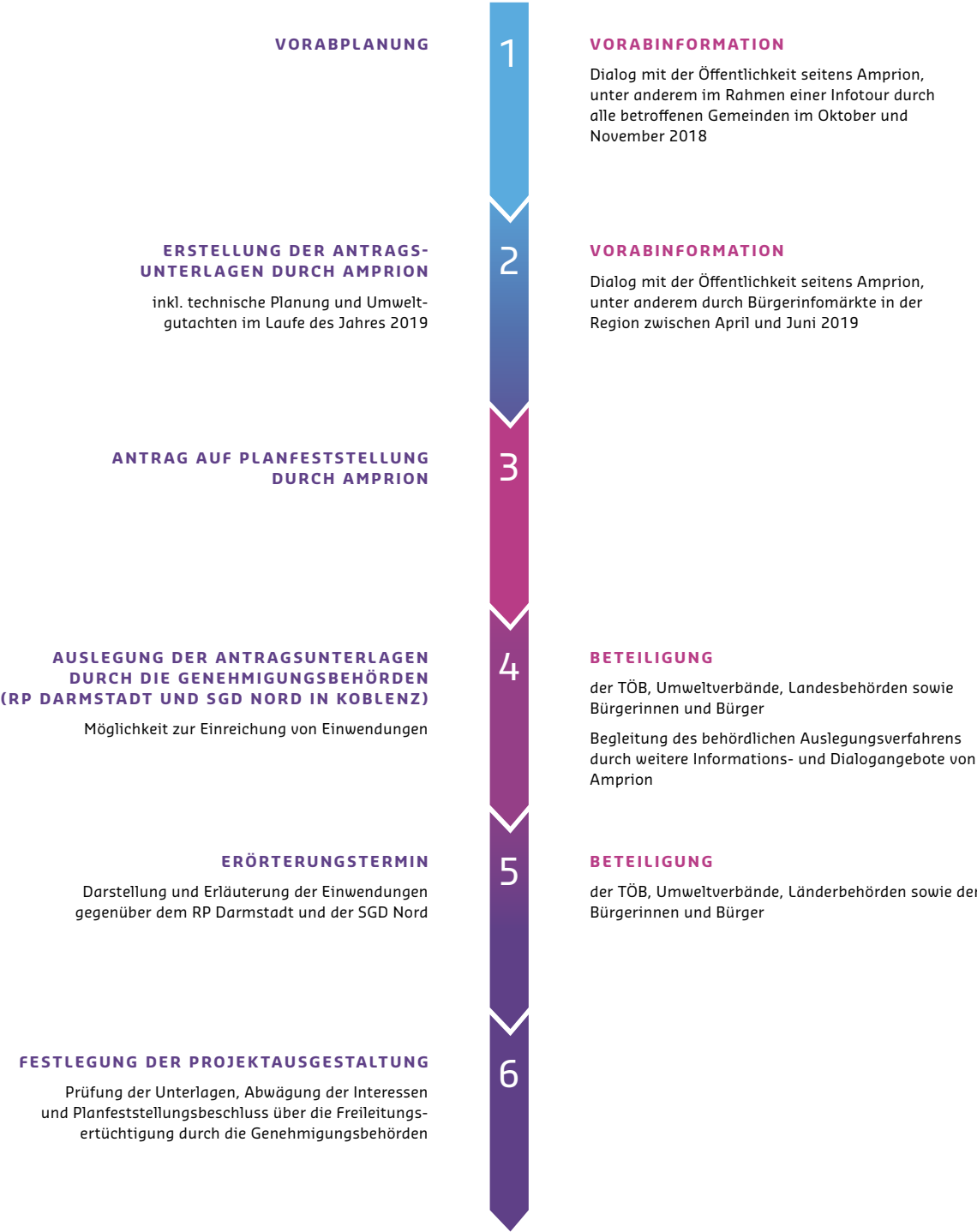
Das RP Darmstadt sowie die SGD Nord entscheiden in den ab 2020 folgenden Planfeststellungsverfahren über die technische Detailplanung für die einzelnen Genehmigungsabschnitte. In vorgeschalteten Scoping-Terminen mit den beteiligten Trägern öffentlicher Belange (TÖB) haben die Behörden 2018 im Vorfeld des Verfahrens die Anforderungen an die Antragsunterlagen formuliert.

