



Bericht zur Espoo-Konsultation Lillebælt Syd Offshore-Windpark

Office/department
Offshore Wind

Date
27-09-2024

J no. 2019 – 351

/chvf /chrm

Einführung

Die dänische Energieagentur hat Deutschland zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Offshore-Windparks Lillebælt Syd im Kleinen Belt konsultiert. In diesem Bericht wird die Konsultation vorgestellt und es werden die Antworten von Behörden und Interessenträgern gegeben.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei diesem Dokument um eine maschinell generierte Übersetzung handelt und es daher zu Fehlübersetzungen von Arten usw. kommen kann.

Dänemark teilte Deutschland am 5. März 2024 mit, dass die dänische Energieagentur die zweite öffentliche Konsultation zum Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung für den Offshore-Windpark Lillebælt Syd eingeleitet hat, vgl. Artikel 4 und 5 des Übereinkommens von Espoo.

Im Rahmen der Konsultation gingen Antworten mit Kommentaren ein:

- Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein
- Naturschutzbund Deutschland (NABU)
- Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur
- Bundesamt für Naturschutz

Die Bundesnetzagentur und die Luftfahrtbehörde gaben keine Stellungnahme ab.

Keine der Antworten führt zu einer Änderung der Entscheidung der dänischen Energieagentur, d. h. der Genehmigung des Berichts über die Umweltverträglichkeitsprüfung für den Offshore-Windpark Lillebælt Syd und der Genehmigung für den Bau des Offshore-Windparks. Mit diesem Konsultationsbericht betrachtet die dänische Energieagentur den Espoo-Prozess als abgeschlossen.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Deutschland: Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
<p>Rastvögel Die Wasservogelzählungen (s. Pkt. 2.1.1) stammen aus den Jahren 2004, 2008, 2013 und 2016. Die Gebietsspezifischen Zahlen entstammen Zählungen von 2017/18. Sie sind damit ggf. Veraltet und wenig aktuell, um jüngste Veränderungen abzubilden. Denkbar sind nordwärts gerichtete Verlagerungen von Winterquartieren, wie sie bei vielen Arten auftreten. Damit steigt die Bedeutung des Gebiets u. U., was nicht abgebildet wird. Es wird daher gefordert, dass auf aktuelle Daten / Zahlen für eine Beurteilung zur Verfügung gestellt werden.</p>	<p>Rastvögel Wie im Bericht in Kapitel 13.2 und in Anhang E1 beschrieben, wird das Gebiet um und einschließlich des Windparkgebiets seit mehreren Jahren auf Vögel untersucht. Die neuesten Daten im Bericht stammen aus dem Winter 2020 (Daten aus dem nationalen Vogelüberwachungsprogramm - NOVANA). Durch den Klimawandel bedingte Verschiebungen in den Winterquartieren sind bekannt (Fox et al. 2019 in Ibis 161, 467-474). Wir gehen jedoch davon aus, dass sich die Veränderungen nicht in einem Tempo vollziehen, das die Ergebnisse dieser Studie innerhalb weniger Jahre beeinflussen könnte. Dies beruht auf der Tatsache, dass wir in den sechs NOVANA-</p>	<p>Die dänische Energieagentur wird die Lizenz für die Errichtung des Windparks an ein Überwachungsprogramm knüpfen, um Änderungen in der Anzahl ausgewählter Arten oder negative Auswirkungen zu überwachen.</p>



Energistyreisen

Die Erfassung per Flugzeug erfolgte in der Flughöhe von 250 ft./76 m über Grund. Diese geringe Flughöhe führt zu einem frühzeitigen Abtauchen von Tauchern, Eisenten und Trauerenten. Die ermittelten Zahlen sind somit ggf. zu niedrig. Hier halten wir eine Überprüfung bzw. Korrektur für erforderlich. B. Koop (OAG) hat selbst Jahrelang Zählflüge über Ostsee und Nordsee absolviert. Die Gefiederfärbung der Vögel ist dabei so unterschiedlich, dass je nach Betrachtungswinkel und Beleuchtung (Bewölkung) die Detektierbarkeit erheblich schwanken kann. Während Eiderenten und Eisenten leicht zu sehen sind, können die dunklen Trauerenten leicht übersehen werden und v. a. beim geschlossenen Abflug (Flucht vor dem Überflug in geringer Höhe) auch leicht unterschätzt werden. Zählergebnisse von Seetauchern aus Zählflugzeugen heraus sind oft ziemlich gering, die höchsten Zahlen werden bei Schifffahrten (auffliegende Seetaucher) oder von Steilküsten aus bei glatter See ermittelt.

