



OST-2-4

Ostwind 4

DC-Offshore-Netzanbindungssystem OST-2-4

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

Base data



Startnetz Offshore DC

Project description

Ziel des Offshore-Netzanbindungssystems (ONAS) OST-2-4 (Ostwind 4) ist die Anbindung eines Offshore-Windparks (OWP) in der Fläche O-2.2 in Zone 1 der Ostsee mit einer installierten Leistung von 1.000 MW über den Grenzkorridor O-I an den Netzverknüpfungspunkt (NVP) Stilow in Mecklenburg-Vorpommern. Der voraussichtliche Fertigstellungstermin ist in 2031.

Das ONAS wird mit der Technologie der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ bzw. DC) realisiert und ist gemäß den standardisierten Technikgrundsätzen des Flächenentwicklungsplan (FEP) für eine Übertragungsleistung von 2.000 MW ausgelegt.

Neben dem Anschluss der aktuell dem Projekt zugewiesenen Fläche O-2.2 mit einer Kapazität von 1.000 MW in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) besteht die Möglichkeit des Anschlusses von weiteren Flächen an OST-2-4 durch das Vorhaben OST-2-4 Plus. Diese Flächen sind noch nicht abschließend festgelegt. Ziel des Vorhabens OST-2-4 Plus ist der Anschluss von Flächen in der dänischen AWZ oder weiterer Flächen im deutschen Küstenmeer an die Konverterplattform von OST-2-4. Für die Umsetzung des Vorhabens OST-2-4 Plus ist der jeweilige OWP-Vorhabensträger verantwortlich. Die Kosten sind ebenso vom jeweiligen OWP-Vorhabensträger zu tragen. Für den Netzentwicklungsplan (NEP) wird OST-2-4 Plus mit 1.000 MW für eine zielgerichtete Auslegung des landseitigen Übertragungsnetzes zugrunde gelegt.

ONAS mit einer Inbetriebnahme bis einschließlich 2032 werden gemäß FEP als Direktanbindungskonzept auf 66-kV-Spannungsebene umgesetzt. Bei diesem Konzept werden die AC-

Kabelstränge des OWP der Fläche O-2.2 mit einer Spannungsebene von 66 kV direkt mit der Offshore-Konverterplattform des Übertragungsnetzbetreibers verbunden. Dies gilt für die AC-Kabelstränge des OWP auf der Fläche O-2.2 sowie für die AC-Kabelstränge des Vorhabens OST-2-4 Plus.

Die Umsetzung des Projekts OST-2-4 erfolgt, bedingt durch das vorgesehene Direktanbindungskonzept, durch eine Maßnahme (M74). 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. Hierbei wird das DC-Kabelsystem von der Konverterplattform in der AWZ über den Grenzkorridor durch das Küstenmeer zum NVP geführt. Die Maßnahme M74 umfasst auch bereits die Einrichtung aller für den Anschluss weiterer Flächen (bis zu weiteren 1.000 MW) notwendigen technischen Voraussetzungen. OST-2-4 Plus stellt ein separates Vorhaben dar, das lediglich den Anschluss von weiteren bis zu 1.000 MW an die Konverterplattform ermöglicht.

Für eine möglichst geringe Rauminanspruchnahme und zur Hebung von Synergien bei der Umsetzung wird das ONAS OST-2-4 auf einer möglichst langen Strecke gemeinsam mit anderen ONAS (OST-1-1 bis OST-1-4, OST-2-1 bis OST-2-3) gebündelt werden.

Die Fläche O-2.2 für Offshore-Windenergie im Gebiet O-2, die durch das ONAS OST-2-4 angeschlossen wird, wurde gemäß FEP nicht-zentral voruntersucht und wurde im Jahr 2023 von der Bundesnetzagentur ausgeschrieben und am 12.07.2023 an die BalticSea OFW O2-2 GmbH & Co. KG bezuschlagt.

Weitere Infos zum Projekt

<https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzausbau/ProjekteaufSee/Ostwind4>

Measures of the planned project

2 Measures

M74 **HGÜ-Verbindung OST-2-4**
 **Leitung**

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz
Bundesländer: AWZ/Küstenmeer Ostsee Mecklenburg-Vorpommern

Ausführung:

Netzausbau	110 km
davon Neubau in neuer Trasse (mit MR)	110 km

M174 OST-2-4 Plus Anlage

Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz

Bundesländer: AWZ/Küstenmeer Ostsee

Beschreibung der Maßnahme**Anschluss weiterer Flächen für Windenergie auf See an das ONAS OST-2-4**

Das Offshore-Netzanbindungssystem (ONAS) OST-2-4 wurde in den Flächenentwicklungsplänen (FEP) mit einer Übertragungsleistung von 2.000 MW festgelegt. In der Folge wurde das Projekt auch im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) 2037/2045 (2023) ohne Vorbehalt bestätigt. Nach § 17d Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz ist 50Hertz verpflichtet, die ONAS nach den Vorgaben des FEP und NEP zu errichten und zu betreiben.

