



DC21/DC25

Korridor B

HGÜ-Verbindung von Niedersachsen und Schleswig-Holstein nach Nordrhein-Westfalen

19.05.2026 Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025,
Sonderveröffentlichung

Base data



Startnetz Onshore DC

Additional information

BBP-Nr: 49, 48

TYNDP-Nr: 1034

PCI-Nr: 2.31.3, 2.31.2

Project description

Das netztechnische Ziel dieses Projekts ist eine Erhöhung der überregionalen Übertragungskapazität aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein nach Nordrhein-Westfalen. Es enthält die folgenden Maßnahmen:

- DC21b: Wilhelmshaven/Landkreis Friesland - Lippetal/Welver/Hamm
- DC25: Heide/West – Polsum

Weitere Infos zum Projekt

Measures of the planned project

2 Measures

DC21b **Wilhelmshaven/Landkreis Friesland -**
⚡ Leitung **Lippetal/Welver/Hamm**

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Niedersachsen Nordrhein-Westfalen

Ausführung:

Netzausbau	270 km
davon Neubau in neuer Trasse (ohne MR)	270 km
Leerrohrrichtung (mit MR)	270 km

Geplante Inbetriebnahme: 2032

Im letzten NEP bestätigt

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen dieser Maßnahme ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW von Wilhelmshaven/Landkreis Friesland nach Lippetal/Welver/Hamm vorgesehen (Netzausbau). In Wilhelmshaven/Landkreis Friesland und Lippetal/Welver/Hamm sind jeweils Konverter mit einer Kapazität von 2 GW zu errichten (Netzausbau). Das Projekt soll als Punkt-zu-Punkt-Maßnahme umgesetzt werden. Zur AC-seitigen Anbindung des Konverters im Raum Lippetal/Welver/Hamm ist eine Freileitung zwischen dem Konverter und dem Netzverknüpfungspunkt (aktueller Planungsstand: Anlage Lippborg, im Stadtgebiet Hamm) zu errichten. Um die eingespeiste Leistung in das Übertragungsnetz zu verteilen, ist zudem die Erweiterung der Anlage Lippborg erforderlich. Hierzu werden die Stromkreise Richtung Unna/Geithe, Punkt Walstedde und Gütersloh von der Anlage Uentrop in die Anlage Lippborg verschwenkt. Zur Vermeidung von Leitungskreuzungen werden zudem die Maschinenstromkreise Richtung Standort Kraftwerk Westfalen ebenfalls in die Anlage Lippborg verlagert. Im Suchraum Wilhelmshaven/Landkreis Friesland geschieht die Anbindung ans AC-Netz über das Umspannwerk Sengwarden (TenneT). Die Verbindung soll nach Planung der ÜNB zusammen mit der Verbindung DC25 zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer gemeinsamen Stammstrecke realisiert werden. Bei dem genannten Projekt handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist länderübergreifend im Sinne des NABEG. Für das Projekt gilt ein Vorrang der Erdverkabelung nach § 3 Bundesbedarfsplangesetz. Es gilt ebenso eine Leerrohrvorgabe gemäß dem Bundesbedarfsplangesetz.

DC25

Heide/West - Polsum

⚡ Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: Niedersachsen Nordrhein-Westfalen Schleswig-Holstein

Ausführung:

Netzausbau	440 km
Leerrohrerrichtung (mit MR)	440 km
davon Neubau in neuer Trasse (ohne MR)	440 km

Geplante Inbetriebnahme: 2033

Im letzten NEP bestätigt

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen dieser Maßnahme ist der Bau einer HGÜ-Verbindung mit einer Nennleistung von 2 GW von Heide/West nach Polsum vorgesehen (Netzausbau). In Heide/West und Polsum sind jeweils DC-Konverter mit einer Kapazität von 2 GW zu errichten (Netzausbau). Das Projekt soll als Punkt-zu-Punkt-Maßnahme umgesetzt werden. Die Verbindung soll nach Planung der ÜNB zusammen mit der Verbindung DC21 zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen in weiten Teilen als paralleles Erdkabel auf einer gemeinsamen Stammstrecke realisiert werden. Die vorgeschlagene Trasse beginnt südlich von Roßkopp auf dem Gebiet der Gemeinde Wewelsfleth. Die Trasse quert die Elbe bei Hollerwetter parallel zur Elbquerung des bereits genehmigten Abschnitts A2 des Vorhabens DC4. Auf dem Gebiet der Gemeinde Wischhafen trifft die vorgeschlagene Trasse wieder auf Land. Der Abschnitt endet östlich von Allwörden. Bei den genannten Projekten handelt es sich um eine steuerbare, verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen. Die Verbindung ist länderübergreifend im Sinne des NABEG. Für das Projekt gilt ein Vorrang der Erdverkabelung nach § 3 Bundesbedarfsplangesetz. Es gilt ebenso eine Leerrohrvorgabe gemäß dem Bundesbedarfsplangesetz.

