



Bundesnetzagentur

Informationen zum Netzausbau

Wissen, wo offshore der Wind weht!



Offshore-Windenergie in Deutschland

Die Windenergie ist ein wichtiger Bestandteil der Energiewende. Das Potenzial der Stromerzeugung aus Wind in Nord- und Ostsee ist hoch. Damit der Ausbau der Windparks im Meer und der Anschluss an das Stromnetz auf dem Festland in Zukunft noch besser aufeinander abgestimmt sind, wurden in den vergangenen Monaten viele Weichen gestellt. Von der Planung bis zur Finanzierung gibt es neue Bausteine auf dem Weg zum Anschluss der Offshore-Windparks. Auch die Bundesnetzagentur spielt hier eine wichtige Rolle.



Wussten Sie, dass

Großbritannien im Bereich der Offshore-Windenergieerzeugung globaler Vorreiter ist?

Die Energiewende ist ein anspruchsvolles Projekt, bei dem ehrgeizige Ziele formuliert wurden: Bis 2022 soll das letzte Kernkraftwerk vom Netz gehen. Bis 2035 sollen 55 bis 60 Prozent des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen stammen.

Auf dem Festland sind in einigen Teilen Deutschlands die Möglichkeiten für Windenergie begrenzt. Jenseits der Küste steht die Entwicklung erst am Anfang – hier sind noch große Potenziale vorhanden. Die hohen Windgeschwindigkeiten auf dem

Meer versprechen enorme Energieleistungen. Ein weiterer Vorteil ist die über das ganze Jahr gleichmäßig verteilte Windstärke. Deshalb soll die Offshore-Windenergie einen wesentlichen Beitrag leisten, um den Anteil der erneuerbaren Energien am „Energemix“ zu erhöhen.

Der erste deutsche Windpark „alpha ventus“ wurde 2010 in der Nordsee in Betrieb genommen. Die Ergebnisse sind positiv – von 2011 bis 2013 lagen die Erträge sogar über den erwarteten Stromeinspeisemengen.

Vor der Küste Mecklenburg-Vorpommerns folgte ein Jahr später mit dem Windpark „Baltic 1“ der Startschuss für die Ostsee.

In den letzten Jahren verlief der Zubau der Offshore-Windenergie allerdings im Vergleich zu den Erneuerbaren Energien auf dem Festland nicht wie erhofft. Zum Jahresende 2013 waren hierzulande gut 33.700 Megawatt Windleistung installiert, davon nur 520 Megawatt im Meer. Grund für die Verzögerungen beim Ausbau der Windparks und der Anbindungsleitungen

waren Schwierigkeiten bei der technischen Umsetzung und die Finanzierung der Projekte.

Diese Herausforderungen sollen nun durch eine vorausschauende Gesamtplanung gelöst werden. Ziel ist es, den Übertragungsnetz- und Windparkbetreibern dauerhaft Investitionssicherheit zu gewährleisten und den Ausbau der Offshore-Windenergie dadurch zu beschleunigen.

Wer macht was?

Bei der Planung von Offshore-Windparks und deren Anbindung sind viele Akteure beteiligt:

Windparkbetreiber

Die Offshore-Windparks werden von kommunalen oder teils internationalen Unternehmen geplant, gebaut und betrieben. Zum Teil schließen sich für ein Windpark-Projekt auch mehrere Unternehmen zusammen. Der Vorteil ist, dass die Planung und Finanzierung der Windparks aus einer Hand erfolgen kann.