Sind alle Unterlagen vollständig eingegangen, lässt die jeweilige Behörde sie in den Stadt- und Gemeindeverwaltungen auslegen, durch deren Gebiet die Leitung verläuft. Dabei besteht für jede Bürgerin und jeden Bürger die Möglichkeit, sich innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Frist zu äußern.

Erörterungstermine

Nach Abschluss der Auslegung setzen die Genehmigungsbehörden Erörterungstermine fest. Dort diskutieren Amprion, die TÖB sowie die Einwender die fristgemäß abgegebenen Stellungnahmen und Einwendungen. Am Ende des Planfeststellungsverfahrens erlässt jede Behörde für ihren jeweiligen Genehmigungsabschnitt einen Planfeststellungsbeschluss. Darin wägt sie das Für und Wider des Vorhabens im Hinblick auf öffentliche und private Belange ab und trifft dann ihre Entscheidung. Diese umfasst alle wichtigen Details des Vorhabens. Mit einem Beschluss können Auflagen für den Bau und Betrieb verknüpft sein.

DER WEG ZUR GENEHMIGUNG



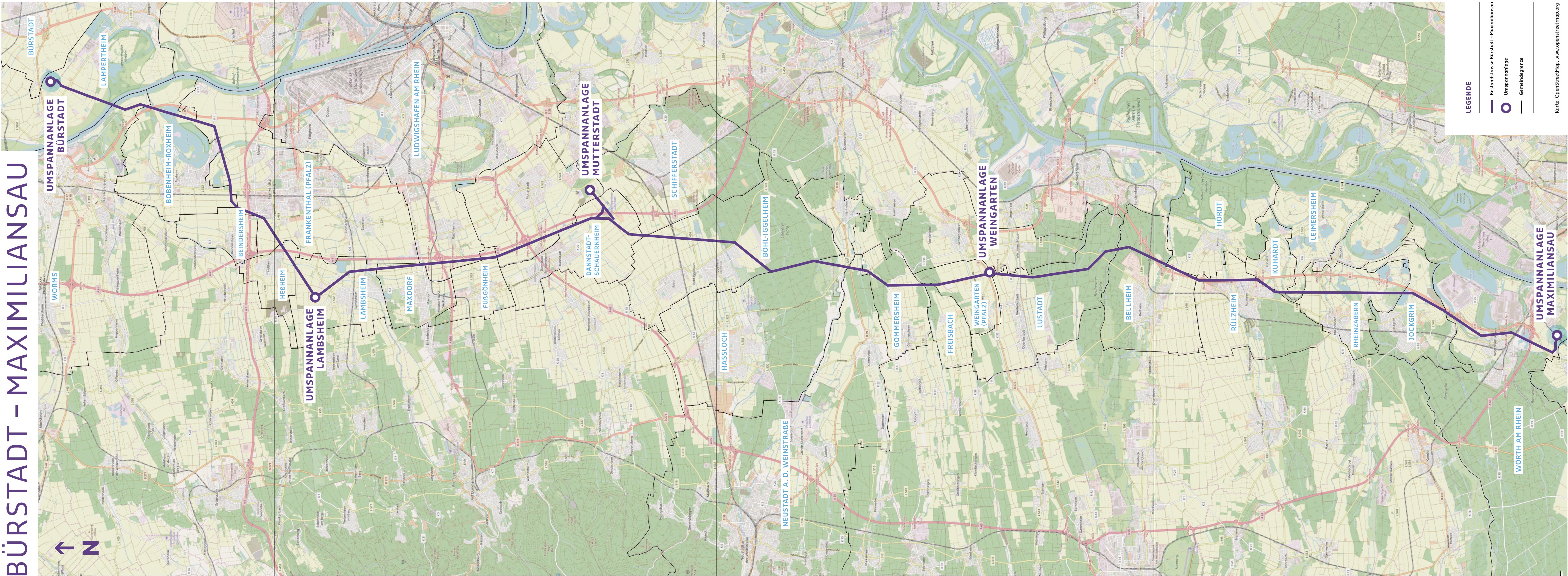
Für das Projekt Bürstadt–Maximiliansau nutzt Amprion eine bereits bestehende Trasse. Sie verläuft ab Lampertheim für etwa 3 Kilometer durch Südhessen, überquert den Rhein und führt weitere 80 Kilometer durch die Vorder- und Südpfalz. Über viele Kilometer ist sie mit anderer Infrastruktur gebündelt, etwa mit der A61 und der B9.

