

NOR-10-1

BalWin2

DC-Offshore-Netzanbindungssystem NOR-10-1

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

Base data



Startnetz Offshore DC

Project description

Ziel des Offshore-Netzanbindungssystems (ONAS) NOR-10-1 (BalWin2) ist die Anbindung eines Offshore-Windparks (OWP) in der Fläche N-10.1 (2000 MW) in Zone 3 der Nordsee mit einer installierten Leistung von insgesamt 2.000 MW über den Grenzkorridor N-II und die Insel Norderney an den Netzverknüpfungspunkt (NVP) Westerkappeln in Nordrhein-Westfalen.

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 dem genannten NVP sowie der landseitigen Konverterstation und der Anbindungsleitung in das bestehende 380-kV-AC-Netz. Zur Anbindung an das Übertragungsnetz erfolgt der Ausbau einer Schaltanlage am landseitigen Konverterstandort. Die Schaltanlage wird in die Bestandsfreileitung Westerkappeln - Ibbenbüren eingebunden, um die Offshore-Leistung zum NVP Westerkappeln

weiterzuleiten. Hierbei wird das DC-Kabelsystem von der Konverterplattform in der ausschließlichen Wirtschaftszone über den Grenzkorridor durch das Küstenmeer und mit Inselquerung zum NVP geführt.

Die Fläche N-10.1 für Offshore-Windenergie im Gebiet N-10, die durch das ONAS NOR-10-1 angeschlossen wird, wurde gemäß FEP zentral voruntersucht und die zu installierende Erzeugungsleistung im Jahr 2025 von der Bundesnetzagentur (BNetzA) ausgeschrieben.

Weitere Infos zum Projekt

<https://offshore.amprion.net/Projekte/BalWin1-BalWin2/>

Measures of the planned project

1 Measure

M39 HGÜ-Verbindung NOR-10-1 (BalWin2)
§ Leitung

Übertragungsnetzbetreiber: Amprion

Bundesländer: AWZ/Küstenmeer Nordsee Niedersachsen Nordrhein-Westfalen

Ausführung:

Netzausbau	371 km
davon Neubau in neuer Trasse (mit MR)	371 km

Geplante Inbetriebnahme: 2031

Reasons for the planned project

Hintergrund des geplanten Projekts

Das Projekt ist erforderlich, um die durch Offshore-Windenergieanlagen im Gebiet N-10 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 über den Grenzkorridor N-II gemäß FEP ergibt sich eine Anlandung im nordwestlichen Niedersachsen. Es wird Westerkappeln als NVP gewählt, weil dies die nächstgelegene Umspannanlage ist, an der zum Zeitpunkt der ursprünglich geplanten Inbetriebnahme des ONAS NOR-10-1 freie

Kapazität zur Verfügung steht und die nicht bereits für den Anschluss eines anderen ONAS vorgesehen ist.

Zur Anbindung an das Übertragungsnetz erfolgt der Ausbau einer Schaltanlage am landseitigen Konverterstandort. Die Schaltanlage wird in die Bestandsfreileitung Westerkappeln - Ibbenbüren eingebunden, um die Offshore-Leistung zum NVP Westerkappeln weiterzuleiten.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den Übertragungsnetzbetreibern anderweitige Technologiekonzepte, die Gesamtplanalternativen, 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 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 Szenariorahmen unterschiedliche Szenarien und demzufolge verschiedene Ergebnisnetze als Gesamtplanalternativen möglich sind. 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 Netzausbaumaßnahmen bzw. Netzverstärkungen.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

