

HeideHub

Innovatives Stromdrehkreuz in Schleswig-Holstein



Leitungen

NordOstLink,
LanWin2, LanWin3,
Hochwörden – Pöschendorf (380kV)



Multiterminal-Hub

Verbindung von
Off- und Onshore,
Gleichstrom mit Wechselstrom,
Erdkabel mit Freileitungen



Planungsstand

im Genehmigungsverfahren,
Inbetriebnahme für
2030 geplant

Aufbau und Funktion

TenneT plant in den Gemeinden Wörden und Lieth den Bau des ersten Stromdrehkreuzes (engl. Multiterminal-Hub) in Deutschland: den HeideHub. Über den HeideHub wird TenneT künftig Strom aus Offshore-Windparks in das regionale Stromnetz einspeisen und in die verbrauchsstarken Regionen im Süden transportieren. Gleichzeitig ist es durch den Multiterminal-Hub möglich, Onshore-Windstrom aus der Region einzusammeln und in die überregionalen Verbrauchszentren zu transportieren.

Vorteile eines Multiterminal-Hubs

Bislang waren alle Gleichstromsysteme auf See und an Land Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Mit Blick auf das angestrebte Klimaneutralitätsnetz bis 2045 planen die Übertragungsnetzbetreiber, das in Aufbau befindliche Gleichstromnetz zu vermaschen. Nur durch die Verknüpfung ist es möglich, die steigenden Anforderungen an das Netz zu erfüllen und langfristig eine sichere, stabile Energieversorgung zu gewährleisten. Um diese komplexen Aufgaben erfüllen zu können, besteht der HeideHub aus einer Gleichstromschaltanlage, einem Konverter und einem Umspannwerk.

TenneT baut die Multiterminal-Hubs als grüne Steckdosen für die Region. Sie ermöglichen den Anschluss von energieintensiver Industrie oder von Elektrolyseparcs, um grünen Wasserstoff herzustellen.

Durch die zentrale Anordnung von mehreren netztechnischen Anlagen wird der erforderliche Flächenbedarf reduziert und der Eingriff in die Natur minimiert.

Gesetzliche Grundlagen

Der Netzentwicklungsplan Strom (NEP) umfasst alle Netzausbaumaßnahmen, die nötig sind, um die künftigen Kapazitätsanforderungen im deutschen Höchstspannungsnetz im Hinblick auf das ausgegebene Ziel der Klimaneutralität zu erfüllen. Die abschließende Bestätigung des NEP erfolgt durch die Bundesnetzagentur.

Der HeideHub mit seinen einzelnen Anlagen wurde im Netzentwicklungsplan 2037/2045 bestätigt und ist als Teil der Gesamtmaßnahme NordOstLink geführt. Das gesamte Projekt inklusive des HeideHubs ist seit 2022 im Bundesbedarfsplan (BBPIG) als Vorhaben 81 enthalten und wurde im Juli 2022 mit einer Gesetzesnovelle erweitert. Damit hat TenneT den gesetzlichen Auftrag zur Planung und baulichen Umsetzung.