Entlang der Strecke sorgen mehrere Umspannanlagen für hohe Versorgungssicherheit in der Region. Die Anlagen Bürstadt, Lambsheim, Mutterstadt, Weingarten und Maximiliansau sind wichtige Knotenpunkte im Stromnetz, über die Strom an- und abtransportiert werden kann.



BITTE
WENDEN

BÜRSTADT – MAXIMILIANSAU



LEGENDE

Bestandstrasse Bürstadt – Maximiliansau

Umspannanlage

Gemeindegrenze

Karte: OpenStreetMap, www.openstreetmap.org

» Es ist ein Vorteil,
dass wir die Region
sehr gut kennen. «



DREI FRAGEN AN DEN PROJEKTL EITER
FREILEITUNGSBAU KLAUS LUDWIG.

HERR LUDWIG, WAS SIND IHRER EINSCHÄTZUNG NACH DIE GRÖSSTEN
REGIONALEN BESONDERHEITEN BEI DER NETZVERSTÄRKUNG AUF
DER STRECKE?

KLAUS LUDWIG (KL) Eine große Herausforderung ist es für uns, dass unsere Arbeiten netz-
technische Auswirkungen auf zahlreiche große Kunden haben. Unter anderem sind
BASF, das Gaskraftwerk Mannheim, die Pfalz-Werke und Mercedes in der Region tätig.
Während wir die Umbeseilung durchführen, dürfen unsere Leitungen aber nicht unter
Spannung stehen. Die Planung dieser sogenannten Freischaltungen auf den einzelnen
Streckenabschnitten ist sehr aufwendig und braucht einen langen Vorlauf.

NEBEN DEN KUNDEN SIND AUCH GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER
VON DEM PROJEKT BETROFFEN. WIE BEZIEHEN SIE DIES E IN?

KL Wir haben schon frühzeitig damit begonnen, alle Eigentümer und Pächter entlang der
Strecke zu ermitteln. So können wir sie bereits parallel zum Genehmigungsverfahren im
Laufe des Jahres 2019 in die Projektplanung einbinden. Ebenso frühzeitig ist auch der Start-
schuss für unsere allgemeine Kommunikation gefallen. Im Herbst 2018 haben wir eine
Infotour durch alle betroffenen Gemeinden durchgeführt, und diesen Austausch werden wir
2019 unter anderem mit vielen Bürgerinfomärkten fortsetzen. Dabei haben wir auch die
zahlreichen Landwirte im Blick. Wir wissen, dass auch Landwirtschaft und Weinbau wichtig
sind für die Region, und führen daher mit den Beteiligten einen kontinuierlichen Dialog
auf Augenhöhe.

WIE HILFREICH IST ES FÜR IHRE ARBEIT, DASS SIE DIE REGION
SEHR GUT KENNEN?

KL Viele Kollegen und auch ich selbst waren bereits bei vielen Projekten hier in der Gegend
im Einsatz und leben zudem in der Umgebung. Auch wenn wir vielleicht nicht jeden
einzelnen Baum entlang der Leitung kennen: Natürlich ist es ein Vorteil, dass wir mit der
Strecke sehr vertraut sind. Das hilft bei der Planung ebenso wie bei unseren vielen per-
sönlichen Gesprächen.

Die Techniker von Amprion planen alle Maßnahmen – im
Bild eine Umbeseilung – mit geringstmöglichen Eingriffen
für Mensch und Umwelt.