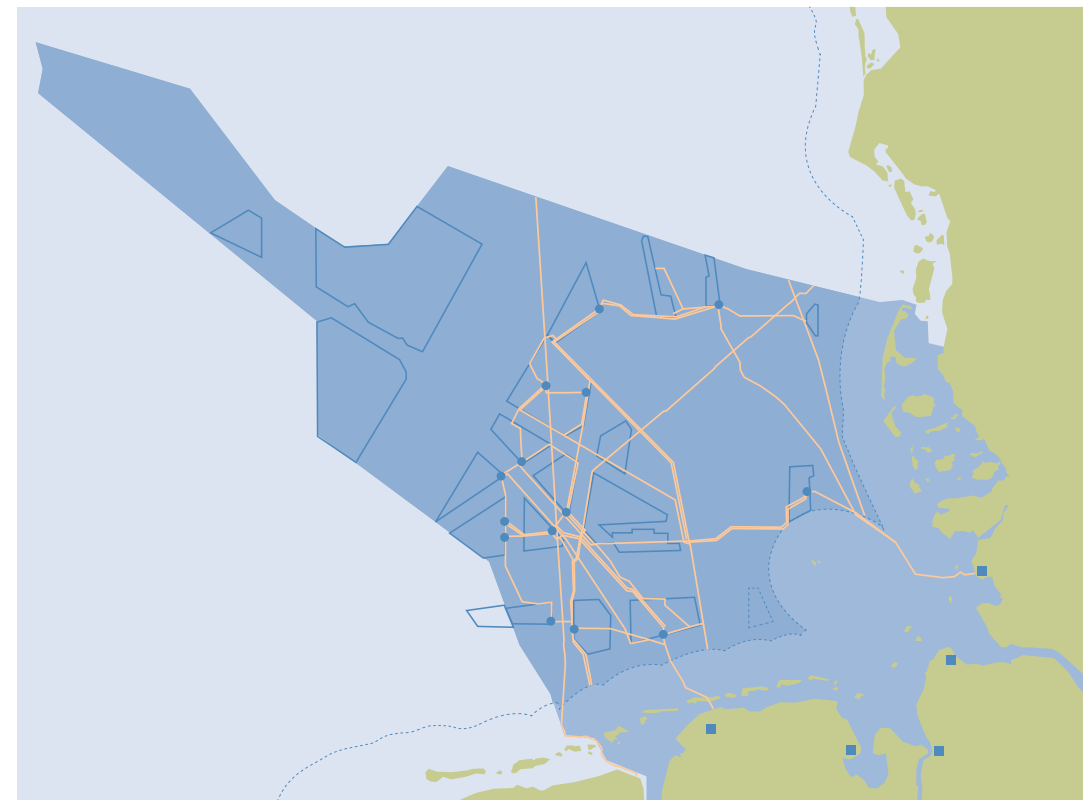
Übertragungsnetzbetreiber

Die Übertragungsnetzbetreiber (konkret TenneT für die Nordsee und 50Hertz für die Ostsee) sind für die Erstellung eines

Gesamtplans der Anbindungsleitungen, den sogenannten Offshore-Netzentwicklungsplan, zuständig. Dieser erstreckt sich von der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) über das Küstenmeer bis zu den Netzverknüpfungspunkten an Land. Die Übertragungsnetzbetreiber sind neben der Planung auch für den Bau und die Realisierung der Anbindungsleitungen zuständig.

Bundesländer

Für das Küstenmeer der Nord- und Ostsee sowie das sich landseitig anschließende Festland sind die jeweils angrenzenden Bundesländer für die Raumordnung zuständig. Neu ist die Verantwortung der Bundesnetzagentur für die Bundesfachplanung der Anbindungsleitungen, für die bisher von den zuständigen Landesbehörden ein Raumordnungsverfahren durchgeführt wurde.



Wussten Sie, dass

bis 2030 eine Erzeugungsleistung von insgesamt 25 Gigawatt in Nord- und Ostsee installiert werden soll? – Das entspricht etwa einer Leistung von 18 Atomkraftwerken.

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Seewärts schließt sich an das Küstenmeer die AWZ an, für die unter anderem diese Behörde zuständig ist.

