

Rahmenbedingungen für den künftigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm zur Verwendung bei der Umweltverträglichkeitsprüfung

Büro/Abteilung
VE/Energio

Datum
29.10.2021

AZ 2020-10467

/SHKF

Hintergrund

Mit dem Klimaabkommen für Energie und Klima usw. vom 22. Juni 2020 wurde beschlossen, dass Dänemark die weltweit ersten Energieinseln – eine in der Nordsee und eine auf Bornholm – realisieren und damit eine neue Ära in der Energiewende eröffnen soll. In der ersten Phase werden die Energieinseln in der Nordsee und auf Bornholm mindestens 5 GW Offshore-Windkraft produzieren, wobei auf der Energieinsel Bornholm bis zu 3 GW Offshore-Windkraft angeschlossen werden.

Diese Energieinseln bilden damit die Basis für den beispiellosen Ausbau der Offshore-Windkraftkapazität zur vollen Nutzung der Offshore-Windressourcen in Nord- und Ostsee, die einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Elektrifizierung nicht nur Dänemarks, sondern auch der von Europas Zukunft leisten wird. Einer Zukunft, deren Energieverbrauch auf einem deutlich erhöhten Anteil erneuerbarer Energiequellen basieren muss und in der neue, grüne und innovative Technologien den Weg für eine Gesellschaft ohne fossile Brennstoffe ebnen werden.

Gleichzeitig sollen die Energieinseln Dänemarks Position als Vorreiter im Energiewandel begünstigen und ausbauen. Hier sind ehrgeizige, neue Denkweisen gefordert, wenn Dänemark tatsächlich nachhaltigen dänischen Strom exportieren und in Zukunft speichern und konvertieren möchte. Gleichzeitig wird an Versorgungssicherheit auf Weltniveau und optimiertem Infrastrukturaufbau festgehalten.

Mit den Energieinseln ist Dänemark im Hinblick auf den Energiewandel führend in Europa, indem es durch den Export grüner, nachhaltiger Energie und kontinuierliche Förderung erneuerbarer Energien zum grünen Wandel in unseren Nachbarländern beiträgt und dabei weiterhin grüne Innovationen und kommerzielles Potenzial unterstützt. Mit den Energieinseln trägt Dänemark zur Erfüllung des Pariser Abkommens und zu Bestrebungen der EU bei, die europäische Offshore-Windkapazität bis 2050 auf 300 GW zu erhöhen – und unterstützt damit kommerzielle dänische Führungspositionen.

Energiebehörde
[Energistyrelsen]

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

Tel.: +45 3392 6700
E-Mail: ens@ens.dk

www.ens.dk



Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm¹

Gemäß dem Klimaabkommen 2020 soll bei Bornholm eine Energieinsel mit 2 GW Offshore-Windkraft angelegt werden. Nachfolgend wurde beschlossen, das Voruntersuchungsgebiet so zu erweitern, dass das Gebiet potenziell bis zu 3 GW Windenergie an der Energieinsel Bornholm umfassen kann. Es wurde jedoch nicht entschieden, ob im erweiterten Bereich des Gebiets an der Energieinsel Bornholm Offshore-Energie etabliert werden soll.

Der endgültige Planvorschlag für die Energieinsel Nordsee soll den allgemeinen Planungsrahmen schaffen, innerhalb dessen die Projekte geplant und ausgeschrieben werden können. Der Plan sieht Gebiete in der Ostsee, auf Bornholm und auf Sjælland zur Errichtung der Energieinsel Bornholm vor und definiert die übergeordneten Elemente, die als Bestandteile der Energieinsel dienen werden. Der endgültige Planungsentwurf wird voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2022 vorliegen und zur Anhörung eingereicht werden.

Beabsichtigt ist, dass die Energieinsel Bornholm aus Folgendem besteht: einer Offshore-Anlage in der Ostsee (Windkraftanlagen mit Innerparkverkabelung, evtl. Offshore-Umspannwerke, Exportkabelverbindung von den Offshore-Windparks nach Bornholm, Seekabeln von Bornholm nach Sjælland sowie Interkonnektor-Seekabeln² von Bornholm ins Ausland), einer Onshore-Anlage auf Bornholm (Erdkabel, evtl. Umspannwerk³ sowie ein Hochspannungsumspannwerk einschl. HGÜ-Stromrichteranlage) und einer Onshore-Anlage auf Sjælland (Erdkabel, Hochspannungsumspannwerk einschl. HGÜ-Stromrichteranlage sowie ggf. Netzverstärkungen).

Bau und Betrieb der Energieinsel Bornholm bedürfen der Genehmigung der dänischen Energiebehörde und der dänischen Umweltschutzbehörde sowie der anderen beteiligten Entscheidungsinstanzen wie z. B. der Gemeinden. Zudem werden die Auswirkungen des künftigen Vorhabens auf internationale Naturschutzgebiete (Natura-2000-Gebiete) bewertet.

