



NOR-11-1

LanWin3

DC-Offshore-Netzanbindungssystem NOR-11-1

10.12.2025 Netzentwicklungsplan Strom 2037/2045, Version 2025, 1. Entwurf

Basisdaten



Startnetz Offshore DC

Projektbeschreibung

Ziel des Offshore-Netzanbindungssystem (ONAS) NOR-11-1 (LanWin3) ist die Anbindung eines Offshore-Windparks (OWP) in der Fläche N-11.1 (2.000 MW) in Zone 3 der Nordsee mit einer installierten Leistung von insgesamt 2.000 MW über den Grenzkorridor N-V an den Netzverknüpfungspunkt (NVP) Hochwöhrden (Gemeinde Wöhrden) in Schleswig-Holstein.

Das ONAS wird mit der Technologie der Hochspannungsgleichstrom-Übertragung (HGÜ bzw. DC) realisiert und ist gemäß den standardisierten Technikgrundsätzen des Flächenentwicklungsplans 2025 (FEP) für eine Übertragungsleistung von 2.000 MW ausgelegt. ONAS mit Inbetriebnahme bis einschließlich 2032 werden gemäß FEP als Direktanbindungskonzept auf 66-kV-Spannungsebene umgesetzt. Ab dem Jahr 2033 erfolgt die Umsetzung des Direktanbindungskonzepts auf 132-kV-Spannungsebene. Bei diesem Konzept werden die AC-Kabelstränge des OWP direkt mit der Offshore-Konverterplattform des Übertragungsnetzbetreibers verbunden. Für die erforderlichen AC-Kabelsysteme in diesem Konzept sind keine Maßnahmen aufgeführt, da sich diese im Eigentum des OWP-Vorhabenträgers befinden.

Die Umsetzung des gesamten Projekts erfolgt, bedingt durch das vorgesehene Direktanbindungskonzept, durch eine Maßnahme. Die Maßnahme umfasst die Realisierung der Offshore-Konverterplattform, der HGÜ-Kabelverbindung zwischen der Offshore-Konverterplattform und der anteiligen DC-Schaltanlage in Hochwöhrden. Hierbei wird das DC-Kabelsystem von der Konverterplattform in der ausschließlichen Wirtschaftszone über den Grenzkorridor N-V durch das Küstenmeer in den Raum Büsum zum NVP Hochwöhrden geführt.

Das ONAS NOR-11-1 ist Teil eines Multiterminal-(Hub)-Systems in Hochwöhrden. Die Multiterminallösung umfasst das ONAS NOR-11-1, das ONAS NOR-12-2 sowie die HGÜ-Verbindung DC31 von Schleswig-Holstein nach Mecklenburg-Vorpommern. Gegenüber einer Auslegung mit mehreren Konvertern bietet die Multiterminallösung ein Potenzial zur Senkung der Kosten sowie der Raumbeanspruchnahme. Die Anbindung des ONAS NOR-11-1 erfolgt an der 525-kV-DC-Schaltanlage in Hochwöhrden.

Im Gebiet N-11 wird insgesamt eine installierte Erzeugungsleistung durch Offshore-Windenergieanlagen in Höhe von ca. 3.500 MW erwartet. Die Erschließung erfolgt durch die geplanten ONAS NOR-11-1 und NOR-11-2.

Der Anschluss des ONAS NOR-11-1 an den NVP Hochwöhrden (Gemeinde Wöhrden) steht im Zusammenhang mit den landseitigen Netzausbaumaßnahmen P476 Netzausbau zwischen Hochwöhrden (Gemeinde Wöhrden) und Stegau (Gemeinde Mehlbek) sowie DC25 HGÜ-Verbindung Heide/West und Polsum und DC31 HGÜ-Verbindung zwischen Hochwöhrden (Gemeinde Wöhrden) und dem NVP Mühlenbek.

Für eine möglichst geringe Rauminanspruchnahme und zur Hebung von Synergien bei der Umsetzung wird das ONAS NOR-11-1 auf einer möglichst langen Strecke, insbesondere im Küstenmeer von Schleswig-Holstein, gemeinsam mit anderen ONAS gebündelt werden.