Eine neue Generation von Leiterseilen

Auf der Verbindung zwischen Bürstadt und Maximiliansau werden wir die Übertragungskapazität durch zwei
Maßnahmen erhöhen. Zum einen stellen wir den bestehenden 220-kV-Stromkreis auf die Spannungsebene
von 380 Kilovolt um, sodass die Leitung künftig zwei 380-kV-Stromkreise führt. Zum anderen statten wir diese
beiden Stromkreise mit einer neuen Generation von Leiterseilen aus: mit sogenannten Hochtemperatur-Leiter-
seilen, kurz HTLS.

Diese neue Generation von Leiterseilen weist auch bei hoher Übertragungsleistung besonders gute Eigenschaften
auf. Sie kann mehr Strom transportieren als herkömmliche Aluminium-Stahl-Leiterseile, unter anderem deshalb,
weil sie auf höhere Temperaturen ausgelegt ist. Das ist relevant, da beim Transport von Strom immer in gewissem
Maße Wärme entsteht. HTLS besitzen unter diesen Bedingungen besonders gute Eigenschaften, was sie robust
und leistungsstark macht – gerade auch bei hoher Auslastung.

Wir werden die HTLS zwischen Bürstadt und Maximiliansau auf einer Streckenlänge von rund 83 Kilometern
einsetzen.

Die Umbeseilung wird auf Leitungsstrecken zwischen zwei Abspannmasten geplant (siehe Seite 13).

83

KILOMETER

Wir werden die HTLS zwischen Bürstadt
und Maximiliansau auf einer Streckenlänge
von rund 83 Kilometern einsetzen.

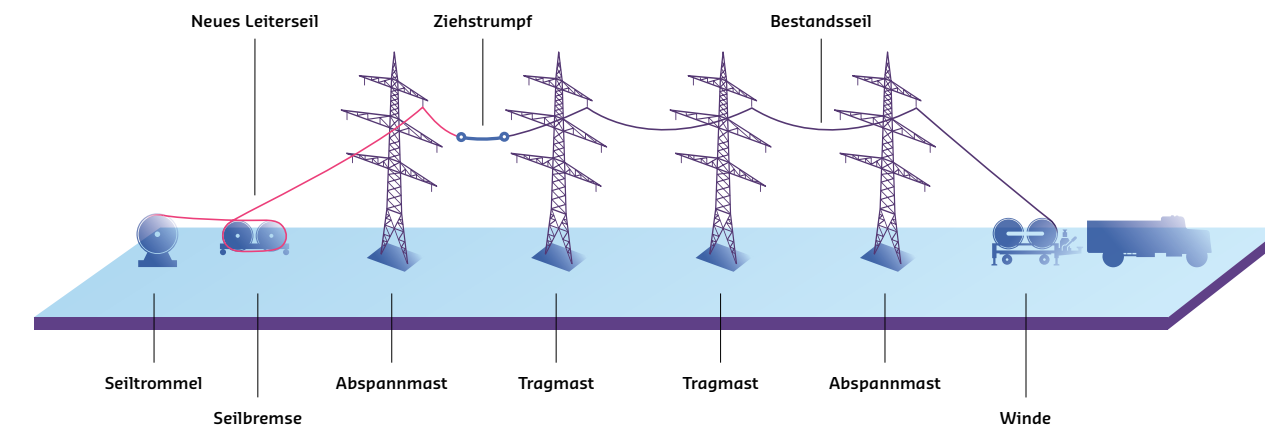
Der Ablauf der Umbeseilung

Wir planen, voraussichtlich 2021 mit der Umbeseilung, also dem Austausch der Leiterseile, zu starten. Im ersten
Schritt werden wir alle Tragmaste auf der Strecke baulich und statisch überprüfen. So ermitteln wir, an welchen
Stellen im Rahmen des Ausbaus eine Mastverstärkung erforderlich ist. Diese führen wir dann im Zuge der Seil-
auswechslung durch.