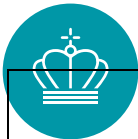
Berichten von 2004-2020 außer den erwarteten jährlichen Schwankungen keine Veränderungen der Vogelvorkommen in dem Gebiet feststellen.

Die Erhebungshöhe von 250 Fuß ist die vereinbarte Standardflughöhe für die Erfassung von Vögeln aus der Luft durch menschliche Beobachter. Diese Methode wird in der gesamten Ostsee angewandt. Wir gehen davon aus, dass die Sorge besteht, dass die Vögel vor dem Flugzeug abtauchen, bevor der Beobachter sie erfasst. Für den Sterntaucher (oder andere Taucher) ist dies kein Problem, und nach unserer (COWI) und DCE - Universität Aarhus' Erfahrung gilt dies auch für die Eisente. Trauerenten tauchen während der Zeit der Federmauser im Juli/August vor dem Flugzeug. Abgesehen davon tauchen sie häufig vor dem Flugzeug auf und können daher in Entfernungsbereichen erfasst werden, in denen sie ursprünglich nicht saßen. Da wir hier die Verteilung der Vögel anhand der tatsächlichen Sichtungen beschreiben, haben wir nachgewiesen, dass die Trauerente im Untersuchungsgebiet nicht in nennenswerter Zahl vorkommt.



In Fällen, in denen das Prinzip des Distance Sampling angewendet wird, wird eine Erfassungsfunktion modelliert. Die Erfassungsfunktion beschreibt die mit zunehmender Entfernung von der Erfassungslinie abnehmende Wahrscheinlichkeit, einen Vogel oder Schwarm zu entdecken. Bei den Daten von Lillebælt Syd haben wir die observierten Vögel verwendet, nicht die geschätzten Abundanzen. Für relevante Arten haben wir ein Verhältnis zwischen den observierten Zahlen und den geschätzten Gesamtabundanzen aus anderen Erhebungen verwendet, bei denen eine Erfassungsfunktion für diese Art analysiert wurde. Eine solche Korrektur setzt natürlich voraus, dass die beiden betreffenden Erhebungsgebiete gleichmäßig abgedeckt sind.

Luftbildaufnahmen im Zusammenhang mit dem Lillebælt Süd Windpark werden von der Universität Aarhus (DCE) durchgeführt. DCE ist auch für die nationale Überwachung von Seevögeln zuständig. Die Wetterbedingungen für die Erfassungen sind wirklich wichtig, und es wird viel Aufwand betrieben, um sorgfältig Tage mit guten



Energistyrelsen

Bedingungen auszuwählen. Wir sind uns der potenziellen Probleme bei Trauerenten und Eisenten bewusst und wissen, dass Lappentaucherarten bei Erhebungen aus der Luft schwer zu erfassen sind. Nach unserer (COWI) und DCEs Erfahrung sind Trauerenten die schwierigsten Arten. Um dies zu kompensieren, führt DCE die Erfassungen immer bei Wetterlagen durch, die die besten Ergebnisse ermöglichen. Haubentaucher werden nicht gut genug erfasst, um Schätzungen der Gesamthäufigkeit vorzulegen. Dies ist ein bekanntes Manko dieser Art der Datenerfassung, aber wir sind dennoch der Meinung, dass diese Methode die genaueste Darstellung der Vögel in diesem Gebiet liefert.

Da wir die gleiche Methode wie das nationale Vogelüberwachungsprogramm (NOVANA) verwenden, haben wir eine gute Grundlage für den Vergleich der Daten zwischen den Jahren. So können wir feststellen, ob sich die Verteilung der Vögel in dem Gebiet verändert.