Umweltverträglichkeitsprüfung des Planvorschlags für die Energieinsel Bornholm

Der oben genannte Plan wird auf Grundlage einer Umweltverträglichkeitsprüfung angenommen. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung bezeichnet eine umweltbezogene Bewertung von Plänen, Programmen und politischen Zielen. Dies

¹ Mit „Energieinsel Bornholm“ wird das Gesamtprojekt aus Offshore- und Onshore-Anlagen bezeichnet, einschließlich Netzverstärkungen für die Eingliederung in der ersten Phase von bis zu 3 GW Offshore-Windkraft.

² Kabelgebundener Stromanschluss, der Dänemark mit einem der Kooperationsländer verbindet

³ Ein Umspannwerk ist eine Hochspannungsanlage, die eine gewisse Anzahl an Kabeln zu einer geringeren Anzahl mit höherem Spannungspegel bündelt. Nur relevant, wenn keine Offshore-Umspannwerke an den Offshore-Windparks errichtet werden.



bedeutet, die Auswirkungen von Plänen auf die Umwelt zu bewerten. Die detaillierten Vorschriften dazu sind vom Gesetz Nr. 1976 vom 27. Oktober 2021 über die Umweltverträglichkeitsprüfung von Plänen und Programmen sowie spezifischen Projekten (UVP) (im Folgenden dänisches Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, UVPG) umfasst.

Dazu heißt es in § 2 Abs. 1 des dänischen Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes, dass das Gesetz für Pläne und Programme gilt,

- a) die entweder den Rahmen **für künftige Baugenehmigungen für Projekte** festlegen oder eine Bewertung der Auswirkungen auf ein internationales Naturschutzgebiet unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele für das Gebiet erfordern und
- b) die **von einer Behörde vorbereitet oder beschlossen werden**, im Hinblick auf die Annahme von Plänen und Programmen durch das dänische Parlament im Rahmen eines Gesetzgebungsverfahrens erstellt werden und in Übereinstimmung mit Gesetzen, Verwaltungsgesetzen oder Verwaltungsbeschlüssen vorbereitet werden.

Gemäß § 8 Abs. 1 Nr. 1 des dänischen UVPG muss eine UVP von Plänen und Programmen u. a. in Bereichen wie Energie durchgeführt werden und den Rahmen für zukünftige Bauarbeiten für die Projekte festlegen, die unter die Anhänge 1 und 2 des dänischen UVPG fallen. Die angeschlossenen Offshore-Windturbinen der Energieinsel Bornholm werden aus Anlagen zur Nutzung von Windenergie zur Energieerzeugung (Windkraftanlagen) bestehen, vgl. Anhang 2 Nr. 3 Buchstabe j des dänischen UVPG.

Für die Energieinsel Bornholm wurde beschlossen, mehrere Voruntersuchungen als Grundlage für die Planung der konkreten Projekte einzuleiten. Diese Untersuchungen, die Energinet in *der Auflage zur Durchführung von Voruntersuchungen für Energieinseln* vom 30. November 2020 beschrieben und mitgeteilt hat und die danach in *der überarbeiteten Gesamtauflage zur Durchführung von Voruntersuchungen für die Energieinsel Bornholm* vom 13. Oktober 2021 aktualisiert wurden, werden Bestandteil der Grundlage zur Erstellung eines UVP-Berichts sein.

Laut überarbeiteter Gesamtauflage muss Energinet die Energiebehörde u. a. bei der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung der Pläne für die Energieinsel Bornholm dahingehend unterstützen, dass die UVP-Berichte den Anforderungen des dänischen UVPG entsprechen.

Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 der dänischen Durchführungsverordnung Nr. 1068 vom 25. Oktober 2019 über die Aufgaben und Befugnisse der dänischen Energiebehörde wurde vom dänischen Ministerium für Klima, Energie und Versorgung die Befugnis



übertragen, Gebiete auszuweisen, Voruntersuchungen größerer Gebiete für Offshore-Windenergie einzuleiten und staatliche Ausschreibungen für Offshore-Windparks zu erstellen, vgl. §§ 22–23 des Gesetzes Nr. 1791 vom 9. Februar 2021 zur Förderung erneuerbarer Energien (im Folgenden Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG). Nach gängiger Praxis besteht die Planung künftiger Offshore-Windkraftprojekte der Energiebehörde in der Umsetzung mehrerer politischer Entscheidungen. In diesem Zusammenhang bilden sie gemeinsam die Entscheidungsgrundlage für den Plan für die Energieinsel Bornholm.

Wie angeführt besteht die Absicht, an die Energieinsel Bornholm Interkonnektoren (Verbindungen) ins Ausland anzuschließen, damit ausgewählte Nachbarländer Energie von den angeschlossenen Windkraftanlagen erhalten können. Der endgültige Planungsvorschlag wird voraussichtlich Flächenreservierungen (Korridore für Seekabel) in dänischen Hoheitsgewässern für den Aufbau internationaler Verbindungen umfassen.