Da die Zuwegungen zu den Masten bereits vorhanden sind, müssen wir für den Ausbau der Leitung kaum neue
Baustellenzuwegungen einrichten. Um eine bodenschonende Anfahrt zu gewährleisten, werden Bodenschutzmatte
ausgelegt. Das erforderliche Material wird mit kleinen Lastwagen und Transportern zu den Masten geliefert.
Unsere Freileitungsmonteur bringen dann zunächst Laufräder an den Traversen der Tragmaste an. An die Abspann-
maste liefern wir Seiltrommeln mit dem neuen Leiterseil sowie Seilwinden, mit denen die Seile gezogen werden.
Der Austausch des alten und des neuen Seils geschieht dann in einem Schritt: Beide werden an einem Ende mitei-
nander verbunden, sodass gleichzeitig das neue Seil auf- und das alte heruntergezogen werden kann. So stellt
Amprion sicher, dass die Umbeseilung der beiden Stromkreise effizient und ohne größere Störungen ablaufen kann.
Die Arbeitseinsätze werden jeweils nur einige Wochen dauern.

UMBES EILUNG

Bei der Umbeseilung kommen
kleinere Lastwagen und Transporter
sowie Seilwinden zum Einsatz.



Trag- und Abspannmaste

Die Arbeitsabschnitte der Umbeseilung liegen meist zwischen zwei **Abspannmasten**. Diese Masten werden zum Beispiel dann eingesetzt, wenn eine Freileitung abzweigt, also eine gerade Linie verlässt (Winkelmast). Um den dabei entstehenden Zugkräften standzuhalten, werden Abspannmaste häufig etwas größer und noch stabiler ausgelegt als Tragmaste (siehe unten).

Tragmaste hingegen sollen vor allem das Gewicht der Leiterseile tragen. Die Isolatorenketten zeigen gerade herab in Richtung Boden. Diese Masten kommen im Stromnetz am häufigsten vor.



Abspannmaste: Die Isolatorenketten verlaufen beinahe parallel zum Boden.

Freischaltungen

Um Arbeiten sicher durchführen zu können, müssen wir die einzelnen Streckenabschnitte für die Dauer des Seil-austausches vorübergehend spannungsfrei halten (sogenanntes „Freischalten“). Damit dies keinerlei Auswirkungen auf die Netze angeschlossener Kunden und Verteilnetzbetreiber hat, müssen wir alle Schaltungen weit im Voraus planen. So werden wir die Leitung nicht der Reihe nach von Norden nach Süden verstärken, sondern den Austausch der Leiterseile auf jedem einzelnen Streckenabschnitt in einem ganz bestimmten Zeitfenster durchführen. Bei großen Projekten wie diesem werden die erforderlichen Schaltungen bereits im Januar für das gesamte Jahr von unserer Hauptschaltleitung geprüft und freigegeben. Kurz vor der Maßnahme wird noch einmal die Unbedenklichkeit getestet.



Tragmast mit nach unten zeigenden Isolatorenketten

Die Aufgaben von Amprion

Das Stromnetz ist ähnlich aufgebaut wie das Straßennetz: Es gibt Strecken für den Fernverkehr – das Übertragungsnetz – und für den Nahverkehr – das Verteilnetz. Seit 1998 ist dieses Netz durch eine EU-Richtlinie organisatorisch geteilt: Das Verteilnetz gehört in Deutschland etwa 900 Unternehmen – zum Beispiel Stadtwerken und Regionalverteilern wie der Westnetz. Die Stromautobahnen verantworten vier Übertragungsnetzbetreiber; einer davon ist die Amprion GmbH. Wir betreiben mit 11.000 Kilometern das längste Übertragungsnetz in Deutschland. In einem Gebiet von Niedersachsen bis zu den Alpen transportieren wir Strom für mehr als 29 Millionen Menschen. Wir führen unser Netz mit den Spannungsstufen 380.000 und 220.000 Volt. Höchste Priorität hat für uns, den Strom jederzeit sicher, zuverlässig und kosteneffizient zu übertragen. Dafür setzen unsere rund 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihr breites Know-how ein.