Aufgrund der heftigen Reaktion auf sich nähernde Schiffe haben wir (COWI) und DCE die Erfahrung



Energistyrelsen

Vogelzuguntersuchungen

Die Darstellung, dass der größte Teil der Zugbewegungen außerhalb des Rotordurchmessers stattfand, ist nur unter dieser Verallgemeinerung richtig (s. Pkt. 3.4). Da aber verschiedene Arten verschiedene Zughöhen bevorzugen, sind bestimmte Arten stärker betroffen, andere weniger. Eine Aufschlüsselung nach Arten oder zumindest Artengruppen fehlt. Die Radarsysteme haben bekanntlich Schwächen in der Erfassung ziehender Vögel, da die Konstruktion auf größere Objekte, z. B. Schiffe, ausgelegt ist.

gemacht, dass Erfassung aus der Luft für die Überwachung von Tauchern effektiver sind als Erfassungen von Schiffen aus, zumal Taucher nicht dazu neigen, vor dem sich nähernden Flugzeug zu tauchen. Erfassungen von Tauchern von küstennahen Aussichtspunkten aus sind für den Zweck dieses Projekts ungeeignet, da der Beobachter Vögel auf See in Entfernungen von mehr als 2,8 km nicht erkennen kann. Bei allen dänischen Offshore-Windpark-Projekten wurden Erfassungen aus dem Flugzeug eingesetzt.

Vogelzuguntersuchungen

Um Daten für Kollisionsberechnungen zu erhalten, wird eine Flughöhe benötigt, die durch Beobachtungen von einem Boot aus nicht erreicht werden kann, da das Radar eine stabile Oberfläche benötigt. Daher werden die Beobachtungen vom Land aus durchgeführt. Dies wird von DCE und COWI als repräsentativ für den Vogelzug über den Kleinen Belt in diesem Abschnitt angesehen.

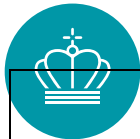
Die Verwendung eines Radars ist ein Kompromiss zwischen vielen Beobachtungs-tagen und dem

Die dänische Energieagentur hat keine weiteren Stellungnahmen.



Mangel an artspezifischen Informationen. Die als "Original" bezeichneten Kollisionsschätzungen weisen daher eine allgemeine Höhenverteilung auf, die für alle Arten gleich ist und auf den mit dem Radar gemessenen Höhenverteilungen beruht. Anhand der Transektzählungen können wir jedoch artenspezifische Kollisionsschätzungen auf der Grundlage des Vorkommens der jeweiligen Art vornehmen. Zusätzlich werden die Kollisionsabschätzungen mit einer Höhenverteilung vorgenommen, die in einem anderen Projekt in Ostänemark gemessen wurde (Therkildsen et al. 2021 Vurdering af den potentielle påvirkning af fugleved opstilling af to vindmølleparker i Øresund), wo die Höhenverteilungen artspezifisch sind und ebenfalls unter der konservativen Annahme, dass alle Vögel in Rotorhöhe fliegen.

Wir gehen davon aus, dass die Kollisionsschätzungen (auch die mit Höhenverteilungen aus diesem Projekt und aus dem Öresund) konservativ sind und dass die Analysen und Bewertungen in der UVP daher repräsentativ sind. Dies beruht auf der Annahme,



Zugintensität

Die in Tab. 6 und Abb. 58 ist so gering (Pkt. 3.5), dass man sie u. E. unrealistisch sind. Überprüfungen auf www.trektellen.org (<https://www.trektellen.org/species/records/10/1397/0/0/0?g=&l=&k=>) zeigen erstaunliche Tagesrekorde für den Ort Tontoft Nakke auf Als (<https://www.trektellen.org/maps/index/0/1397>). Insbesondere bei Weißwangengänsen, Seeschwalben sowie Stelzen und Pieper, wobei nur vergleichsweise selten gezählt wird. Bei regelmäßigen Zählungen werden erfahrungsgemäß auch häufiger höhere Zahlen ermittelt. Insofern erscheint die Angabe in COWI zu gering, das führt

dass alle Vögel das Windparkgebiet in Überflughöhe durchfliegen, was wahrscheinlich nicht zutrifft, da ein unbekannter Anteil unterhalb oder oberhalb des überfluteten Gebiets fliegt. Da keine Daten über die tatsächliche Flughöhe im Bereich der Anlagen vorlagen, wurde dieses Vorsorgeprinzip angewandt. Außerdem werden für die Analyse Flughöhendaten aus einem anderen Projekt verwendet (wie oben erwähnt).