In Übereinstimmung mit dem dänischen UVPG wird der UVP-Bericht eine Umweltverträglichkeitsprüfung des Plans für die Energieinsel Bornholm auf dänischem Gebiet (Land und Meer) sowie eine Gesamtbeschreibung der erwarteten Planung für die Kabelführungen usw. ins Ausland umfassen. Der UVP-Bericht wird außerdem eine Bewertung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen in anderen Ländern enthalten. In diesem Zusammenhang werden Konsultationen mit den betroffenen Nachbarländern geführt, vgl. Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen vom 25. Februar 1991 (Espoo-Konvention).

Politische und administrative Entscheidungen zur Energieinsel Bornholm

Die vorläufigen politischen und administrativen Entscheidungen mit entsprechenden Analysen, die als Grundlage zur Erstellung des Planungsvorschlags für die Energieinsel Bornholm dienen, gehen aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1. Überblick über politische Entscheidungen und Analysen als Planungsgrundlage für die Energieinsel Bornholm. Politische Vereinbarungen und Berichte sind öffentlich zugänglich auf:

<https://ens.dk/ansvarsomraader/vindenergi/udbud-paa-havvindmoelleomraadet/energioeer>

Politische Entscheidungen/Analysen	Inhalt politischer Entscheidungen/Analysen
10-GW-Screening (Energiebehörde) aus dem April 2019	Das Energieabkommen aus dem Jahr 2018 besagt, dass dänische Hoheitsgewässer auf die Eignung als Standort künftiger Offshore-Windparks mit bis zu 10 GW überprüft werden müssen. Das Hauptaugenmerk des Screenings liegt auf dem Ermitteln besonders geeigneter Gebiete für die Errichtung neuer Offshore-Windparks unter Berücksichtigung weiterer geltender



Flächeninteressen in dänischen Gewässern ab Anfang 2019. Das Screening ermittelt drei geeignete Gebiete in der Ostsee.

*Feinscreening 2020 (COWI)
aus dem Mai 2020*

Das Feinscreening aus dem Jahr 2020 wurde in Bezug auf 10 GW-Screenings aus dem Jahr 2018 ausgewählter Gebiete in dänischen Gewässern zum Aufbau von Offshore-Wind.

Ziel des Feinscreenings ist die Bestätigung, dass Natur-, Umwelt- und Planungsaspekte es praktisch erlauben, Offshore-Windkraftanlagen mit 1 GW, 2 GW oder 3 GW an einem bestimmten Standort in den angeführten Gebieten in der Ostsee zu errichten. Auch soll das Screening die wirtschaftlichen Berechnungen liefern, die aus wirtschaftlicher Perspektive als Grundlage zur Entscheidungsfindung für den optimalen Standort dienen können.

Das Feinscreening bestätigt für alle untersuchten Gebiete, dass es in der Praxis und in Bezug auf natürliche, ökologische, planerische und ökonomische Rahmenbedingungen möglich ist, dort Offshore-Windparks in Verbindung mit einer Energieinsel bzw. einem Umschlagplatz zu errichten.

*Klimaabkommen für Energie
und Industrie usw. vom 22. Juni
2020*

Die Vertragsparteien haben beschlossen, zwei Energieinseln zu errichten, eine in der Nordsee und eine in der Ostsee. In der Ostsee wird Bornholm Drehkreuz für 2 GW Offshore-Windenergie werden und mit Sjælland und dem Ausland verbunden sein. Zudem wird vereinbart, dass Park 3 aus dem Energieabkommen von 2018 Teil der ersten Phase der Energieinseln sein wird und somit bis spätestens 2030 realisiert werden muss.

*Nachtrag zum Feinscreening
(COWI) aus dem September
2020*

Der Nachtrag zum Feinscreening untersucht eine Erweiterung der beiden Gebiete bei Bornholm (Bornholm I und Bornholm II), die beim Feinscreening ermittelt wurden, da sich die frühere Bruttofläche für die Energieinsel Bornholm mit einem wichtigen Vogelgebiet (IBA) überschneidet. Der Nachtrag zum Feinscreening prüft zwei Szenarien: 1) volle Ausnutzung von Bornholm I bis 2 GW, 2) Errichtung von jeweils 1 GW in den Gebieten für Bornholm I und II.

*Visualisierung der Offshore-
Windkraftanlagen bei Bornholm
(Urland) aus dem September
2020*

Der Visualisierungsbericht liefert einen Eindruck der visuellen Auswirkungen, die eine Errichtung eines Offshore-Windparks mit 2 GW bei Bornholm mit sich führen kann. Der Bericht zeigt die visuelle Auswirkung eines küstennahen Offshore-Windparks und



eines Windparks in größerer Entfernung von der Küste, 5 bzw. 20 km vor der Küste Bornholms.

