

## A-NORD – ein Projekt mit gigantischen Dimensionen nimmt Fahrt auf

### Im Bundesbedarfsplan verankert: eine Neuausrichtung der Netzplanung

In den letzten Jahren wurde das deutsche Stromtransportnetz zunehmend belastet. Da das bestehende Höchstspannungsnetz schon heute an seine Kapazitätsgrenzen stößt, ist eine grundlegende Neuausrichtung der Netzplanung erforderlich. Aufgrund der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vordringlichen Bedarfs hat der Gesetzgeber die Gleichstromverbindung A-Nord als Nr. 1 im Bundesbedarfsplan gesetzlich verankert. Die Leitung wird von der Amprion GmbH geplant, gebaut und später auch betrieben.

Für die Realisierung des Projektes ist ein zweistufiges Genehmigungsverfahren mit der Bundesnetzagentur (BNetzA) als zuständiger Behörde vorgesehen. Der erste Schritt beinhaltet die Bundesfachplanung zur Festlegung eines 1 km breiten Trassenkorridors. Die finalen Unterlagen hierfür wurden Ende April 2020 bei der Bundesnetzagentur eingereicht. Der nächste Schritt ist die Planfeststellungs-

Die Gleichstromverbindung A-Nord ist ein wichtiger Bestandteil für den Umbau unseres Energiesystems in Deutschland – von konventionellen hin zu regenerativen Energiequellen. Dabei gehört die Windenergie zu den wesentlichen Bausteinen einer erfolgreichen Energiewende. Um den vornehmlich im Norden produzierten Windstrom effizient nutzen zu können, muss zunächst der Stromtransport vom Ort der Erzeugung hin zu den Verbraucherzentren gesichert werden. Die Aufgabe der Gleichstromverbindung A-Nord ist es, den in der Nordsee erzeugten Windstrom zuverlässig in die Verbraucherzentren im Westen und Süden Deutschlands zu transportieren und dort Stromengpässe zu vermeiden.

phase zur Festlegung einer konkreten Trasse innerhalb des zuvor festgelegten Korridors.

Das IB Berg wurde in Arbeitsgemeinschaft mit Björnßen Beratende Ingenieure GmbH von der Amprion GmbH mit der Objektplanung der erdverlegten Kabelanlage in Niedersachsen beauftragt. Neben den Ingenieurleistungen (HOAI-Leistungsphasen 1 – 7) zur Herstellung der Kabelleerrohranlage verantwortet die ARGE die notwendigen Vermessungs- und Bodenerkundungsarbeiten.

### Komplexe Zielkriterien in der Trassenplanung

Die ohnehin hohen Projektanforderungen unterliegen zudem einem sehr ambitionierten Zeitplan, der die parallele Bearbeitung zahlreicher Arbeits-

schritte erforderlich macht. So werden in einem iterativen Prozess verschiedene mögliche Trassenverläufe entwickelt und anhand bestimmter Zielkriterien (s. Tabelle unten rechts) geprüft, um einen optimalen Leitungsverlauf zu ermitteln. Nicht nur die Vermeidung raum- und umweltplanerischer Konflikte spielt dabei eine Rolle, sondern auch die technische und wirtschaftliche Effizienz. Ebenso zu berücksichtigen sind die Siedlungsstruktur mit Bebauung und Grundstücken, Schutz- und Vorranggebiete mit eingeschränkten Bauzeiten, Wälder und die lokale Gewässerstruktur sowie die örtlichen Bodeneigenschaften.

### Sensible Böden im Norden

Gerade der nördliche Teil von Niedersachsen mit seinem flächenmäßig hohen Anteil an Moorböden und hoch anstehendem Grundwasser stellt für den Bau der erdverlegten Kabelanlage eine besondere Herausforderung dar. Moorböden sind hinsichtlich ihrer Verdichtung und Wiederherstellbarkeit besonders empfindlich. Dadurch könnte es nach der Bauphase zu Setzungen und Schäden an der Kabelanlage

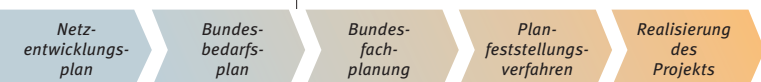
kommen. Hinzu kommt, dass die beim Stromtransport entstehende Wärme der Erdkabel nur schlecht abgeleitet werden kann. Hier gilt es, kreative Lösungen zu finden.