Gleichstromschaltanlage

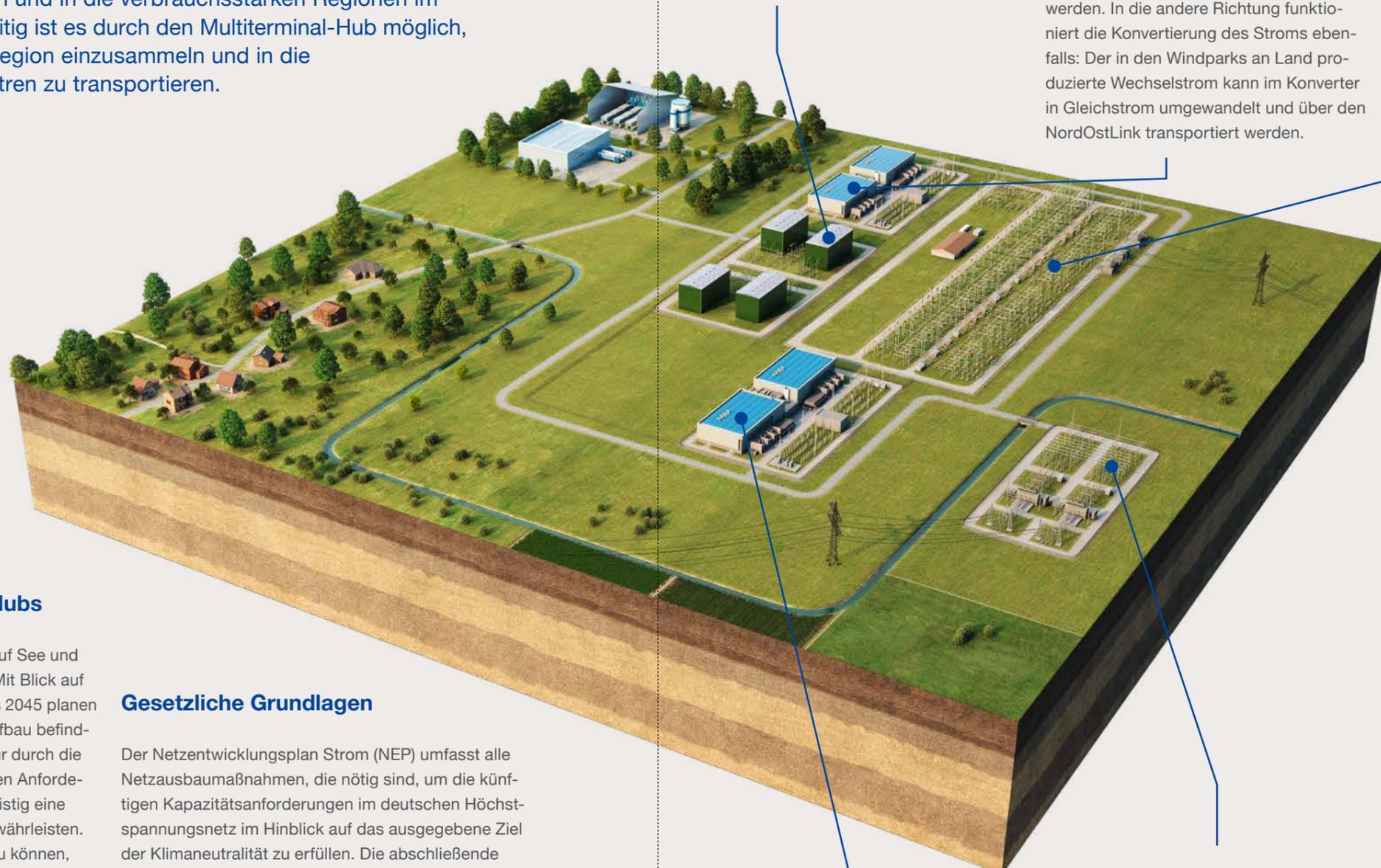
Die Schaltanlage ist das Herzstück des HeideHubs. Sie verbindet die zwei Gleichstromverbindungen LanWin2 und LanWin3, die insgesamt vier Gigawatt Energie liefern, mit dem NordOstLink und über einen Konverter und ein Umspannwerk zugleich mit dem Wechselstromnetz.

Konverter

Konverter sind für die Integration des Gleichstroms in das regionale Wechselstromnetz entscheidend. Denn bevor der von der Nordsee kommende Gleichstrom im Verteilnetz genutzt werden kann, muss dieser zunächst konvertiert, also von Gleich- in Wechselstrom umgewandelt werden. In die andere Richtung funktioniert die Konvertierung des Stroms ebenfalls: Der in den Windparks an Land produzierte Wechselstrom kann im Konverter in Gleichstrom umgewandelt und über den NordOstLink transportiert werden.