Die Fläche N-11.1 für Offshore-Windenergie im Gebiet N-11, die durch das ONAS NOR-11-1 angeschlossen wird, wurde gemäß FEP nicht zentral voruntersucht. Der Zuschlag für den OWP auf der Fläche N-11.1 wurde im Juli 2023 durch die Bundesnetzagentur erteilt. Dabei erhielt ein Projekt mit einer Leistung von 2.000 MW den Zuschlag.

Weitere Infos zum Projekt

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzausbau/Projekte-auf-See/LanWin3/>

Maßnahmen des geplanten Projektes

1 Maßnahme

M233 HGÜ-Verbindung NOR-11-1 (LanWin3)
S Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: AWZ/Küstenmeer Nordsee Schleswig-Holstein

Ausführung:

Netzausbau	236 km
davon Neubau in neuer Trasse (mit MR)	236 km
Geplante Inbetriebnahme:	2032

Begründung des geplanten Projekts

Hintergrund des geplanten Projekts

Das Projekt ist erforderlich, um die durch Offshore-Windenergieanlagen im Gebiet N-11 erzeugte Leistung abzuführen. Die Ausführung dieses Projekts in DC-Technologie mit einer Übertragungsleistung von 2.000 MW ermöglicht einen bedarfsgerechten Offshore-Netzausbau unter optimaler Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Trassenräume.

Durch die Führung des DC-Kabelsystems durch den Grenzkorridor N-V ergibt sich eine Anlandung in Schleswig-Holstein. Es wird der im Eigentum von 50Hertz befindliche Teil der 525-kV-DC-Schaltanlage in Hochwöhrden (Gemeinde Wöhrden) als NVP gewählt, da das ONAS NOR-11-1 Bestandteil eines Multiterminal-(Hub)-Systems, bestehend aus den ONAS NOR-11-1 und NOR-12-2 sowie der HGÜ-Verbindung DC31 zum Transport der angeschlossenen Leistung aus Offshore- und Onshore-Windenergie zu dem NVP Mühlenbeck in Mecklenburg-Vorpommern, ist.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

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

Anderweitige Technologiekonzepte und Gesamtplanalternativen

Die anbindungsverpflichteten Übertragungsnetzbetreiber setzen die einzelnen Maßnahmen in AC- oder DC-Technologie entsprechend der technischen Planungsgrundsätze des FEP um. Der NEP führt die diesbezüglichen Abwägungen aus.

Grundsätzlich sind anderweitige Planungsmöglichkeiten auch dadurch dargestellt, dass im NEP ausgehend vom genehmigten Szeniorahmen unterschiedliche Szenarien und demzufolge verschiedene Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen möglich sind.

Die Maßnahme M233 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

Die im NEP erfolgende Prüfung nach dem NOVA-Prinzip ist für Offshore-Maßnahmen im NEP bisher nicht anwendbar, da es sich bei den ausgewiesenen Maßnahmen im Offshorenetz durchgängig um Neubauten handelt. Es bestehen somit keine Möglichkeiten zur Durchführung von Netzoptimierungen bzw. Netzverstärkungen.