Beschluss der Energieschlichtungskommission über den Standort in der Ostsee und die Bruttofläche in der Nordsee, November 2020

Die Energieschlichtungskommission beschließt den Standort der Energieinsel in der Ostsee und einer Bruttofläche in der Nordsee. Zudem wurde beschlossen, dass das Ministerium für Klima, Energie und Versorgung Energinet mit der Auflage belegt, für den gewählten Standort in der Ostsee Voruntersuchungen durchzuführen und Voruntersuchungen für die Nordsee vorzubereiten.

Vogelbericht (DHI) aus dem Dezember 2020

Der Bericht wertet die Gebiete zur Entwicklung der Offshore-Windparks an der Rønnebank südwestlich von Bornholm in Bezug auf Vögel aus. Die Auswertung basiert auf sämtlichen verfügbaren Daten. Der Fokus liegt auf Eisenten und wandernden Kranichen.

Politische Vereinbarungen mit Deutschland, den Niederlanden und Belgien, Dezember 2020 und Februar 2021

Die Energie von den Energieinseln kann in die Nachbarländer Dänemarks exportiert werden und so zur Energiewende in ganz Europa beitragen.

Dänemark hat politische Vereinbarungen mit Deutschland über den Beginn gemeinsamer Analysen zum Anschluss an die Energieinsel Bornholm getroffen.

Die Vereinbarungen sollen als Basis für eine Kooperation zwischen Übertragungsnetzbetreibern dienen (d. h. Energinet und die deutsche 50Hertz). Diese Übertragungsnetzbetreiber sollen jetzt prüfen, wie eine mögliche Verbindung zwischen Deutschland und der Energieinsel Bornholm aussehen könnte.

Nachtrag zum Klimaabkommen über Energie und Industrie vom 22. Juni 2020 in Bezug auf Eigentum und Bau von Energieinseln usw., Februar 2021

Für die Energieinsel Bornholm erklären die Vertragsparteien, dass der zweckmäßige Zeitpunkt zur Errichtung des Gesamtprojekts von der Möglichkeit abhängen wird, die Energie aus den Offshore-Windparks abzusetzen. Falls von einem optimalen Realisierungszeitpunkt erst nach Ende 2030 ausgegangen wird, wird geprüft, inwiefern die Realisierung der Energieinsel Bornholm stattdessen schrittweise erfolgen kann.

Das dänische Ministerium für Klima, Energie und Versorgung teilt die Auflage zur Erweiterung der Energieinsel Bornholm mit, die bis zu 3 GW Offshore-

Das dänische Ministerium für Klima, Energie und Versorgung teilt die Auflage zur Erweiterung des Untersuchungsgebiets für die Energieinsel Bornholm mit, da das für Offshore-Windenergie ausgewiesene Gebiet in Verbindung mit der Energieinsel relativ klein ist. Die Erfahrungen beim Offshore-Windpark Hesselø haben



*Windenergie ermöglicht,
Oktober 2021.*

gezeigt, dass bei einem kleinen Gebiet das Risiko höher ist, dass Offshore-Energie nicht umgesetzt werden kann, wenn Voruntersuchungen weniger geeignete Teilgebiete ermitteln, bei denen kein Handlungsspielraum für Standorte von Offshore-Energie an anderer Stelle innerhalb des ausgewiesenen Gebiets besteht.

Die Erweiterung ermöglicht außerdem, zu ermitteln, ob die Energieinsel Bornholm eine Alternative zum Offshore-Windpark Hesselø ist. Denn das dortige Vorhandensein von Weichböden kann bedeuten, dass der Windpark andernorts errichtet werden muss. Daher wird nach Alternativstandorten gesucht. Eine Möglichkeit besteht darin, bei der Energieinsel Bornholm weitere Offshore-Windenergie zu errichten. Dies würde ein größeres Seegebiet und größere Onshore-Anlagen erfordern. Es wurde noch keine politische Entscheidung dazu getroffen, inwiefern die Energieinsel Bornholm als Alternative zum Offshore-Windpark Hesselø dienen kann.

Die Nutzung der erweiterten Gebiete für Offshore-Energie erfordert diesbezüglich eine neue politische Entscheidung.

Rahmen für Gebietsreservierungen

Der Plan für die Energieinsel Bornholm wird die Rahmenbedingungen für Gebiete zur Errichtung von Offshore- und Onshore-Anlagen auf Bornholm bzw. Sjælland für den Netzanschluss der Energieinsel Bornholm an die vorhandene Strominfrastruktur in Dänemark und für mögliche abgeleitete und erforderliche Netzverstärkungen darlegen. Außerdem werden die Rahmenbedingungen für Flächen für Interkonnektoren ins Ausland angegeben. Bei den meisten der folgenden angeführten Abmessungen handelt es sich bisher um Schätzungen. Sie werden in Verbindung mit der Erstellung der endgültigen Abgrenzung des UVP-Berichts zum Plan für die Energieinsel Bornholm näher definiert.