Umspannwerk

Umspannwerke sind wichtige Knotenpunkte in unserem Wechselstromnetz - also dem Strom, der auch bei uns zu Hause aus der Steckdose kommt. In einem Umspannwerk werden Stromleitungen verschiedener Spannungsebenen miteinander verbunden, Strom wird auf verschiedene Spannungsebenen umgespannt (transformiert) und weitergeleitet.



*Schematische Darstellung der Anlagen des HeideHubs im Raum Dithmarschen. Alle Inhalte spiegeln den aktuellen Planungsstand wider (März 2025). Änderungen sind im Projektverlauf möglich.

Konverter Korridor B

Amprion realisiert am HeideHub einen Konverter. Dieser dient als Startpunkt der Gleichstromverbindung Korridor B und schließt an das Umspannwerk Heide/West an.

Umspannwerk Heide/West

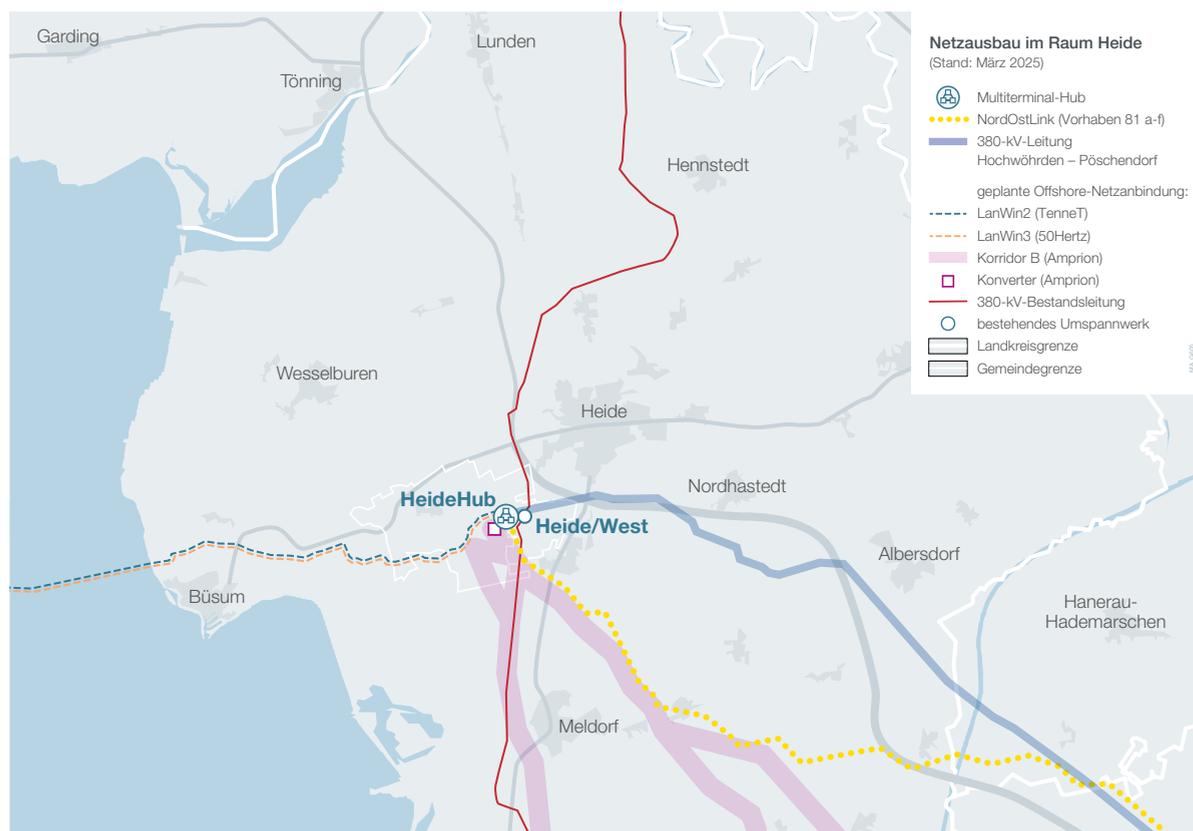
Das bereits bestehende Umspannwerk Heide/West versorgt die Region mit Wechselstrom. Perspektivisch wird das Umspannwerk zusätzlich auch Strom an den Konverter für Korridor B weiterleiten.