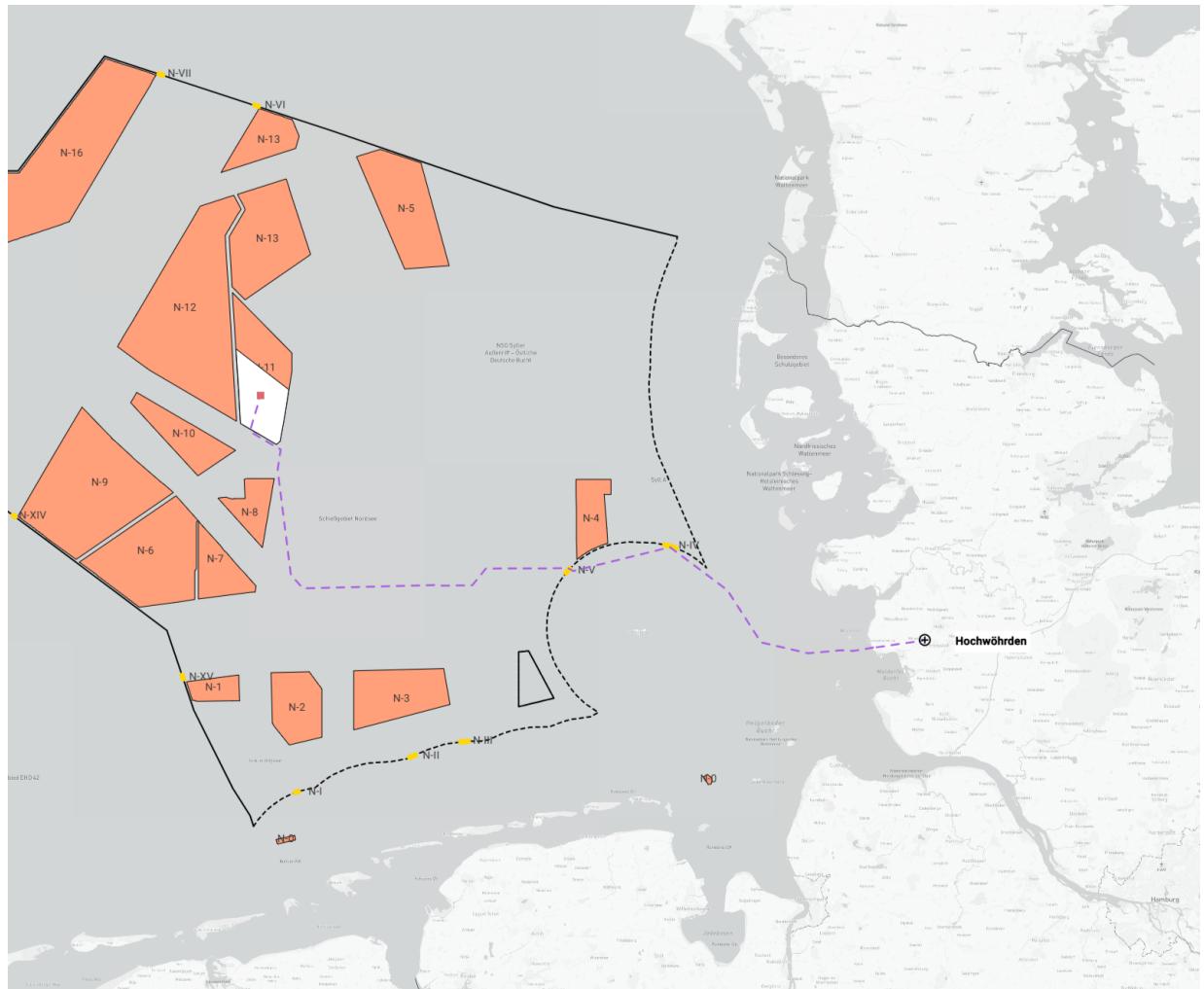
Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

Für NVP Hochwörden bzw. die ONAS NOR-11-1 und NOR-12-2 wurden im NEP 2035 (2021) im Zusammenhang mit der HGÜ-Verbindung DC31 verschiedenste Anbindungskonzepte geprüft. Im Ergebnis zeigte sich die vorgesehene Lösung als Multiterminal-(Hub)-System in Hochwörden in Schleswig-Holstein als technisch-wirtschaftlich optimale Gesamtlösung. Alternative NVP für die ONAS wurden in diesem Zusammenhang ebenfalls geprüft und zugunsten der hier dargestellten Multiterminal-(Hub)-System-Lösung verworfen..

Bisherige Bestätigung des Projekts

Das ONAS NOR-11-1 wurde im NEP 2035 (2021) erstmalig identifiziert und durch die Bundesnetzagentur mit einer geplanten Fertigstellung im Jahr 2033 und mit dem NVP Suchraum Westerkappeln bestätigt. Das ONAS NOR-11-1 wurde im NEP 2037/2045 (2023) erneut von der Bundesnetzagentur bestätigt. Im Rahmen der Fortschreibung des FEP 2023 wurde der NVP nach Hochwörden (ehemals Suchraum Heide) verschoben und die geplante Fertigstellung zunächst auf das Jahr 2030 vorgezogen. Im Rahmen der Fortschreibung des FEP 2025 wurde die geplante Fertigstellung von 2030 in das Jahr 2032 verschoben. Das ONAS ist von der Entscheidung des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie vom 15.05.2025 bezüglich der bedingten Festlegung zur Umgehung des Artillerieschießgebiets im Rahmen des FEP 2025 betroffen.

Karte des geplanten Projekts



Kartenansicht NOR-11-1

Quelle: Übertragungsnetzbetreiber/Kartengrundlage © Mapbox | © OpenStreetMap