Intensität der Migration

Es ist richtig, dass die Anzahl der Vögel in den Aufzeichnungen auf Trektellen höher ist. Die Vögel, die in der genannten Quelle gezählt werden, ziehen jedoch auch nördlich und nordöstlich von Tontoft Nakke auf Als, welches der am meisten genutzte Zugweg von diesem Punkt ist, der weit vom Windparkgebiet entfernt ist (siehe z.B. Abbildung 13-4 und 13-5 im UVP-Bericht). Auf der Homepage wird im Kommentar zur Zählung am 15. April 2018 direkt angegeben, dass "*die meisten Zugvögel nw. ziehen*". Die geringere Zahl der Vögel ist also wahrscheinlich auf die Zugrichtung zurückzuführen und nicht auf eine fehlerhafte Methodik.

Die dänische Energieagentur hat keine weiteren Stellungnahmen.



Energistyreisen

zu einer Unterschätzung des Gefährdungspotenzials.

Der Inhalt der Tab. 7 lässt erahnen, dass bei den Zuguntersuchungen nur Wasservögel und Möwen sowie Kormorane betrachtet worden sind. Dies ist eindeutig zu wenig.

Es fehlt eine umfassende Darstellung des Vogelzuges, insbesondere der räumlichen Ausdehnung auf Artebene, zumindest auf Ebene der Artengruppen (Gänse, Enten, Greifvögel, Limikolen, Möwen / Seeschwalben, Singvögel usw.).

Fazit: Die Untersuchungsergebnisse sind z. T. veraltet (2018 und älter), die Erfassungsmethoden zumindest teilweise nicht geeignet, um ein vollständiges Bild des Auftretens relevanter Vogelvorkommen (Zählflüge in zu geringer Höhe) zu liefern. Die Auswertung erscheint unvollständig bezüglich Zugintensitäten und artbezogener Zughöhendifferenzierung. Es ist daher zweifelhaft, aufgrund dieser Datenlage die Verträglichkeit des Eingriffs zu bewerten.

Bitte beachten Sie die Antworten in den vorangegangenen Abschnitten über Erfassungen, Daten und die Unterscheidung der Arten in Flughöhen.



Energistyrelsen

Bedeutung als Zugraum

Es fehlt eine umfangreiche Auswertung vorhandener Zugdaten aller Arten, insbesondere auch der Greifvögel, die diesen Raum queren.
Begründung: Es gibt neben dem Zugweg von Falsterbo über Lolland nach Fehmarn / Ostholstein einen weiteren Zugweg, der insbesondere bei anhaltenden oder stärkeren Südostwinden genutzt wird und sich in Schleswig-Holstein durch einen starken Greifvogelzug über dem Landesteil Schleswig bemerkbar macht.

Die Kenntnisse hierzu sind grundlegend. Über Stignæs / Seeland können im Herbst viele tausend Greifvögel abziehen, die dann nicht mehr Fehmarn erreichen, wohl aber über Fünen-Langeland oder Fünen-Als Schleswig-Holstein erreichen. Die Skizze (Abb.1) gibt die räumliche Lage etwaiger Konzentrationsräume ziehender Vögel nicht vollständig wieder, sie orientiert sich aber an möglichst kurzen Querungen von Wasserflächen.

Daher wird eine detaillierte Auswertung vorhandener Daten gefordert, denn die Bauhöhe der Anlagen und die Größe des Rotorfeldes

Bedeutung als Zugraum

Der Herbstzug in Stignæs kann nicht mit dem Zug aus Helnæs verglichen werden, da der Zug in Stignæs viel höher ist. Der wiederum viel niedriger ist als der Zug von Falsterbo.