Ein Stromnetz braucht Balance

Ein Stromnetz zu führen, ist anspruchsvoll. Es kommt darauf an, Erzeugung und Verbrauch im Gleichgewicht zu halten: Das bedeutet, die eingespeiste elektrische Energie muss genau der verbrauchten entsprechen. Diese Balance gilt es in jeder Sekunde zu halten. Hierfür verantwortlich ist unsere Systemführung in Brauweiler. Sie ist die Schnittstelle zu den Strombörsen und stellt sicher, dass die vereinbarten Geschäfte auch technisch umsetzbar sind. Dafür prüfen unsere Fachleute die sogenannten Fahrpläne für den Folgetag. Sie legen fest, wann welches Kraftwerk wie viel Strom einspeist. Am nächsten Tag achten Experten darauf, dass die Fahrpläne auch genau eingehalten werden. Auf Abweichungen müssen wir schnell reagieren: Wenn zu wenig Strom ins Netz fließt, werden Reserveleistungen aktiviert, bei einem Stromüberschuss werden Kraftwerke heruntergeregelt. Die Balance zu halten, wird im Zuge der Energiewende zunehmend herausfordernder. Denn es gilt, immer mehr Wind- und Solarkraftwerke mit wetterabhängig schwankender Stromerzeugung in diesen Ablauf zu integrieren.

Die Energiewelt von morgen

Die Bundesregierung verfolgt mit der Energiewende ein klares Ziel: Bis 2030 sollen Windräder und Solarzellen im Jahresmittel 65 Prozent des in Deutschland benötigten Stroms liefern. Er wird jedoch schwerpunktmäßig nicht dort erzeugt, wo er auch verbraucht wird – Windenergie vorrangig im Norden und Sonnenenergie vor allem im Süden Deutschlands. Deshalb fließt immer mehr Strom über größere Entfernungen durchs Netz, um zum Kunden zu gelangen. Und darauf bereiten wir unser Übertragungsnetz vor. Um noch mehr regenerativ erzeugte Energie aufnehmen und über unser Netz transportieren zu können, erfüllen wir unseren gesetzlichen Auftrag und bauen es an den notwendigen Stellen aus. Allein in den nächsten zehn Jahren wird Amprion auf rund 2.000 Kilometern Leitungen verstärken oder neu bauen. Dafür investieren wir in den nächsten zehn Jahren circa 9,3 Milliarden Euro. Wir gehen dabei auch neue Wege und integrieren innovative Technologien in unser Netz, wie etwa die Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ), Anlagen zur Stabilisierung der Netzspannung, die Erdverkabelung oder HTLS. Ihren Einsatz wägen wir verantwortungsvoll ab. Unser Ziel: Wir wollen die hohe Sicherheit und Verfügbarkeit unseres Netzes jederzeit aufrechterhalten, es mit hoher Akzeptanz ausbauen und so umweltverträglich wie möglich betreiben.

DAS PROJEKTTEAM

Das sind die Köpfe hinter dem Projekt
Bürstadt – Maximiliansau



MICHAEL JANDEWERTH,
PROJEKTLEITER GENEHMIGUNG



NANCY KLUTH,
PROJEKTSPRECHERIN



MONA FACHINGER,
PROJEKTJURISTIN



KLAUS LUDWIG,
PROJEKTLEITER FREILEITUNGSBAU

KONTAKTE UND WEITERE INFORMATIONEN

IHRE ANSPRECHPARTNERIN BEI AMPRION

Nancy Kluth

Unternehmenskommunikation
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund

E-Mail:
nancy.kluth@amprion.net

Kostenlose Telefon-Hotline:
0800–5895 2473

GENEHMIGUNGSBEHÖRDE

**Struktur- und
Genehmigungsdirektion Nord**

Stresemannstraße 3–5
56068 Koblenz

www.sgd nord.rlp.de

IMPRESSUM

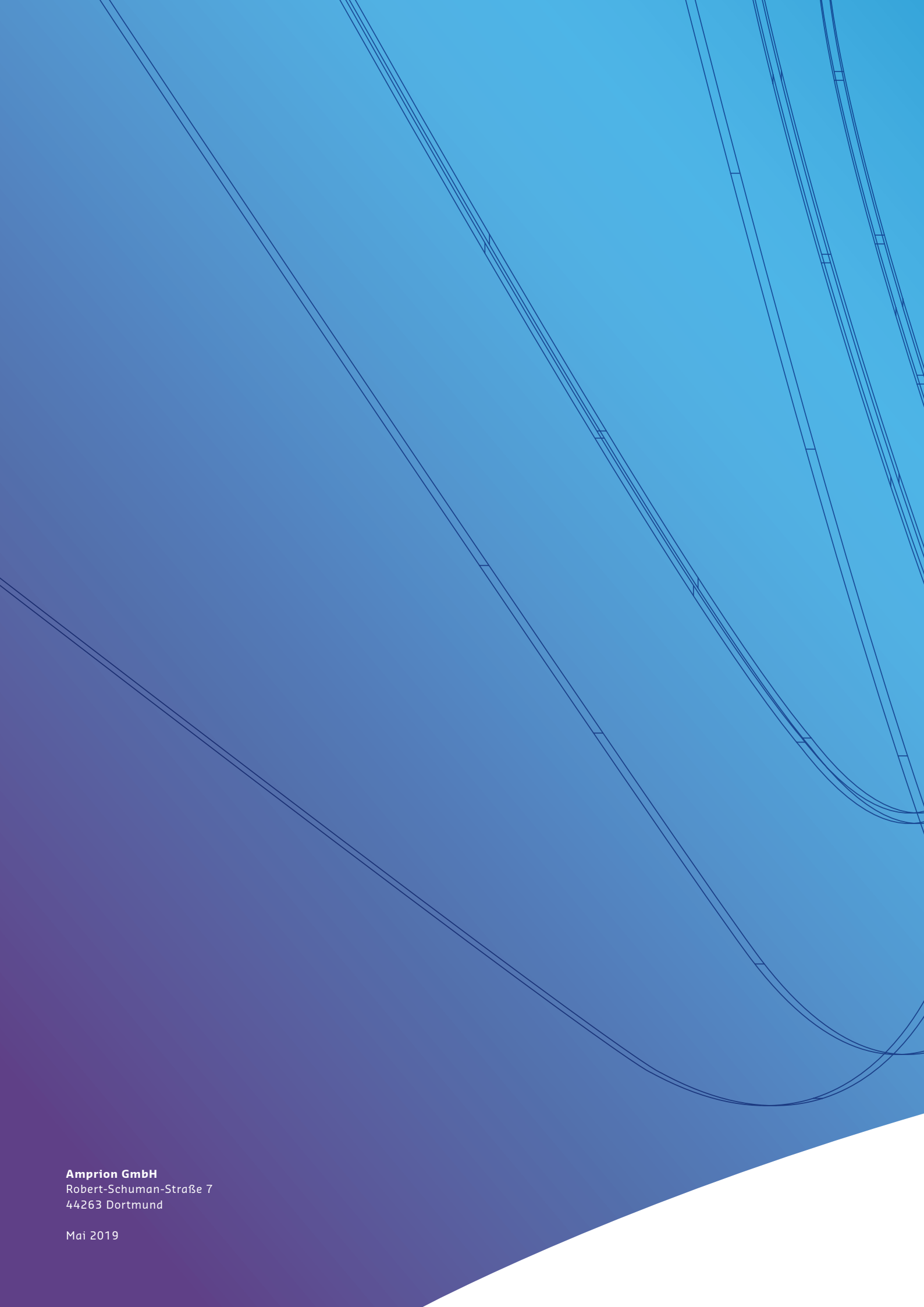
HERAUSGEBER
Amprion GmbH
E-Mail info@amprion.net
www.amprion.net

KONZEPTION UND GESTALTUNG
3st kommunikation GmbH, Mainz

FOTOS
Daniel Schumann [S. 3, 14, 15, U3]
Matthias Haslauer [U3]
Carsten Stiens [S. 11]

DRUCK
Woeste Druck, Essen





Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

Mai 2019