

KONVERTERSTATION MEERBUSCH-OSTERATH

WIE AMPRION DIE GLEICHSTROMVERBINDUNG ULTRANET
IN DAS WECHSELSTROMNETZ EINBINDET

AMPRION IM KURZPROFIL

Amprion ist **EINER VON VIER
ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBERN**
in Deutschland.

11.000 KILOMETER
lang ist unser Übertragungsnetz. Es transportiert
Strom in einem Gebiet von der Nordsee
bis zu den Alpen.

29 MILLIONEN MENSCHEN
leben in unserem Netzgebiet. In diesem Raum
wird etwa ein Drittel der Wirtschaftsleistung
Deutschlands erzeugt.

12 MILLIARDEN EURO
investieren wir bis 2026 in den Netzausbau
für ein klimaneutrales Energiesystem.

2.200 BESCHÄFTIGTE
tragen dazu bei, dass die Lichter immer leuchten.
Sie arbeiten in Dortmund und an mehr als
30 weiteren Standorten im Netzgebiet.

ULTRANET - UPGRADE FÜRS STROMNETZ

Deutschland will bis 2050 nahezu klimaneutral werden und setzt deshalb auf den Ausbau erneuerbarer Energien. Amprion plant und realisiert neue Leitungen, die gebraucht werden, um den zunehmend im Nordseeraum erzeugten Strom dorthin zu transportieren, wo er vor allem benötigt wird: in die Verbrauchszentren im Westen und Süden Deutschlands. Damit entsprechen wir unserem gesetzlichen Auftrag. Als Übertragungsnetzbetreiber bauen wir unser Netz aus und um, damit Millionen Menschen sicher, nachhaltig und zuverlässig mit Strom versorgt werden können.

Eines unserer Netzausbauprojekte ist die neue Gleichstromverbindung Ultramet zwischen Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Rund 2.000 Megawatt elektrische Leistung kann die etwa 340 Kilometer lange Leitung in Zukunft übertragen. Wir von Amprion planen und bauen Ultramet gemeinsam mit unserem Partner TransnetBW. Auf der Strecke zwischen Meerbusch-Osterath und Philippsburg wollen wir einen Stromkreis unserer vorhandenen Höchstspannungsleitungen von Wechsel- auf Gleichstrom umstellen. Die Spannungsebene von 380 Kilovolt bleibt dabei gleich. Indem wir schon bestehende Trassen nutzen, steigern wir die Leistungsfähigkeit unseres Netzes effizient und ressourcenschonend. 2026 soll die Gleichstromverbindung in Betrieb gehen.