Bei einem Herbstzug, bei dem Vögel, die nur untern Gewässer passieren, die Ostsee von Falsterbo nach Deutschland oder von Falster oder Langeland nach Deutschland meiden, werden die Vögel weiterhin der Küste in Richtung Westen folgen. Wenn sie es vermeiden, von Ærø nach Als zu ziehen, werden sie wahrscheinlich auch nicht von Helnæs nach Als ziehen. Wir haben Beispiele gesehen, in denen ein Mäusebussard weiter nach Norden bis Middelfart zog, um dort den Lillebælt zu überqueren und dann nach Süden abzubiegen.

Während aufsteigende Greifvögel nur untern Wasserflächen überfliegen, sind aktiv fliegende Greifvögel weniger darauf beschränkt, durch Korridore zu ziehen und innerdänische Gewässer in einem breiteren Frontzug zu passieren.

Die dänische Energieagentur hat keine weiteren Stellungnahmen.



Energistyrelsen

(Anlagenhöhe 256 m, Rotordurchmesser 236 m, Anlage der Umweltuntersuchungen) stellt u. E. eine erhebliche Beeinträchtigung des Vogelzuggeschehens in diesem Raum dar.

Über die grundsätzliche Bedeutung als Zugraum gibt es keine Zweifel.

In Gensbøl/Thiede (1997, Greifvögel, BLV) wird die zahlenmäßige Bedeutung im Vergleich mit Falsterbo für Stignæs dargestellt, hier nur für die beiden häufigsten Arten:

	Falsterbo 1986-1992	Stignæs 1985-1991
Wespenbussard	2.738-7.357	815-6.116
Mäusebussard	7.094-17.240	6.864-21.074

Diese ähnlichen Größenordnungen verdeutlichen die Bedeutung dieses Zugweges neben Fehmarn. Da sich in den letzten Jahren Wetterlagen häufig längere Zeit stabil verhielten, kann in manchen Jahren der Zug weitgehend über Fehmarn verlaufen, in anderen Jahren weitgehend über Als /

Bitte beachten Sie auch die Antworten in den vorangegangenen Abschnitten zu Erfassungen und Daten.

Bitte beachten Sie auch die folgenden Hinweise zur Überwachung:

Der *Genehmigungsentwurf* enthält Bedingungen für die Überwachung von Vögeln (unter anderem):

Um das Wissen über die Auswirkungen des Projekts auf die Meeresumwelt zu verbessern, muss der Projektträger ein Überwachungsprogramm einführen. Das Programm muss zumindest die relevanten Vogelarten in dem Gebiet, Meeressäuger und die biologische Vielfalt der nahegelegenen Felsenriffe erfassen.

Das Programm soll unter anderem die Dichte und Verteilung von Vögeln und Meeressäugern im Bereich von Offshore-Windenergieanlagen und in deren unmittelbarer Nähe ermitteln. Das Programm ist unter anderem so zu gestalten, dass die gesammelten Daten zur Validierung



Energistyrelsen

nördliches Schleswig-Holstein. Dies war zuletzt beim Mäusebussard 2023 der Fall.

Der Zugort Tontoft Nakke auf Als (<https://www.trektellen.org/species/records/10/1397/0/0/0?g=&l=&k=>) belegt die hohe Bedeutung dieses Raumes für ziehende Weißwangengänse, Seeschwalben.

Auf dem Wegzug belegen die Zugerfassungen in Sønderborg / Nordseite Flensburger Förde die starke Frequentierung des Raumes u. a. von Mäusebussarden und letztlich die Fortsetzung dieses Zugweges Falsterbo – Stignæs – Sønderborg - Schleswig-Holstein (<https://www.trektellen.org/species/records/10/1393/0/0/0?g=&l=&k=9>).