Rahmenbedingungen für Offshore-Gebietsreservierungen

Die Plangebiete auf See haben voraussichtlich folgenden Umfang:

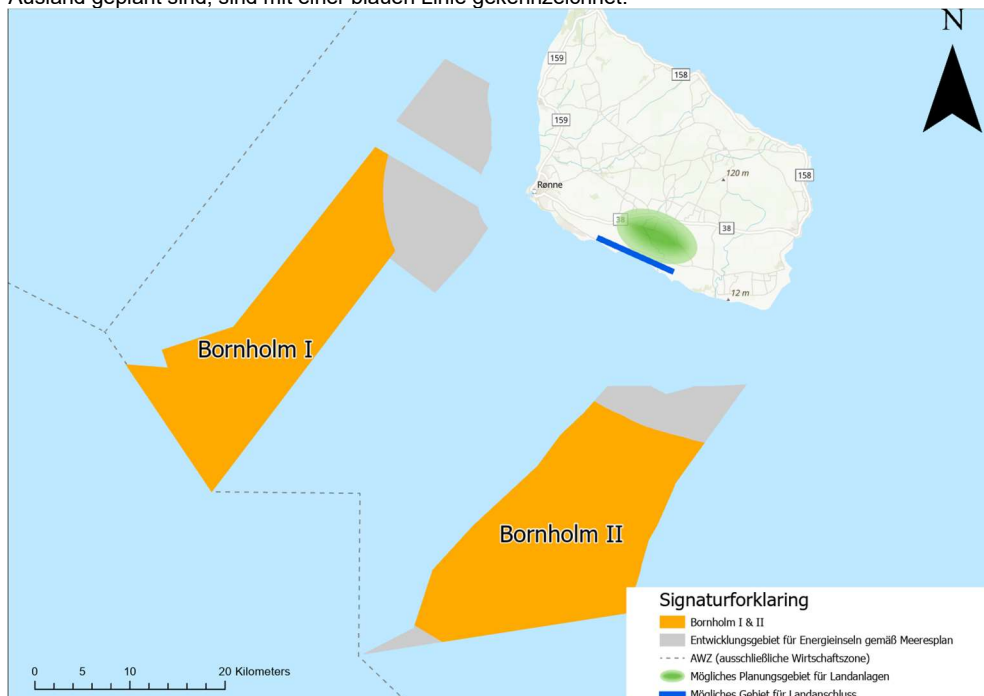
- Zwei Plangebiete in der Ostsee mit 333 km² bzw. 413 km² zur Errichtung von zwei Offshore-Windparks mit Innerparkverkabelung und einer Gesamtleistung von bis zu 3 GW, evtl. Offshore-Umspannstation und Korridore mit ca. 2 000 m Breite für Exportkabel, die die Windparks mit Bornholm verbinden.
- Einige Korridore mit ca. 2 000 m Breite, die Bornholm und Sjælland verbinden. In den Korridoren können Seekabel für den Netzanschluss der

Energieinsel Bornholm an das 400-kV-Stromübertragungsnetz auf Sjælland verlegt werden.

- Einige Korridore mit ca. 1 500 m Breite, die Bornholm mit Kooperationsländern verbinden, darunter Verbindungen für Seekabel in deutsche Gewässer. In den Korridoren können Seekabel zur Übertragung von Energie an die Kooperationsländer (Interkonnektoren) verlegt werden.

Die Offshore-Windparks mit entsprechenden Exportkabeln (Gebiet unter Punkt 1 oben) werden in den Bereichen in der Ostsee errichtet, die im Anhörungsentwurf für den dänischen Meeresplan für erneuerbare Energie und Energieinseln ausgelegt sind (siehe Abb. 1).

Abb. 1. Entwurf der Plangebiete für die Energieinsel Bornholm. Entwurf der Plangebiete für die Offshore-Windkraftanlagen Bornholm I und Bornholm II zur Errichtung von bis zu 3 GW Offshore-Windenergie, die als Entwicklungsflächen für Energieinseln im dänischen Meeresplan ausgelegt sind. Platzierungsvorschläge der Landflächen im südlichen Bornholm, in denen Planungsgebiete für den Standort des Hochspannungsumspannwerks vorgesehen sind, sind durch die grüne Fläche gekennzeichnet. Küstenabschnitte, an denen die vorgeschlagenen Anlandung von Kabeln von den Offshore-Windkraftanlagen gebieten, für Kabel zum Netzanschluss nach Sjælland und für Kabel ins Ausland geplant sind, sind mit einer blauen Linie gekennzeichnet.