Neben dem Anschluss der aktuell dem Projekt zugewiesenen Fläche O-2.2 mit einer Kapazität von 1.000 MW in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) (O-2.2) besteht im Rahmen des Projekts OST-2-4 Plus die Möglichkeit des Anschlusses von weiteren Flächen. Die Herkunft dieser Anschlüsse ist noch nicht verbindlich festgelegt. Im Fokus steht der Anschluss von Flächen in der dänischen AWZ, aber auch der Anschluss von weiteren Flächen im deutschen Küstenmeer ist weiterhin eine Option dieses Projekts. Die Kosten für den Anschluss weiterer Flächen und zugehöriger Windparks an das ONAS OST-2-4 wird von 50Hertz nicht übernommen, sondern ist vom jeweiligen OWP-Entwickler bzw. -Betreiber zu tragen. Nur die festgelegten 1.000 MW des ONAS OST-2-4 sind Bestandteil der gesetzlichen Ausbauziele. Für die Marktsimulation des NEP wird zudem OST-2-4 Plus mit bis zu weiteren 1.000 MW für eine zielgerichtete Auslegung des landseitigen Übertragungsnetzes zugrunde gelegt.

Reasons for the planned project**Hintergrund des geplanten Projekts**

Das Projekt ist erforderlich, um die durch Offshore-Windenergieanlagen im Gebiet O-2 auf der Fläche O-2.2 erzeugte Leistung von 1.000 MW abzuführen.

Die Ausführung dieses Projekts in DC-Technologie mit einer Übertragungsleistung von 2.000 MW ermöglicht nicht nur einen bedarfsgerechten Offshore-Netzausbau, sondern ermöglicht zudem perspektivisch auch den effizienten Anschluss von Leistung aus benachbarten ausländischen AWZ oder neuen Gebieten für Windenergie-Offshore im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern. Dadurch ist eine optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden begrenzten Trassenräume, insbesondere im Greifswalder Bodden, möglich.

Durch die Führung des DC-Kabelsystems durch den Grenzkorridor O-I sowie der parallelen Führung zu bereits bestehenden AC-ONAS ergibt sich eine Anlandung in der Nähe von Lubmin in Mecklenburg-Vorpommern. Es wird der NVP Stilow gewählt, weil es das nächstgelegene Umspannwerk ist, an dem zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des ONAS OST-2-4 freie Kapazität zur Verfügung stehen wird.

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 Gesamtplanalternative

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 Netzoptimierungen bzw. Netzverstärkungen.