Wir bitten in diesem Zusammenhang um die Bereitstellung von weiteren Zugdaten, z. B. Internetseite Dofbasen.dk bzw. soweit vorhanden Jahresberichte von Erfassungsstationen, mindestens für Stignæs.

bestehender Modelle zur Berechnung von Vogelkollisionen verwendet werden können.

Das Überwachungsprogramm ist so zu organisieren, dass es frühere Erfassungen in dem Gebiet unterstützt und mindestens drei Jahre (Jahreszeiten) nach dem Bau der Offshore-Windkraftanlagen abdeckt.



Deutschland: Naturschutzbund Deutschland (NABU)

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
<p>Der NABU, vertreten durch den NABU Schleswig-Holstein, nimmt zu dem o.a. Vorhaben wie folgt zur Artengruppe der Fledermäuse Stellung. Diese Stellungnahme gilt zugleich für den NABU Schleswig-Holstein und den NABU Bundesverband. Sie kann durch weitere Stellungnahmen ergänzt werden.</p> <p>Die zur Stellungnahme vorgelegten Unterlagen sind hinsichtlich ihrer Aussagen zu den Auswirkungen der Offshore-Windenergieanlagen auf die Artengruppe der Fledermäuse in der Betriebsphase fachlich nicht zutreffend und weisen massive methodische Mängel auf.</p>	<p>Fledermäuse Migrationsrouten innerhalb und außerhalb des Windparks Die Erfassungen von Fledermäusen wurden 2017 und 2022 durchgeführt. Zu dieser Zeit war es noch nicht üblich, Erhebungen auf See mit Bojen durchzuführen.</p> <p>Diese Methode wurde von der DEA (Dän. Nationale Energiebehörde) während des Scoping-Prozesses akzeptiert.</p> <p>Man kam zu dem Schluss, dass sich die Feldstudie auf die Landschaftsvorsprünge im nördlichen Teil von Als konzentrieren sollte, wo</p>	<p>Die dänische Energieagentur (DEA) räumt ein, dass es generell an Wissen über das Vorkommen von Fledermäusen auf See und die Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf Fledermäuse mangelt. Die DEA räumt auch ein, dass die für diese UVP gesammelten Daten nicht ausreichen, um das Ausmaß und die Verbreitung von Fledermäusen im Gebiet der OWF genau zu bestimmen.</p> <p>Um das Allgemeinwissen zu stärken, hat die DEA mehrere Studien in Angriff genommen, die in den kommenden Jahren zu einem besseren Verständnis von Fledermäusen auf See und den Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf Fledermäuse</p>



Energistyrelsen

Es ist hinlänglich bekannt, dass Fledermäuse regelmäßig im Frühjahr und Spätsommer/Herbst in hohen Anzahlen im Rahmen ihrer Wanderung die Ostsee queren. Gerade für Bereiche, in denen die Landmassen nur durch vergleichsweise kleine Meeresgebiete unterbrochen sind gibt es hierfür klare Belege (Ahlén 1997, Ahlén et al. 2007, 2009, Bach et al. 2015, 2017, Rydell et al. 2014 u.a.). Nach derzeitigen Erkenntnissen treten in solchen Bereichen flächendeckend Fledermauskonzentration um 30.000 Individuen pro 10 km und Jahr auf (Seebens-Hoyer 2024 in prep.). Zusätzlich bestehen hier aufgrund der Küstennähe regelmäßige Sommervorkommen (Bach et al. 2015, 2017). Neben den offshore häufig anzutreffenden Arten Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) sind Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nils-sonii*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sowie aufgrund der Küstennähe auch Arten der Gattung *Myotis* regelmäßig zu erwarten (Ahlén 1997, Ahlén

sich die Fledermäuse sammeln und die Gefahr besteht, dass sie durch das Projektgebiet ziehen.

Es wird eingeräumt, dass Bojen bei neueren Projekten wie der Energieinsel auf Bornholm eingesetzt werden und dass sie Informationen darüber hätten liefern können, wo Fledermäuse nach dem Verlassen des Landes über das Meer fliegen. In diesem speziellen Fall, in dem es sehr markante Punkte und Landschaftsvorsprünge auf der Als- und Fünen-Seite gibt, an denen sich vermutlich wandernde Fledermäuse sammeln, wird davon ausgegangen, dass das Fehlen von Erfassungen mit Bojen die Bewertungen und Schlussfolgerungen hinsichtlich der Lage der Migrationsrouten und der Auswirkungen des Projektes auf wandernde Fledermäuse nicht wesentlich beeinflusst.