VON WECHSEL- ZU GLEICHSTROM

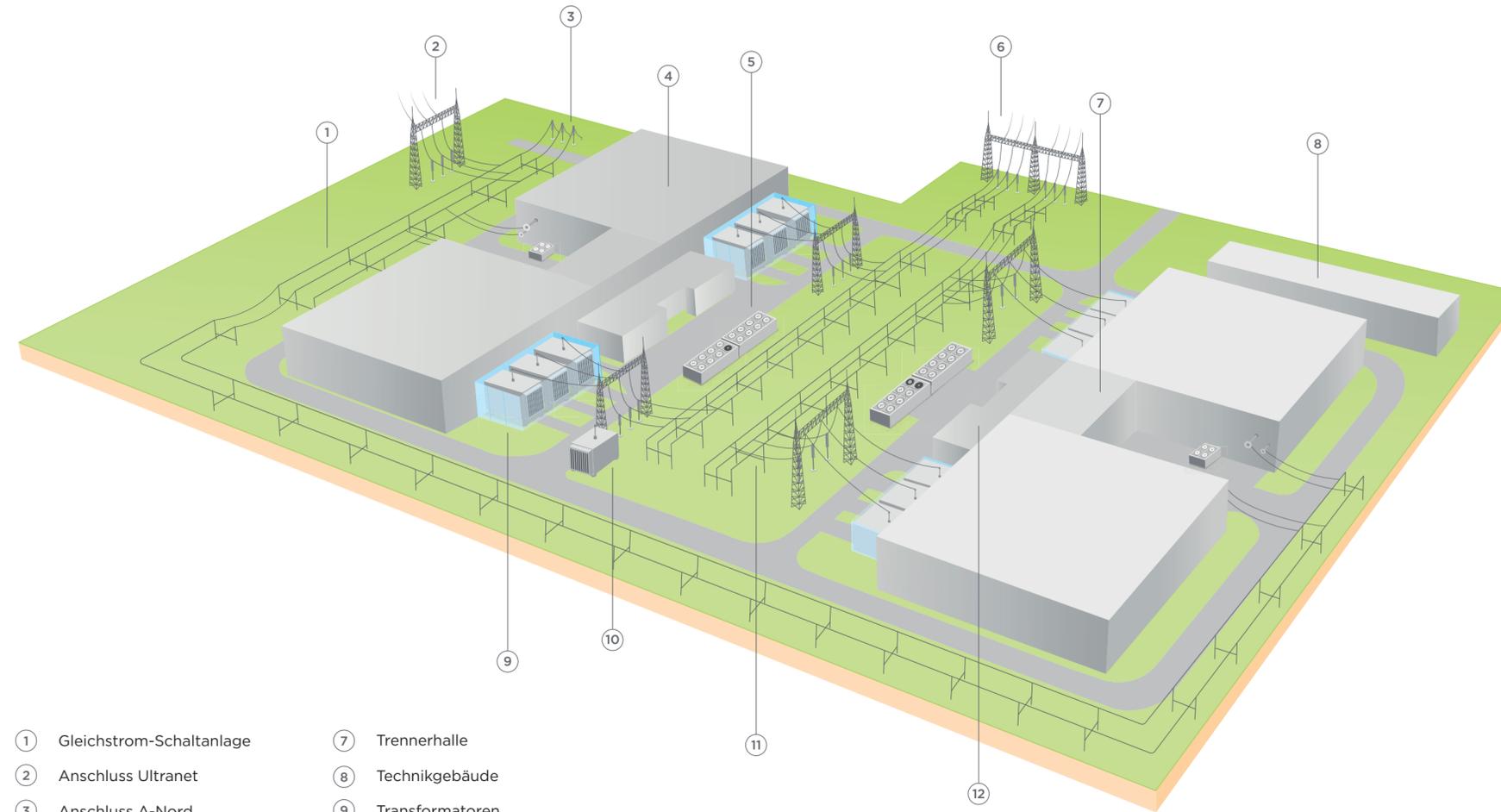
Grundsätzlich kommen bei der Energieübertragung zwei Stromarten zum Einsatz: Bewegen sich die Elektronen gleichförmig in eine Richtung, so spricht man von Gleichstrom. Wenn sie dagegen ständig ihre Bewegungsrichtung ändern, handelt es sich um Wechselstrom. Bislang betreiben wir unser Höchstspannungsnetz fast ausschließlich mit Wechselstrom. Mit Gleichstrom lassen sich dagegen große Energiemengen über weite Entfernungen verlustarm transportieren. Zudem können wir die Menge und Flussrichtung des Stroms präzise steuern.

Um den Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln und umgekehrt, benötigen wir Konverter an den Endpunkten der Leitung. Im Bundesbedarfsplangesetz ist die bestehende Umspannanlage Osterath als Netzverknüpfungspunkt für das Projekt Ultranet festgelegt. Mit ihr wird die Konverterstation verbunden.