Reasons for the planned project

Charakteristika des betroffenen Netzbereichs

Vor allem aufgrund des absehbaren massiven Zubaus an regenerativen Erzeugungsanlagen an Land in Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie an Offshore-Windenergie in der Nordsee ergibt sich ein zusätzlicher Erzeugungsüberschuss in der Region. Zusätzlich soll ab Fedderwarden eine neue Verbindung nach Großbritannien mit 1,4 GW in Betrieb genommen werden (siehe P328). Nordrhein-Westfalen hingegen ist, insbesondere in Folge des Kernenergieausstiegs sowie des gesetzlich beschlossenen Ausstiegs aus der Braun- und Steinkohleverstromung, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit zunehmend auf Energietransporte aus anderen Regionen angewiesen. Dies gilt ungeachtet des dort voranschreitenden Ausbaus der erneuerbaren Energien.

Netzplanerische Begründung

Durch die hohe installierte Leistung der Offshore-Windenergieanlagen in der Nord- und Ostsee sowie der Onshore-Windenergieanlagen wird für 2030 eine um mindestens 4 GW erhöhte überregionale Übertragungskapazität in Richtung der deutschen Lastzentren benötigt. Dieser Bedarf wird durch den Korridor B (DC21/DC25) mit einer Nennleistung von 4 GW gedeckt, der eine Verbindung der küstennahen Regionen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein mit den Verbrauchszentren in Nordrhein-Westfalen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit schafft.

Hierdurch werden sowohl starke Nord-Süd- als auch Süd-Nord-Leistungsflüsse ermöglicht. Mit der HGÜ-Verbindung von Niedersachsen und Schleswig-Holstein nach Nordrhein-Westfalen wird die Kapazität des Übertragungsnetzes zwischen den betreffenden Regionen wesentlich erhöht und die Energie überregional und verlustarm in die Lastzentren transportiert.

Die geplante HGÜ-Verbindung ist eine wesentliche netztechnische Voraussetzung für die Übertragung der erwarteten Leistungszubauten von Onshore- und Offshore-Windenergieanlagen zu den Verbrauchszentren im Ruhrgebiet. Dies ist besonders vonnöten, da das Ruhrgebiet aufgrund des teilweise erfolgenden Wegfalls der gesicherten Erzeugungskapazitäten zum Nettoenergieimporteur wird. Darüber hinaus stärkt die Verbindung das gemeinsame deutsche Marktgebiet und die einheitliche deutsche Preiszone durch gezielten Energietransport.

Für diese großräumige Übertragungsaufgabe stellt die HGÜ-Technik eine technisch/wirtschaftlich effiziente Lösung dar. Ohne die Errichtung dieser HGÜ-Verbindung bestünden zunehmend weitreichende Netzengpässe in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, die zu Einspeiseeinschränkungen erneuerbarer Energien und einer Erhöhung des Redispatchbedarfs führen würden.

Die im Rahmen von P175 zu errichtende Umspannanlage in Wilhelmshaven/Landkreis Friesland ist als Netzverknüpfungspunkt für den Anschluss von 4 GW Offshore-Windenergie bis 2031 vorgesehen (NOR-9-2 & NOR-11-2).

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den ÜNB anderweitige Technologiekonzepte, die Gesamtplanalternative, die Instrumentarien nach dem NOVA-Prinzip sowie alternative Netzverknüpfungspunkte betrachtet. Prüfungen nach dem NOVA-Prinzip und der alternativen Netzverknüpfungspunkte sind projektbezogen und können sich daher im Umfang unterscheiden.