Offshore-Windparkgebiete

Die Flächen, innerhalb derer Offshore-Windkraftanlagen errichtet werden, befinden sich ca. 15 km vor der Südküste Bornholms und werden voraussichtlich 2030⁴ in Betrieb genommen. Die Offshore-Windkraftanlagen werden voraussichtlich eine Gesamthöhe von über 350 m aufweisen und eine Gesamtfläche für die 3 GW bis zu 660 km² einnehmen. Die Offshore-Windkraftanlagen mit möglicher Offshore-Umspannplattform werden innerhalb der Offshore-Windparkgebiete für den Standort von 3 GW Offshore-Windenergie mit entsprechender Infrastruktur errichtet (Abb. 1). Die endgültige Gestaltung und Abmessungen der Offshore-Windparks werden erst später in Verbindung mit dem UVP-Bericht für konkrete Vorhaben festgelegt.

Kabelkorridore zur Energieübertragung von Offshore-Windkraftanlagen nach Bornholm

Die beiden Offshore-Windparks werden mit einer Onshore-Anlage auf Bornholm über Exportkabel im Meeresboden verbunden, die die erzeugte Energie von den Windkraftanlagen zu den Anlandungspunkten auf Bornholm übertragen. Zwischen den Offshore-Windparks und der Südküste von Bornholm wurden einige Kabelkorridore mit einer Breite von ca. 2 000 m ausgewiesen, in denen Exportkabel verlegt werden können. Die Abgrenzung des möglichen Verlaufs und der Breite der Korridore wird Teil des endgültigen Planvorschlags für die Energieinsel Bornholm sein, der zur Umweltverträglichkeitsprüfung vorgelegt wird. Der endgültige Verlauf der Exportkabel in den Kabelkorridoren des Planvorschlags wird später in Verbindung mit dem UVP-Bericht für konkrete Vorhaben festgelegt.

Kabelkorridore zur Übertragung von Energie von Bornholm nach Sjælland

Von Bornholm wird eine Kabelverbindung nach Sjælland verlegt, sodass ein Teil der erzeugten Windenergie in das dänische Stromübertragungsnetz übertragen werden kann, während der verbleibende Teil voraussichtlich ins Ausland übertragen wird. Der Plan wird einige Kabelkorridore mit einer Breite von ca. 2 000 m zwischen dem südlichen Teil Bornholms und geeigneten Anlandungspunkten an der Ostküste Sjællands enthalten, in denen Seekabel im Meeresboden verlegt werden können. Die Abgrenzung des möglichen Verlaufs und der Breite der Korridore wird Teil des endgültigen Planvorschlags für die Energieinsel Bornholm sein, der zur Umweltverträglichkeitsprüfung vorgelegt wird.

Kabelkorridore zur Übertragung von Energie ins Ausland

Von Bornholm werden einige Kabelverbindungen ins Ausland verlegt (Interkonnektoren), sodass ein Teil der erzeugten Energie ins Ausland übertragen werden kann (ein Teil der erzeugten Energie wird zudem voraussichtlich in das dänische Versorgungsnetz übertragen). Der Plan wird einige Kabelkorridore mit einer Breite von ca. 1 500 m umfassen, in denen Seekabel im Meeresboden verlegt

⁴ Es wurde noch nicht entschieden, ob Offshore-Windkraftanlagen auch näher als 20 km von der Küste errichtet werden sollen. Dies wird politisch beschlossen.



werden können, die Bornholm mit Kooperationsländern und vorhandenen Kabelkorridoren in ausländischen Gewässern verbinden. In den Korridoren werden Seekabel im Meeresboden verlegt. Die Kabelkorridore werden im endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm, der zur Umweltverträglichkeitsprüfung vorgelegt wird, geografisch abgegrenzt.

Rahmenbedingungen für Onshore-Gebietsreservierungen

Voraussichtlicher Umfang der Plangebiete auf Bornholm (Abb. 1):