DER AUFBAU DER KONVERTERSTATION

Das Herzstück der Konverterstation in Meerbusch-Osterath sind die vier Konverterhallen mit Umrichtern. Hierin befindet sich die Leistungselektronik, welche die Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom und umgekehrt ermöglicht. Der Ultranet-Konverter verfügt über zwei Pole – Plus und Minus –, bestehend aus jeweils zwei Umrichtern. Somit können Leistungen von zweimal 500 Megawatt für den Pluspol und zweimal 500 Megawatt für den Minuspol parallel geschaltet werden, um die benötigte Gesamtkapazität von zwei Gigawatt zu erhalten. Für jeden dieser vier Umrichter ist eine eigene Halle erforderlich. Sie haben jeweils eine Grundfläche von circa 5.000 Quadratmetern und sind 18 Meter hoch. Daneben werden die Kühlaggregate für die Leistungselektronik errichtet.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG KONVERTER



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ① Gleichstrom-Schaltanlage | ⑦ Trennerhalle |
| ② Anschluss Ultranet | ⑧ Technikgebäude |
| ③ Anschluss A-Nord | ⑨ Transformatoren |
| ④ Konverter- und Drosselhalle | ⑩ Ersatztransformator |
| ⑤ Kühlanlage | ⑪ Wechselstrom-Schaltanlage |
| ⑥ Wechselstrom-Anschluss | ⑫ Betriebsgebäude |

SICHERE STROMVERSORGUNG IN ZEITEN DER ENERGIEWENDE

Die Konverterstation in Meerbusch-Osterath wird zu den modernsten ihrer Art zählen. Neben der Umwandlung zwischen Gleich- und Wechselstrom hat sie weitere wichtige Aufgaben für eine zukunftssichere Energieversorgung. Mit ihrer Hilfe lässt sich die Netzspannung regulieren und stabilisieren – eine Funktion, die heute vor allem konventionelle Kraftwerke übernehmen. So reagiert der Konverter flexibel auf Schwankungen bei Stromnachfrage und -angebot und kann die sogenannte netzunterstützende Blindleistung für das Wechselstromnetz bereitstellen. Zudem kann die Anlage als Gleich- und als Wechselrichter betrieben werden und damit die Lastflussrichtung wechseln: Strom kann von Norden nach Süden und in umgekehrter Richtung transportiert werden. Dies ist ein wichtiger Schritt, um die Sicherheit der Stromübertragung in Zeiten der Energiewende zu gewährleisten.