Der Standort im Detail

Neben dem bestehenden Umspannwerk Heide/West entsteht in den Gemeinden Lieth und Wöhrden der HeideHub: Gleichstromschaltanlage, Konverter und Umspannwerk verbinden künftig neben den beiden Offshore-Netzanbindungen LanWin2 und LanWin3

und dem NordOstLink auch die geplante 380-kV-Leitung Hochwöhrden – Pöschendorf. Amprion plant einen Konverter, der den Windstrom über die 525-kV-Leitung Korridor B in die Verbrauchszentren in Nordrhein-Westfalen transportiert.



NordOstLink

Der NordOstLink ist eine Gleichstromverbindung, die sich über rund 190 Kilometer vom HeideHub in Schleswig-Holstein bis zum Suchraum Klein Rogahn bei Schwerin in Mecklenburg-Vorpommern erstreckt. Das Vorhaben wird als 525-kV-Erdkabel realisiert und kann streckenweise bis zu zwölf Gigawatt übertragen. Die Inbetriebnahme ist für 2032 geplant.

LanWin2 und LanWin3

LanWin2 und LanWin3 sind Offshore-Netzanbindungssysteme, die Offshore-Windparks in der Nordsee mit dem HeideHub verbinden. TenneT realisiert LanWin2, 50Hertz setzt LanWin3 um. Die Inbetriebnahme ist für 2030 bzw. 2032 geplant.

380-kV-Leitung Hochwöhrden – Pöschendorf

Zwischen Heide und Pöschendorf plant TenneT den Neubau einer 380-kV-Leitung. Auf rund 34 Kilometern sollen neue Masten errichtet werden, um die Übertragungskapazität in Schleswig-Holstein zu erhöhen. Neben den Masten werden auch drei neue Umspannwerke errichtet.