Anderweitige Technologiekonzepte und Gesamtplanalternative

Die vier Übertragungsnetzbetreiber haben sich im Rahmen der technischen Alternativenprüfung für eine Kombination des AC-Netzes mit der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung als Technologiekonzept entschieden. Grundsätzlich sind anderweitige Planungsmöglichkeiten auch dadurch dargestellt, dass im NEP 2037/2045 (2023), ausgehend vom genehmigten Szenariorahmen, sechs unterschiedliche Szenarien und dem folgend sechs Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen einander gegenübergestellt wurden. Das Projekt DC21 hat sich zuletzt im NEP 2037/2045 (2023) für das Ergebnisnetz der Szenarien A 2037, B 2037, C 2037, A 2045, B 2045 und C 2045 als erforderlich erwiesen. Aufgrund der Überführung in das Startnetz erfolgte im aktuellen NEP keine erneute Überprüfung.

Prüfung nach NOVA

Ein witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (WAFB) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt.

Trotz der bereits erfolgten Verstärkung von AC-Leitungen in Deutschland sind weiterhin Maßnahmen notwendig, um ein bedarfsgerechtes Netz zu erzielen. Die DC-Verbindung stellt die nachhaltigste Lösung dar.

Mit anderen Maßnahmen, insbesondere Netzoptimierungen oder Netzverstärkungen bzw. Netzausbau im vorhandenen AC-Netz, kann der mit dem Vorhaben verfolgte Zweck der großräumigen Übertragung großer Leistungen technisch nicht sinnvoll erreicht werden. Die Potenziale der AC-Netzverstärkungen sind bereits weitestgehend ausgeschöpft.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Die Anschlusspunkte der HGÜ-Verbindung wurden sowohl im Norden als auch im Süden so gewählt, dass der lokale Ausbaubedarf des 380-kV-Netzes minimiert wird.

Die im Rahmen von P175 zu errichtende Umspannanlage in Wilhelmshaven/Landkreis Friesland ist als Netzverknüpfungspunkt für den Anschluss von Offshore-Windenergie vorgesehen. Die Region Hamm (Lippetal/Welver/Hamm) ist wegen der Nähe zum Ruhrgebiet als zentralem Verbrauchsschwerpunkt geeignet. Der Kraftwerksblock E des Steinkohlekraftwerks Westfalen in Hamm-Uentrop wurde zum rotierenden Phasenschieber umgerüstet. Mit Errichtung des Konverters kann der Phasenschieberbetrieb zur Bereitstellung von Blindleistung in der Region abgelöst werden. Die Schaltanlage Heide/West ist wegen der hohen Einspeisung aus Onshore-Windenergie in der Region gut als Anschlusspunkt für die DC-Verbindung geeignet, zudem ist dort perspektivisch der Anschluss von Offshore-Windenergie vorgesehen. Darüber hinaus bildet die Westküstenleitung (siehe TTG-P25) in Schleswig-Holstein ab dem Jahr 2023 einen direkten Interkonnektor zu Dänemark. Die Schaltanlage Polsum ist wegen der Nähe zum Ruhrgebiet als zentralem Verbrauchsschwerpunkt geeignet.

Durch die geplante gemeinsame Führung der Verbindungen DC21 und DC25 in Teilen als paralleles Erdkabel auf einer Stammstrecke wird die Rauminanspruchnahme minimiert. Der alternativ mögliche Ausbau des 380-kV-Höchstspannungsnetzes wäre deutlich umfangreicher und wurde insofern verworfen.