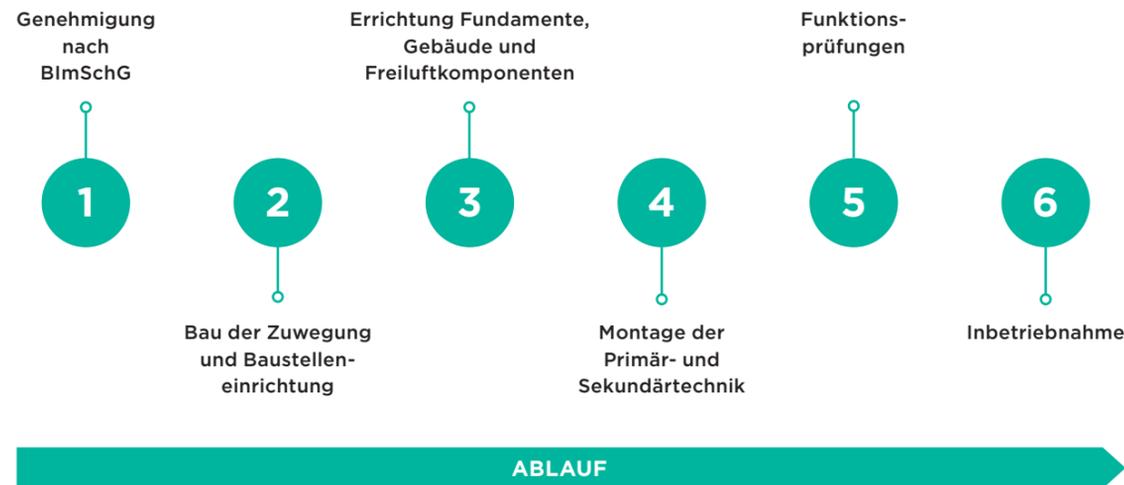
BINDEGLIED ZUM VORHABEN A-NORD

Mit der Konverterstation in Osterath verknüpfen wir Ultranet mit unserem Vorhaben A-Nord, das in Emden beginnt und dort 2.000 Megawatt Windstrom aufnimmt. Beide bilden zusammen den sogenannten Korridor A. Aus der reinen Punkt-zu-Punkt-Verbindung entsteht so eine Anlage zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) mit drei Netzverknüpfungen – im Norden Niedersachsens, in Nordrhein-Westfalen im Westen und in Baden-Württemberg im Süden. Expert*innen nennen das ein „Multi-Terminal“-Netz. Es ist besonders flexibel und leistungsfähig: Wir können damit sowohl Windstrom aus dem Norden in den Süden transportieren als auch Sonnenstrom von Süden nach Westen und konventionell erzeugten Strom von Westen nach Süden.

DER BAU DES KONVERTERS

Die Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) war für uns der Ausgangspunkt, um die Fläche und die Anfahrtswege für den Bau der Konverterstation herzurichten. Der Baustellenverkehr erfolgt von Süden außerhalb des Ortes über eine Baustellenzufahrt an der Wegkreuzung Landstraße L 154/Alte Landwehr. In einem Einbahnstraßensystem führt er von der Baustelle über den Gruttofer Weg vorbei an den Stadtwerken zurück auf die Landstraße L 154/Kaarster Straße, sodass keine Baufahrzeuge durch den Wohnbereich fahren.

Der Bau selbst startet mit dem Gießen der Bodenplatten, auf denen die Umrichterhallen sowie die anderen technischen Anlagen aufgebaut werden. Parallel installieren wir im Freien die erforderlichen Gleichstrom- und Wechselstromschaltfelder für den Anschluss an das bestehende Wechselstromnetz. Wenn alle Komponenten gebaut und installiert sind, schließt sich eine Phase des Testens an. Erst wenn alle Teile einzeln und als Gesamtsystem zuverlässig und sicher funktionieren, nehmen wir die Anlage in Betrieb.



GUTE NACHBARSCHAFT - IM EINKLANG MIT DEM UMFELD

KONZEPT FÜR DEN SICHTSCHUTZ

Wir errichten die Konverterstation am südlichen Ortsrand von Meerbusch-Osterath – rund 700 Meter von der geschlossenen Wohnbebauung entfernt. Sie entsteht auf einer Fläche mit einer Größe von etwa zehn Hektar. Die Genehmigung zum Bau durch den Rhein-Kreis-Neuss sieht eine Vielzahl von Maßnahmen vor, die die Sicht auf die Konverterstation größtmöglich verstellen werden. Insbesondere von den Ortsrändern Osterath und Bovert sowie für Fußgänger und Radfahrer auf den umliegenden Wirtschaftswegen sollen die Gebäude dadurch kaum sichtbar sein. Auf rund 15 Hektar Fläche sind Ausgleichs- und Begrünungsmaßnahmen im direkten Umfeld der Anlage vorgesehen. Das Konzept zur Begrünung ist in einem gemeinsamen Arbeitskreis der Stadt Meerbusch mit Vertreter*innen der Ratsfraktionen sowie der örtlichen Bürgerinitiative entstanden.

Die Fassaden der Konvertergebäude werden in Richtung Osterath und Bovert durch schnellwachsende Kletter- und Rankgehölze an zwei 14 Meter hohen Rankgerüsten begrünt. Direkt an das Anlagengelände angrenzend werden Sichtschutzwälle aufgeschüttet und intensiv mit Hecken, Bäumen und artenreichen Wiesen angelegt. Neben Baumreihen entlang von Wirtschaftswegen wird eine circa drei Hektar große Fläche nördlich der Konverterstation (Im Siep) mit schnellwachsenden Baumarten bepflanzt. Dazwischen bereichern Baum- und Heckenpflanzungen in Wiesenflächen das Landschaftsbild.