Prüfung alternativer Netzverknüpfungspunkte

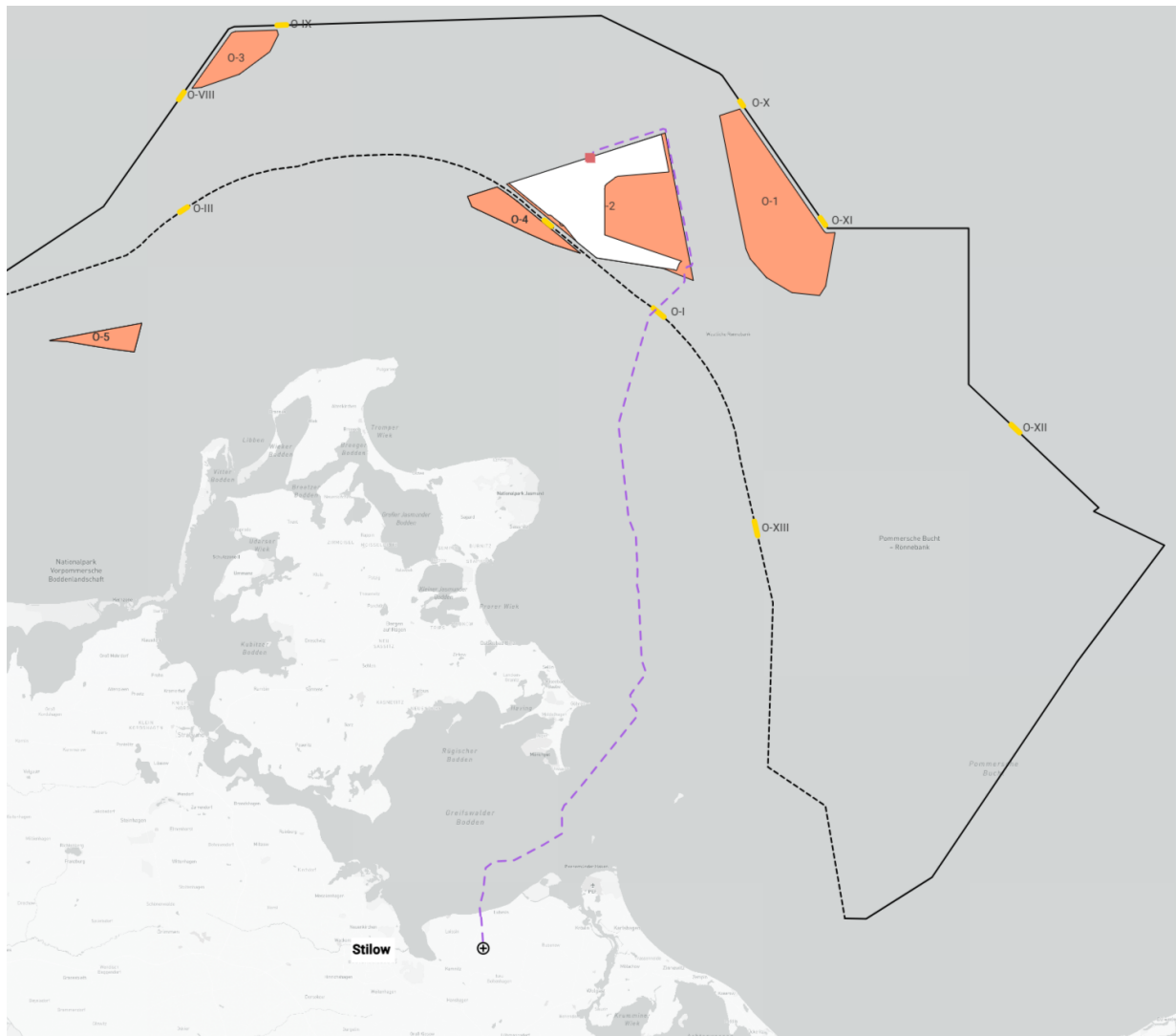
Für die Umsetzung des ONAS in DC-Technologie mit einer Übertragungsleistung von bis zu 2.000 MW und einer Entfernung von ca. 105 km zur Konverterplattform ist der Raum Lubmin die räumlich nächstgelegene NVP-Alternative. Der Anschluss am NVP Lubmin ist jedoch nicht möglich, da keine freie oder ausbaubare Kapazität am Standort zur Verfügung steht.

Der NVP Lüdershagen bzw. die räumliche Nähe zum NVP kommt für das ONAS in DC-Technologie aufgrund seiner Entfernung von ca. 100 km zwar auch in Betracht, die hierfür notwendige Trassenführung über die Insel Rügen wird jedoch als kritisch bewertet. Darüber hinaus sind weitere Netzverstärkungsmaßnahmen erforderlich, wie z. B. die Verlängerung des Projekts P215 von Gnewitz nach Lüdershagen und/oder nach Lubmin.

Bisherige Bestätigung des Projekts

Das ONAS OST-2-4 wurde im NEP 2035 (2021) erstmals identifiziert und unter dem Vorbehalt durch die Bundesnetzagentur mit einer geplanten Fertigstellung im Jahr 2030 und dem NVP im Suchraum der Gemeinden Brünzow/Kemnitz bestätigt, dass mit der Fortschreibung des FEP die hierfür erforderlichen OWP-Flächen ausgewiesen werden. Der Vorbehalt wurde mit dem FEP 2023 durch die Festlegung der Fläche O-2.2 aufgehoben und für die Inbetriebnahme des ONAS OST-2-4 das Jahr 2030 genannt. Das ONAS OST-2-4 wurde im NEP 2037/2045 (2023) erneut durch die Bundesnetzagentur bestätigt. Im Rahmen des FEP 2025 wurde die Inbetriebnahme des ONAS OST-2-4 in das Jahr 2031 verschoben. Im FEP 2025 wurden auch Trassen für drei grenzüberschreitende Seekabelsysteme für die Anbindung von Flächen in der dänischen AWZ zur Nutzung der freien Anbindungskapazität des ONAS OST-2-4 festgelegt.

Map for the project



Map view OST-2-4

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