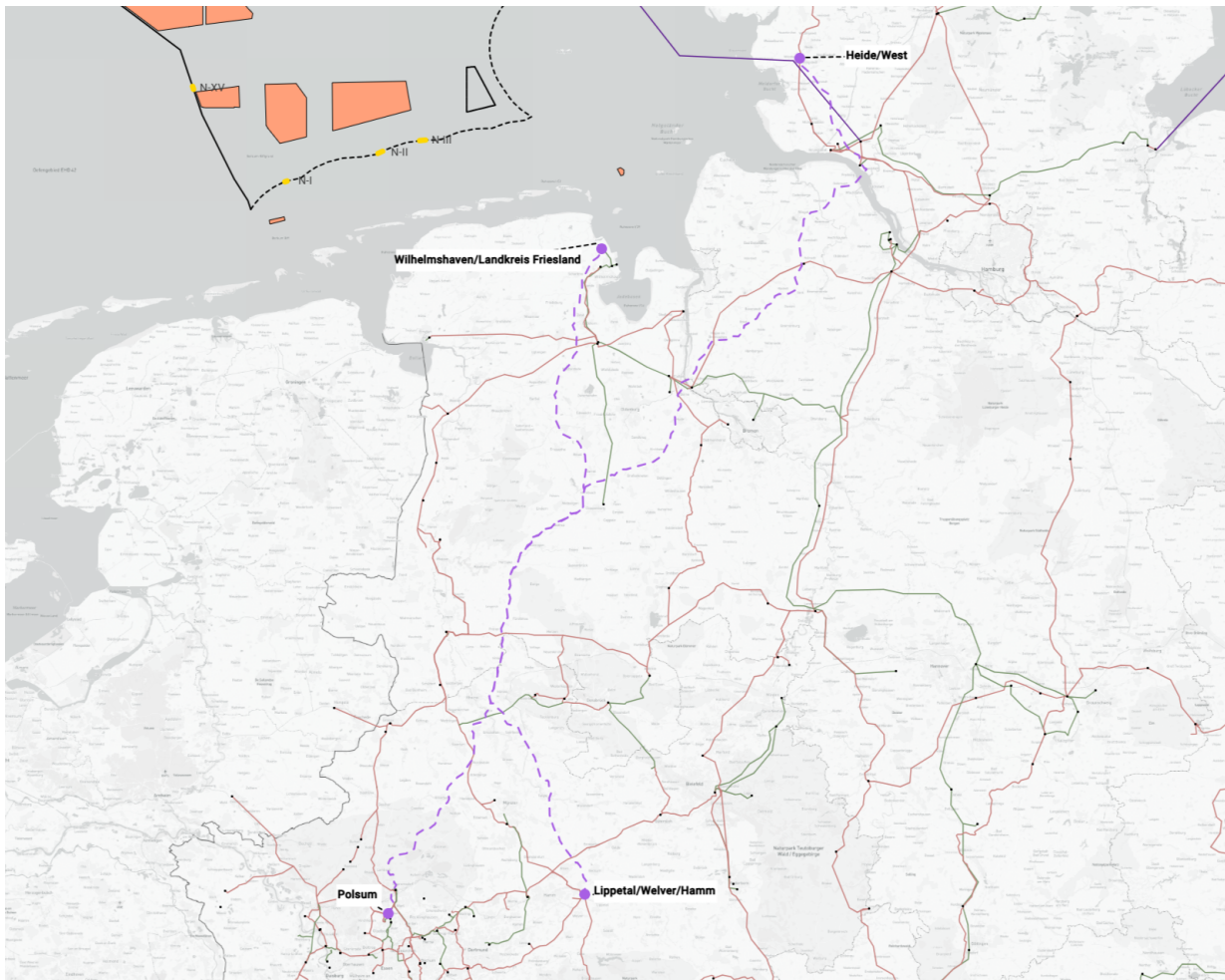
Bisherige Bestätigung des Projekts

Die Projekte DC21 und DC25 wurden im NEP 2030 (2019), NEP 2035 (2021) und NEP 2037/2045 (2023) von der Bundesnetzagentur bestätigt und sind als Vorhaben Nr. 48 und 49 im Bundesbedarfsplan enthalten. Die Projekte wurden im NEP 2030 (2019) erstmalig identifiziert.

Einordnung in den Netzentwicklungsplan

Das vorgestellte Projekt ist Teil des Startnetzes des vorliegenden Netzentwicklungsplans. Das Startnetz umfasst bestehende und bereits weit fortgeschrittene Netzentwicklungsmaßnahmen. Im Rahmen der Netzanalysen Onshore wird zunächst geprüft, ob das Startnetz ausreichend ist, um die in der Marktsimulation ermittelten Leistungsflüsse zu transportieren. Darauf aufbauend werden dann weitere Netzentwicklungsmaßnahmen geprüft.

Map for the project



Map view DC21/DC25

Source: Transmission system operators/Map base © Mapbox | © OpenStreetMap