SO LEISE WIE MÖGLICH

Wir bauen den Konverter so, dass er in seinem Umfeld nur wenig zu hören ist. Absolut geräuschlos können wir die Anlage leider nicht machen. Die Geräusche gehen im Wesentlichen von den Transformatoren und den Lüftern aus. Damit diese möglichst wenig zu hören sind, werden wir die Transformatoren und auch die Kühlaggregate nach den modernsten Erkenntnissen geräuschkämmen und durch zusätzliche Schallschutzwände oder Einhausungen zum Flüstern bringen. Die Betriebsgeräusche der Umrichter werden durch die Halle soweit gedämmt, sodass der Lärmpegel außerhalb der Anlage gering bleibt. Wir haben dem Hersteller vorgegeben, dass die Anlage in 500 Metern Entfernung nicht viel lauter als ein leises Flüstern (30 db(A)) sein darf. Die Richtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung Lärm) werden wir möglichst weit unterschreiten.

ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER

Wo Strom fließt, entstehen elektrische und magnetische Felder (EMF): zeitlich unveränderliche Felder (Gleichfelder) bei Gleichstrom und zeitlich veränderliche Felder (Wechselfelder) bei Wechselstrom. Die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) legt Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder fest: Für magnetische Wechselfelder von Niederfrequenzanlagen mit 50 Hertz liegt der Grenzwert bei 100 Mikrottesla, beim elektrischen Feld sind 5 Kilovolt pro Meter einzuhalten. Das magnetische Feld von Gleichstromanlagen darf 500 Mikrottesla nicht überschreiten. Die Feldstärken nehmen mit dem Abstand rasch ab.

Wir werden beim Betrieb der Konverterstation alle Anforderungen der 26. BImSchV sicher einhalten. Dadurch ist der Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren gewährleistet. Das magnetische Gleichfeld des Konverters wird im direkten Umfeld viel kleiner sein als das magnetische Gleichfeld der Erde, das in Deutschland bei circa 50 Mikrottesla liegt. Damit unterschreiten wir den gesetzlichen Grenzwert außerhalb der Konverterstation deutlich. Die elektrischen Felder, die durch die Umrichtertechnik in der Halle erzeugt werden, dringen nicht nach außen, da die Halle wie ein Faradayscher Käfig wirkt und diese Felder komplett abschirmt



INFORMATIONEN- UND DIALOGMÖGLICHKEITEN

Amprion informiert regelmäßig über den Bauablauf. Die zentrale Informationsplattform ist unsere Projektwebsite. Außerdem informieren wir mehrmals im Jahr mit unserem Newsletter über den Baufortschritt und aktuelle Projektthemen. Briefe an die Anwohner*innen, der Austausch mit der Stadt Meerbusch sowie die Information über die lokale Presse ergänzen das Informationsangebot. Während der gesamten Bauzeit steht unsere Projektsprecherin für Fragen und Hinweise zur Verfügung. Die Kontaktdaten finden Sie auf Seite 15.



Bleiben Sie auf dem Laufenden und abonnieren Sie unseren Ultranet-Newsletter. So erhalten Sie regelmäßig aktuelle Informationen zum Projekt und zu den anstehenden Terminen. Scannen Sie dazu einfach den QR-Code. Wir freuen uns über Ihr Interesse!

ultranet.amprion.net/Aktuelles/Newsletter/

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

ultranet.amprion.net

FOTOGRAFIE

Daniel Schumann (S.11, 12)

VISUALISIERUNG

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten (S. 9, 15)

DRUCK

Woeste Druck
Essen



NOCH FRAGEN? KONTAKT

IHRE ANSPRECHPARTNERIN BEI AMPRION

Joëlle Bouillon
Projektsprecherin
Amprion GmbH
Projektkommunikation
Telefon: 0231 5849-12932
E-Mail: ultranet@amprion.net

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund

SIE MÖCHTEN NOCH MEHR ÜBER UNSER PROJEKT WISSEN?

Dann besuchen Sie unsere
Projektwebseite:
ultranet.amprion.net