Das BSH koordiniert die Planung und Verteilung unterschiedlicher Nutzungen (z. B. Schiffsverkehr, Fischerei, Militär) in der AWZ der Meere. Hierbei ist ein ständiger Austausch und Abstimmungen mit den Bundesländern wichtig. Insbesondere genehmigt die Behörde die Offshore-Windparks und deren Netzanschluss in der AWZ.

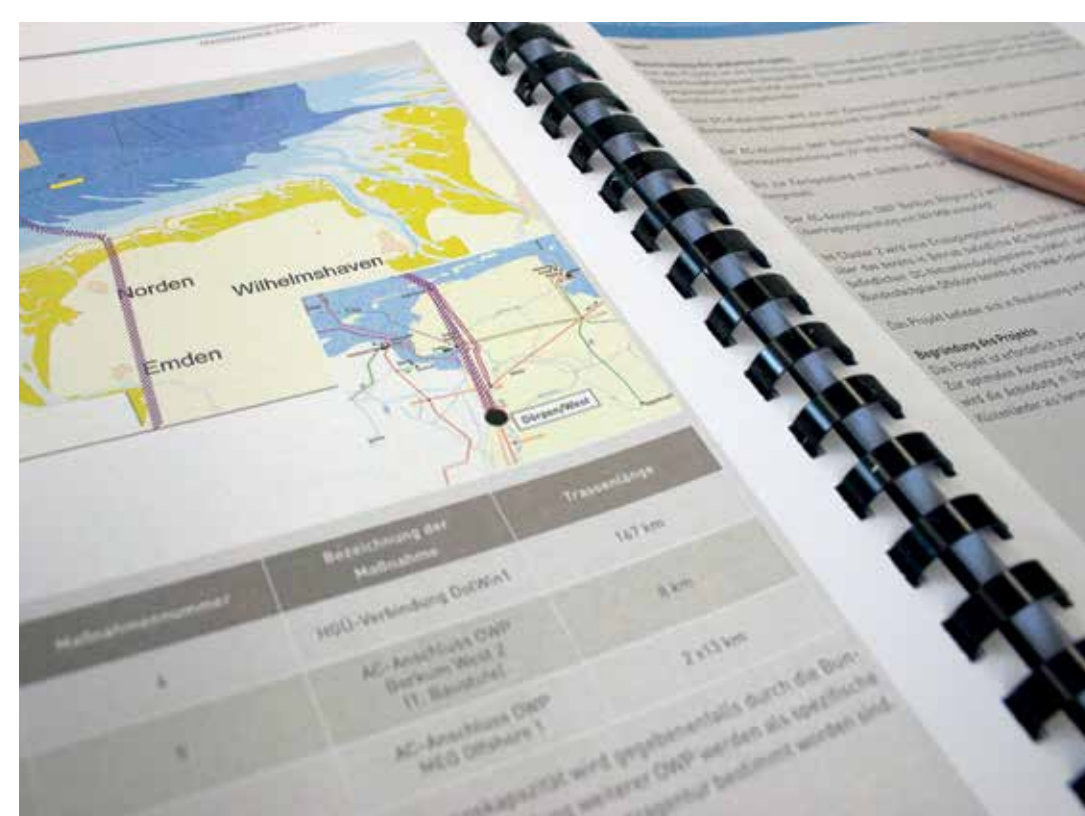
Bundesnetzagentur

Die Bundesnetzagentur genehmigt den Szenariorahmen und bestätigt den Offshore-Netzentwicklungsplan, der Bestandteil des Entwurfs eines Bundesbedarfsplans wird. Zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans erstellt sie frühzeitig einen Umweltbericht. Darüber hinaus sorgt sie für eine transparente Vergabe der zur Verfügung stehenden Übertragungskapazitäten an die Windparkbetreiber. Sie gewährleistet die notwendige Investitionssicherheit für die Übertragungsnetzbetreiber und behält dabei die Gesamtkosten im Blick.