### Logistische Planung für die Querung von Hindernissen

Zusätzlich zur Planung des Trassenverlaufs muss auch ein detailliertes Logistikkonzept für den Bauablauf entwickelt werden. Bei Kreuzungen von Straßen, Gewässern und anderer linearer Infrastruktur kann es notwendig werden, von der offenen Regelbauweise abzuweichen und stattdessen mit geeigneten Verfahren die Infrastrukturen in geschlossener Bauweise zu unterqueren. Dabei bedarf es einer detaillierten und präzisen Planung der Verfahren. Das IB Berg verfügt hierfür durch seine Mitwirkung am Projekt ALEGrO bereits über umfangreiche Erfahrungen.

Zusätzlich zu dem System A-Nord werden über die ersten 100 km – beginnend vom Konverter Emden-Ost bis in den Raum Wietmarschen – die Offshore-Netzanschlussysteme DolWin4 und BorWin4 parallel mitgeführt. Hierbei werden pro System

Auftragsvergabe an die ARGE A-Nord – Ingenieurbüro Berg & Björnßen Ingenieure



Stand des Projekts  
Dezember 2020





jeweils 900 MW elektrische Leistung übertragen. Wie bei A-Nord soll Windstrom transportiert werden – in diesem Fall von zwei Offshore-Windparks in der Nordsee bis ins südliche Emsland. Die Offshore-Systeme sollen im Planfeststellungsverfahren von A-Nord integriert und später gemeinsam gebaut werden. Für diesen Abschnitt summiert sich die Anzahl der zu verlegenden Erdkabel auf insgesamt zehn (davon sechs für das A-Nord-System und vier für die Offshore-Systeme).

#### Die nächsten Schritte

Auf Basis der bisherigen Planungen wurden bereits zahlreiche Fachgespräche mit Trägern öffentlicher Belange geführt. Aktuell steht Amprion zusammen mit dem IB Berg und Björnßen Beratende Ingenieure GmbH kurz vor der Einreichung des Antrages auf Planfeststellung für Niedersachsen. Dazu wird die Beschreibung eines konkreten Trassenverlaufs bei der Bundesnetzagentur eingereicht, die auch eine Begründung sowie u. a. eine Darlegung der Umwelt-

auswirkungen enthalten muss. Der Planfeststellungsbeschluss legt dann abschließend den Trassenverlauf fest, der die geringsten Belastungen für Mensch und Umwelt verspricht.

Danach gehen die Planungen für das IB Berg jedoch noch weiter. Es folgen die Genehmigungsplanung, die Ausführungsplanung sowie die Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe von Bauleistungen.

Aufgrund seiner Komplexität, des gigantischen Ausmaßes, der Höhe der zu transportierenden elektrischen Leistung und dem engen Zeitplan ist A-Nord ein äußerst anspruchsvolles Projekt. Es ist ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer nachhaltigen und sicheren Energieversorgung.

*Fabian Schollenberger,  
Frank Platzbecker*

*Weil die Kabel Wärme abgeben, müssen sie in Abständen von gut einem halben Meter zueinander verlegt werden (Quelle: Amprion GmbH/Frank Peterschröder, Lutz Kampert).*



### KENNDATEN GLEICHSTROMVERBINDUNG A-NORD

**Bauherr:** Amprion GmbH

**Planung in Niedersachsen:** Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH & Björnßen Beratende Ingenieure GmbH, (LP 1-7 nach HOAI), Vermessungs- und Bodenerkundungsarbeiten

**Technische Daten:** Gleichstrom (2 GW), 380 kV

**Länge der Verbindung:** ca. 300 km, davon ca. 135 km in Niedersachsen

**Gesamtkosten:** ca. 2 Mrd. Euro

**Aktueller Stand:** Vorbereitung des Antrags auf Planfeststellung

**Bauzeit:** ca. 3 Jahre

#### ZIELKRITERIEN DER TRASSENPLANUNG

**1. Konfliktfreiheit:**  
verträglich/vereinbar

**2. Technische Effizienz:**  
baubar/umsetzbar

**3. Wirtschaftliche Effizienz:**  
kostengünstig