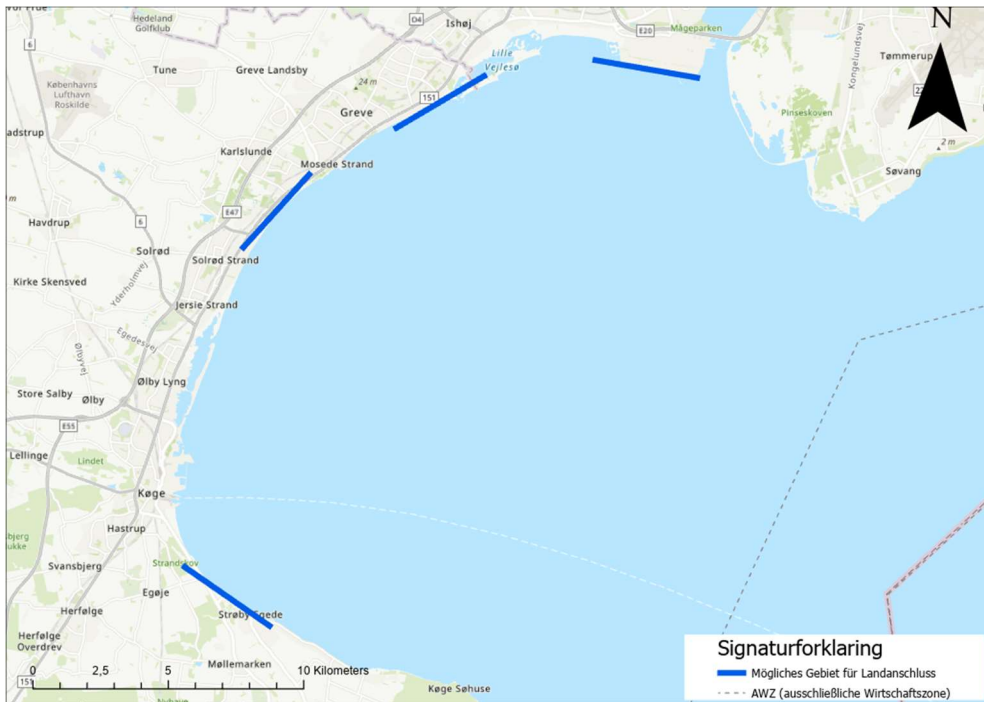
- Plangebiete an der Südküste Bornholms zur Anlandung von Exportkabeln von den Offshore-Windparks
- Plangebiete im südlichen Bereich von Bornholm zur Errichtung möglicher küstennaher Umspannwerke⁵ in der Nähe der Anlandung von Kabeln von den Offshore-Windparkgebieten
- Plangebiete im Süden Bornholms zur Errichtung eines Hochspannungsumspannwerks mit HVAC/HVADC-Stromrichteranlage
- Plankorridore zur unterirdischen Verlegung von Landkabeln zwischen Anlandungsstandorten und Umspannwerken an Land

Voraussichtlicher Umfang der Plangebiete auf Sjælland (Abb. 2 und Abb. 3):

- Plangebiet an der Ostküste von Sjælland im nördlichen Bereich der Faxebucht und Køge-Bucht zur Anlandung von Seekabeln von Bornholm (Abb. 2).
- Plangebiet zur Errichtung eines neuen Hochspannungsumspannwerks mit HVAC/HVADCEn-Stromrichterstation zum Netzanschluss an das 400-kV-Stromübertragungsnetz bei Solhøj westlich des Hochspannungsumspannwerks Ishøj, innerhalb einer Entfernung von bis zu 5 km von Solhøj, am Hochspannungsumspannwerk Hovegård innerhalb einer Entfernung von bis zu 5 km oder bei Avedøre am Hochspannungsumspannwerk Avedøre Holme (Abb. 3)
- Plankorridore zur unterirdischen Verlegung von Landkabeln zwischen Anlandungsstandorten und Umspannwerken an Land

Abb. 2. Entwurf der Plangebiete für die mögliche Platzierung von Landanschlüssen der Energieinsel Bornholm an der Ostküste von Sjælland (blaue Kennzeichnung). Die möglichen Plangebiete werden im Plan für die Energieinsel Bornholm festgelegt und umfassen mehrere Kabelsysteme und Arbeitsbereiche für die Bauarbeiten.

⁵ Mögliche küstennahe Umspannwerke werden nur dann erforderlich sein, wenn keine Offshore-Umspannplattformen in den Offshore-Windparkgebieten Bornholm I und Bornholm II errichtet werden.



Plangebiete zur Anlandung von Kabelverbindungen

Bei der Anlandung von Kabelverbindungen an der Südküste Bornholms und der Ostküste Sjællands im nördlichen Bereich der Faxe-Bucht oder Køge-Bucht muss eine Bündelung der See- und Landkabel erfolgen. Das erfordert die Einrichtung von Arbeitsbereichen und Anlagen zur Bündelung der Kabelverbindungen. Die Abgrenzungen der Plangebiete zur Anlandung werden aus dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm hervorgehen, der zur UVP vorgelegt wird.

Abb. 3. Platzierungsvorschläge für die Plangebiete zur Errichtung eines Hochspannungsumspannwerks am 400-kV-Übertragungsnetz auf Sjælland. Die Vorschläge befinden sich in einer Entfernung von 5 km zu Solhøj oder Hovegård bzw. am Avedøre-Werk auf Avedøre Holme. Die vorhandenen Standorte Hovedgård und Avedøre sind mit grünen Punkten und der Standort Solhøj ist mit hellgrünem Punkt gekennzeichnet. Die vorgeschlagenen Plangebiete werden dort ausgewiesen, wo sie die geringste Störung für die Umgebung mit sich führen.



Plangebiete zur Errichtung eines möglichen küstennahen Umspannwerks

Bei der Anlandung von Exportkabeln (Wechselstrom) von Offshore-Windparks bei Bornholm kann es möglicherweise erforderlich sein, eine küstennahe Umspannstation zu errichten. In dieser wird der angelandete Strom in weniger Kabeln gebündelt und auf ein höheres Spannungsniveau umgewandelt. Auch würden an gleicher Stelle Reaktoren zur Kompensation errichtet. Diese Plangebiete für ein Umspannwerk werden ggf. im endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm festgelegt, der zur UVP vorgelegt wird.