Ablauf

Um die Stromkapazitäten der Offshore-Windparks möglichst bald nutzen zu können, ist es wichtig, dass die jeweiligen Anbindungsleitungen zügig fertiggestellt werden. Der Gesetzgeber hat deshalb im Jahr 2012 ein neues Verfahren zur Ermittlung der zeitlichen Reihenfolge, in der die Anbindung erfolgen soll, eingeführt.



Wussten Sie, dass

mit der derzeit installierten Offshore-Leistung bereits heute der Strombedarf von 400.000 Haushalten gedeckt werden kann?

Szenariorahmen

Der jährlich zu erstellende Szenariorahmen beschreibt die Rahmenbedingungen für die künftige Netzentwicklung. Er enthält insbesondere wesentliche Angaben zur zukünftigen Erzeugungsleistung onshore und offshore sowie zum Stromverbrauch.

Bundesfachplan Offshore (BFO)

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) erstellt jährlich, im Einvernehmen mit der Bundesnetzagentur sowie in Abstimmung mit dem Bundesamt für Naturschutz und den Küstenländern einen BFO für die Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Bundesrepublik Deutschland.

Der BFO enthält im Gesetz vorgegebene Festlegungen. Besonders wichtig für die weitere Planung der Bundesnetzagentur ist die Festlegung der Grenzkorridore, innerhalb derer eine Anbindungsleitung die Grenze zwischen der AWZ und dem Küstenmeer überschreitet.

Offshore-Netzentwicklungsplan

Die Übertragungsnetzbetreiber legen der Bundesnetzagentur jährlich zum dritten März einen gemeinsamen Offshore-Netzentwicklungsplan zusammen mit dem nationalen Netzentwicklungsplan Strom zur Prüfung und Bestätigung vor.

Der Offshore-Netzentwicklungsplan enthält für alle Maßnahmen eine verbindliche zeitliche Abfolge für die Errichtung der Anbindungsleitungen. Kriterien für die Festlegung dieser Abfolge können unter anderem Realisierungsfortschritte und räumliche Nähe zur Küste sowie die effiziente Nutzung der zu errichtenden Anbindungsleistung sein. Die Bundesnetzagentur konsultiert, prüft und bestätigt in Abstimmung mit dem BSH den Offshore-Netzentwicklungsplan.

Der Szenariorahmen und der Offshore-Netzentwicklungsplan werden jährlich erstellt und können regelmäßig an veränderte Rahmenbedingungen angepasst werden.

Bundesbedarfsplan

Die Vorhaben des bestätigten Offshore-Netzentwicklungsplans werden künftig in den Bundesbedarfsplan aufgenommen, der vom Bundestag als Gesetz erlassen wird.

Bundesfachplanung

Für das Küstenmeer und den Streckenabschnitt der Anbindungsleitung auf dem Festland führt die Bundesnetzagentur anschließend die Bundesfachplanung durch, sofern diese in einem Bundesbedarfsplangesetz aufgenommen wurden und entsprechend gekennzeichnet sind.

Für die Ausschließliche Wirtschaftszone gilt die Besonderheit, dass der Bundesfachplan Offshore bereits Korridore definiert, um die Kabeltrassen in ihrer Anzahl und räumlich aufeinander abzustimmen.

Bundesnetzplan

Im Bundesnetzplan werden die durch die Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridore dokumentiert. Durch seine Veröffentlichung im Bundesanzeiger, dient er insbesondere zu Informationszwecken.

Planfeststellung

Im Rahmen der Planfeststellung wird der konkrete Verlauf der Anbindungsleitungen festgelegt (zum Beispiel Querung von Inseln). Dabei werden sowohl wirtschaftliche als auch umweltfachliche Interessen berücksichtigt. Auch die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und die Sicherheit der Kabel spielen insbesondere bei der Verlegung in Flussmündungen eine Rolle. Um vor allem den Artenschutz zu gewährleisten, können Bauzeitenregelungen festgelegt werden.