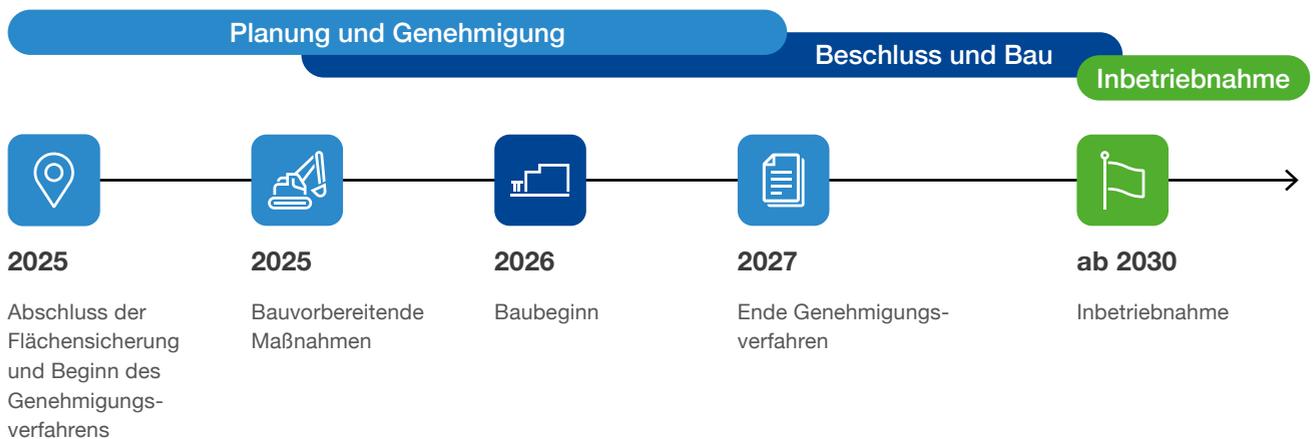
Korridor B

Die Gleichstromverbindung Korridor B wird als 525-kV-Erdkabel realisiert und besteht aus den beiden Leitungsbauvorhaben Nr. 48 (Heide/West – Polsum) und Nr. 49 (Wilhelms- haven – Hamm). Die Inbetriebnahme ist für Anfang der 2030er Jahre vorgesehen.

Wie wird der HeideHub genehmigt?

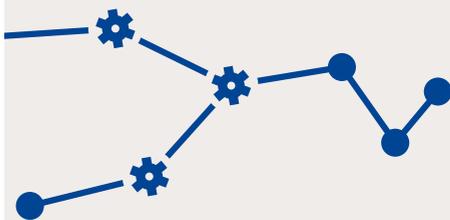
Um sicherzustellen, dass die Anlagen des HeideHubs umwelt- und gesundheitsverträglich errichtet und betrieben werden, erfolgt die Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Dafür stellt TenneT einen Antrag beim Landesamt für Umweltschutz Schleswig-Holstein (LfU), das für die Genehmigung der Anlage zuständig ist, und die Einhaltung aller gesetzlichen Anforderungen im Hinblick auf Emissionen und Immissionen sowie technische und bauliche Aspekte der Anlagen prüft. Der Antragstellung geht ein umfassender Planungsprozess unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörden voraus, der bereits 2023 begann.

Die Schritte bis zur Inbetriebnahme



Innovationspartnerschaft

TenneT plant die Multiterminal-Hubs in einer Innovationspartnerschaft mit den anderen Übertragungsnetzbetreibern in Deutschland – 50Hertz, Amprion und TransnetBW – sowie Partnern aus der Industrie. Ziel ist die effiziente Nutzung und Verteilung sehr großer Mengen Windstroms von der Nordseeküste.





**Haben Sie noch Fragen zum HeideHub?
Dann kontaktieren Sie uns gerne.**

E-Mail: multiterminal-hubs@tennet.eu



Weitere Informationen zum HeideHub finden Sie unter tennet.eu/de/projekte/multiterminal-hubs

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth
Deutschland

T + 49 921 50740-0
F + 49 921 50740-4095
E info@tennet.eu

X @TenneT_DE
Instagram [tennet_de](https://www.instagram.com/tennet_de)

TenneT Germany ist der größte Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland (bezogen auf die Netzlänge, Investitionen und Vermögenswerten zum 31. Dezember 2023). Das Unternehmen betreibt kritische Infrastrukturen, die den Zugang zu einer zuverlässigen, nachhaltigen und bezahlbaren Stromversorgung sicherstellen. TenneT Germany beschäftigt über 4.000 Mitarbeiter (intern und extern) und ist einer der größten Investoren in Stromnetze an Land und auf See in Deutschland. An der nordwesteuropäischen Energiedrehscheibe gelegen, verbindet TenneT Germany: Nord und Süd, Offshore und Onshore, Deutschland und Europa. Unser Wachstum wird durch die sich schnell entwickelnde Stromnachfrage angetrieben, die eine flexible und wachsende Netzarchitektur erfordert. TenneT Germany ist Teil der TenneT Group, dem europäischen Marktführer im grenzüberschreitenden Netzausbau und Pionier bei der Anbindung des europäischen Festlandes an eine der weltweit größten erneuerbaren Energiequellen, die Nordsee.

© TenneT TSO GmbH – März 2025



Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne ausdrückliche Zustimmung der TenneT TSO GmbH vervielfältigt oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden. Aus dem Inhalt des vorliegenden Dokuments können keine Rechte abgeleitet werden.