Plangebiete zur Errichtung von Hochspannungsumspannwerken zum Netzanschluss

Im südlichen Bereich von Bornholm wird ein Hochspannungsumspannwerk errichtet, das Offshore-Energie von den Offshore-Windparks sammeln, den Strom konvertieren⁶ und in das 400-kV-Übertragungsnetz auf Sjælland und ins Ausland exportieren kann. Das Plangebiet zur Errichtung des Hochspannungsumspannwerks im südlichen Bereich von Bornholm wird bei 3 GW voraussichtlich ca. 90⁷ ha beanspruchen. Die Abgrenzung des Plangebiets wird aus dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm hervorgehen, der zur UVP vorgelegt wird.

⁶ Hochspannungsumspannwerk, das Wechselstrom in Gleichstrom konvertiert/umwandelt, sodass der Strom verlustfrei über große Entfernungen transportiert werden kann

⁷ Die Möglichkeit zum Anschluss des Versorgungsnetzes von Bornholm and die Umspannungsstation der Energieinsel Bornholm wird zur Zeit überprüft



Auf Sjælland wird die Elektrizität von der Energieinsel Bornholm an das vorhandene 400-kV-Stromübertragungsnetz bei Solhøj oder an das vorhandene Hochspannungsumspannwerk Hovegård in einer Entfernung bis zu 5 km zu diesem oder an das Hochspannungsumspannwerk Avedøre auf Avedøre Holme angeschlossen (Abb. 3). Für den Netzanschluss wird die Errichtung einer neuen Hochspannungsanlage zur Konvertierung⁸ und Umwandlung der Netzspannung zum Stromübertragungsnetz erforderlich sein. Eine solche Hochspannungsanlage kann entweder als Erweiterung eines vorhandenen Hochspannungsumspannwerk für den Netzanschluss oder als angeschlossene Hochspannungsanlage möglichst dicht an dem vorhandenen Hochspannungsumspannwerk errichtet werden. Das Plangebiet zur Errichtung einer Hochspannungsstation auf Sjælland wird voraussichtlich ca. 40 ha betragen. Die Abgrenzung des Plangebiets wird aus dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm hervorgehen, der zur UVP vorgelegt wird.

Korridore zur Verlegung von Landkabeln

Anlandungsstandorte, evtl. küstennahes Umspannwerk und Hochspannungsumspannwerke auf Bornholm und Anlandungsstandorte sowie Hochspannungsumspannwerke zum Netzanschluss auf Sjælland müssen mit Korridoren zur Verlegung von Erdkabeln verbunden werden. Plankorridore zur Verlegung von Kabeln werden eine Breite von ca. 1 000 m aufweisen. Die Abgrenzung des Plangebiets für die Korridore wird aus dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm hervorgehen, der zur UVP vorgelegt wird.

Weiteres Verfahren

Bei der UVP des Plans für die Energieinsel Bornholm muss Energinet laut § 12 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes einen Umweltverträglichkeitsbericht erstellen, der auf Grundlage der Informationen in Anhang 4 des UVPG die wahrscheinlichen wesentlichen Auswirkungen auf die Umwelt durch Umsetzung des Plans oder Programms sowie angemessene Alternativen unter Berücksichtigung des Planziels und geografischer Anwendungsbereiche beurteilt.

Dieses Memorandum zu den Rahmenbedingungen für den Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm wurde in Verbindung mit der Abgrenzung des UVP-Berichts in Bezug auf § 11 des UVPG erstellt, der im November 2021 zur öffentlichen Anhörung übermittelt wird. Wenn der UVP-Bericht mit dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm im Sommer/Herbst 2022 vorliegt, wird eine Anhörung der Öffentlichkeit und betroffener Instanzen durchgeführt, vgl. § 32 Abs. 1 Nr. 3 UVPG.

⁸ Hochspannungsumspannwerk, das Gleichstrom von Bornholm zu Wechselstrom konvertiert/umwandelt und an das Übertragungsnetz für Wechselstrom angeschlossen werden kann



Die Umweltverträglichkeitsprüfung des Plans für die Offshore-Anlagen wird in Zusammenarbeit mit den relevanten Planungsbehörden für See und Land erstellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung des Plans für die Energieinsel Bornholm wird die Gesamtumweltauswirkungen (d. h. einschl. möglicher kumulativer Auswirkungen) der Offshore- und Onshore-Anlagen umfassen.

Nach der öffentlichen Anhörung des UVP-Berichts und dem endgültigen Planvorschlag für die Energieinsel Bornholm erstellt die Energiebehörde eine zusammenfassende Erklärung laut UVPG. Die zusammenfassende Erklärung muss auf strategischer Ebene über die Genehmigung des Plans für die Energieinsel Bornholm entscheiden.

Das UVP-Verfahren wird voraussichtlich vor Veröffentlichung der Ausschreibung für die Offshore-Energie durch die Energiebehörde abgeschlossen sein.