Wussten Sie, dass

selbst der schnellste Sprinter der Welt über zehn Sekunden benötigt, um den Flügel eines Offshore-Windrads abzulaufen?



Umweltaspekte

Um negative Folgen für die Umwelt zu vermeiden, hat der Gesetzgeber der Bundesnetzagentur den Auftrag erteilt, schon frühzeitig mögliche Auswirkungen auf die Umwelt zu prüfen.

In einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) ermittelt, beschreibt und bewertet die Bundesnetzagentur – bereits lange bevor der genaue Verlauf der neuen Anbindungsleitungen feststeht – welche Umweltauswirkungen durch die Anbindungen der Windparks entstehen könnten. Dies ist gerade auf dem Meer besonders wichtig, da hier große Bereiche durch teils internationale Vereinbarungen geschützt sind und nur wenig Spielraum zur Kabelverlegung bleibt.

Folgende Schutzgüter und deren Wechselwirkungen sind zu beachten:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Im Offshore-Bereich erfolgen die meisten Eingriffe in die Umwelt während der Bauphase, das heißt, wenn die Kabel in den Meeresboden verlegt werden. Anders als auf dem Festland sind die dauerhaften Auswirkungen auf Menschen oder Tiere geringer. Durch umweltschonendere Verlegetechniken sowie eine ökologische Baubegleitung wird zusätzlich darauf geachtet, dass die Eingriffe zunehmend minimiert werden.



Wussten Sie, dass

an den Fundamenten des Nordsee-Windparks Riffgat Krebstiere gezüchtet werden sollen?



Technikaspekte

Die Übertragungsnetzbetreiber TenneT und 50Hertz haben sich dazu entschieden mit Hilfe unterschiedlicher Technologien die Windparks in Nord- und Ostsee anzuschließen. In der Ostsee soll die Übertragung durch Drehstrom erfolgen. Dagegen wird in der Nordsee, aufgrund der durchschnittlich größeren Entfernung, Gleichstrom genutzt. Deshalb wird hier eine weitere Plattform auf See und eine Konverterstation an Land benötigt.

Die voraussichtlichen Umweltfolgen des Netzausbaus in Nord- und Ostsee können auf dem abstrakten Niveau der SUP zum Bundesbedarfsplan nur grob ermittelt werden. Dennoch werden bereits auf dieser Stufe die unterschiedlichen räumlichen Gegebenheiten (trockenfallende Wattbereiche oder größere Inseln) berücksichtigt. Einige Tierarten, zum Beispiel Schweinswale und Kegelrobben, die vor allem zu bestimmten Jahreszeiten sensibel reagieren, sind besonders zu beachten. Insgesamt soll die Umwelt so wenig wie möglich belastet werden.

Die Offshore-Windenergie soll zum Rückgrat der Energiewende werden. Wichtige Weichen wurden hierfür gestellt. Wie die einzelnen Planungsschritte aufeinander aufbauen, damit die Offshore-Windparks möglichst zügig angebunden werden und die Energie vom Meer bei den Verbrauchern ankommt, zeigt diese Broschüre:

Wer macht eigentlich was beim Anschluss von Offshore-Windparks?

Wie sollen die Verfahren in Zukunft ablaufen?

Welche Rolle hat die Bundesnetzagentur?

Wie wird die Umwelt bei diesem Großvorhaben geschützt?

www.netzausbau.de

Sie haben Fragen rund um den Netzausbau?

E-Mail: info@netzausbau.de

Internet: www.netzausbau.de/faq

Telefon: 0800 638 9 638

Folgen Sie uns auf twitter.com/netzausbau

Besuchen Sie uns auf youtube.com/netzausbau

Informieren Sie sich bei slideshare.net/netzausbau

Abonnieren Sie den netzausbau.de/newsletter



**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Tulpenfeld 4, 53113 Bonn

www.bundesnetzagentur.de

August 2014