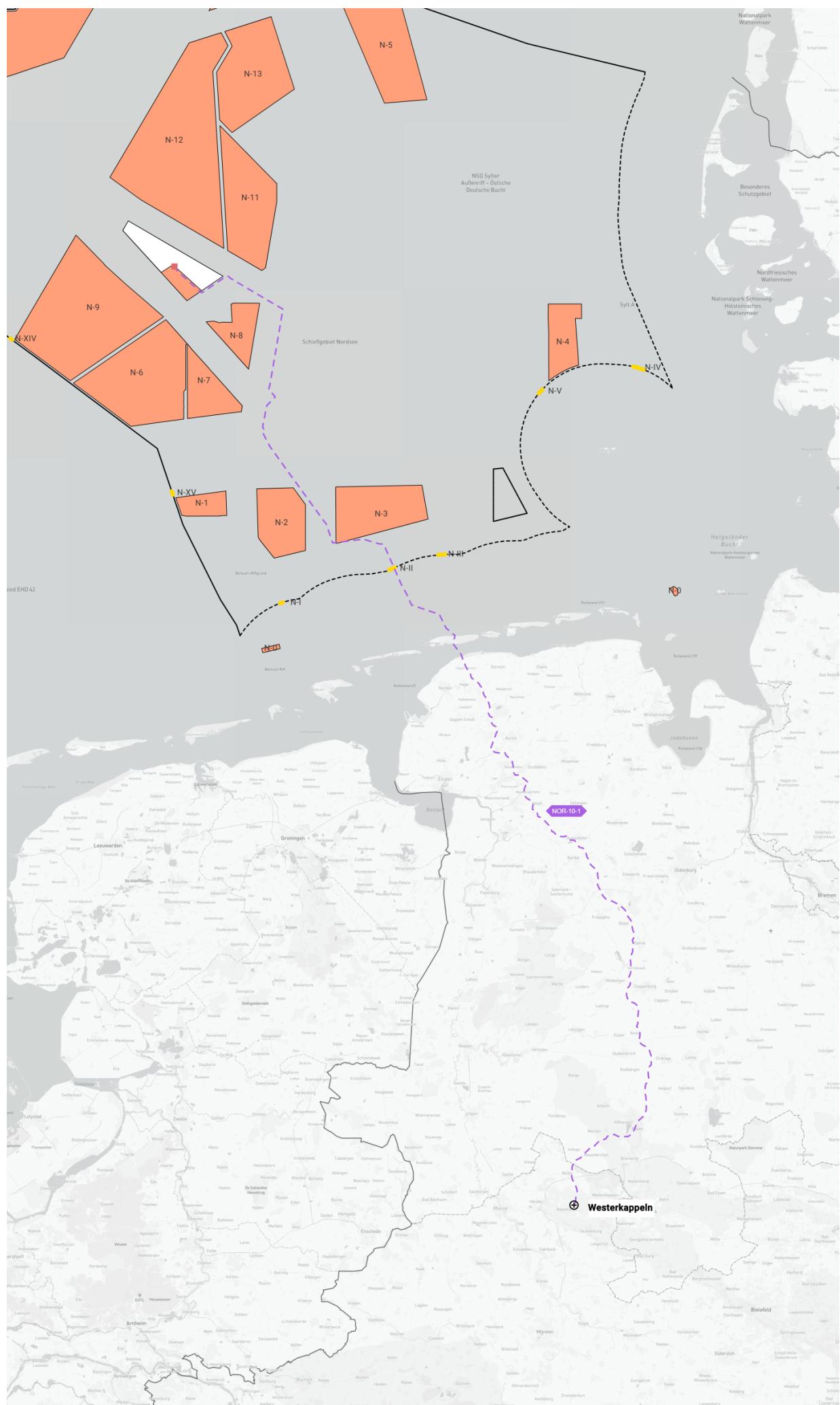
Weiter nördlich gelegene NVP, welche nicht bereits für die Anbindung anderer ONAS vorgesehen sind, sind zum Zeitpunkt der geplanten Inbetriebnahme bereits hoch ausgelastet oder kommen aufgrund baulicher sowie netztechnischer Restriktionen nicht in Betracht. Weiter südlich gelegene NVP hätten eine längere landseitige Kabeltrasse. Daher ist mit Blick auf eine kosteneffiziente Anbindung und einem möglichst geringen Trassenraum der gewählte NVP vorzuziehen. In den Netzanalysen wurde das ONAS in die Umspannanlage Westerkappeln eingebunden.

Bisherige Bestätigung des Projekts

Das ONAS NOR-10-1 wurde im Offshore-Netzentwicklungsplan 2013 erstmals identifiziert und im NEP 2030 (2019) von der Bundesnetzagentur mit NVP Unterweser unter dem Vorbehalt bestätigt, dass die potenziellen Flächen, die durch das entsprechende ONAS erschlossen werden sollen, in einer Fortschreibung des FEP als Flächen festgelegt werden. Dieser Vorbehalt wurde aufgehoben und im NEP 2035 (2021) durch die Bundesnetzagentur mit dem NVP Unterweser bestätigt. Im Rahmen der Fortschreibung des FEP 2023 wurde der NVP nach Westerkappeln verschoben, welcher bereits zuvor als NVP für das ONAS NOR-11-1 von der Bundesnetzagentur bestätigt wurde. Das ONAS NOR-10-1

wurde im NEP 2037/2045 (2023) erneut durch die Bundesnetzagentur bestätigt.

Map for the project



Map view NOR-10-1

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