Wir halten es für wissenschaftlich vertretbar anzunehmen, dass Fledermäuse wegen der Gefahr der Überquerung offener Gewässer die kürzest mögliche Route über das Meer wählen. Obwohl die Studie die Bedeutung der verschiedenen

beitragen werden. Die Studien über mehrere Jahre werden ein detaillierteres Bild der Bewegungen der Fledermäuse liefern, einschließlich der Unterschiede zwischen den Jahren. Um dieses Wissen zu stärken, wird die dänische Energieagentur die Lizenz zur Errichtung des Windparks von einem Überwachungsprogramm abhängig machen.

Darüber hinaus ist die Genehmigung für die Errichtung des Windparks mit einer Geschwindigkeit von 6 m/s (der Windgeschwindigkeit, bei der sich die Turbinenblätter zu drehen beginnen) in den Jahreszeiten abhängig, in denen Fledermäuse in dem Gebiet zu erwarten sind. Die DEA stellt fest, dass durch diesen Begriff das Risiko, dass Fledermäuse mit den Turbinenschaufeln kollidieren, auf ein Minimum reduziert wird und dass die Bestimmungen der FFH-Richtlinie (Artikel 12) erfüllt sind.

Die DEA wird die Daten aus dem Überwachungsprogramm überprüfen, um sicherzustellen, dass die Bedingungen für eine



Energistyrelsen

et al. 2007, 2009, Bach et al. 2015, 2017, Seebens 2013, Seebens-Hoyer et al. 2022, 2024 in prep. u.a.). Dabei ist bekannt und vielfach nachgewiesen, dass die Wanderung nicht kleinräumig in sehr engen Migrationskorridoren verläuft. Die beschriebene Situation, dass Fledermäuse nördlich und südlich des Windparks vorbeiwandern, den Windpark aber nicht durchqueren, kann absolut sicher ausgeschlossen werden. Wenn nördlich und südlich Fledermäuse registriert werden, so fliegen sie auch durch den Windpark. Die Aussage ist unabhängig davon auch deshalb nicht legitim, weil nur nördlich und südlich erfasst wurde und gar keine Erfassungen im Bereich des Windparks stattgefunden haben.

Es ist schon aufgrund der zusammenfassend dargestellten Untersuchungen sicher davon auszugehen, dass die Untersuchungen zu den Fledermäusen massive Mängel aufweisen. Dieses Bild bestätigt sich, wenn man sich die nicht beigefügten, jedoch in dänischer Sprache auf der Projektinternetseite verfügbaren Fledermausuntersuchungen aus dem Frühjahr 2022 anschaut. In diesem Zusammenhang ist

potenziellen Migrationsrouten über den "Lillebælt" nicht endgültig bestimmt, wird sie als ausreichend angesehen, um die Gesamtbedeutung des Gebietes für migrierende Fledermäuse zu bewerten und die Auswirkungen des gewählten Windpark-standorts auf diese Fledermäuse zu beurteilen.

Die Auswirkungen von Fledermäusen wurden anhand eines fünfstufigen Verfahrens bewertet:

1. Durchführung einer umfassenden Literaturstudie über wandernde Fledermäuse und Fledermäuse im Allgemeinen.
2. Analyse der Geografie der Landschaft des Lillebælt.
3. Untersuchung der lokalen Landschaftsökologie.
4. Erstellung und Durchführung eines Feldprogramms zur Lösung der verbleibenden Probleme aus den Schritten 1 bis 3.
5. Vergleich mit anderen Studien über Fledermäuse auf Als, einschließlich Studien zur Artenvielfalt.

Bei den Feldstudien im Frühjahr 2022 wurden über 15.000 Fledermausarten erfasst. Die Ergebnisse wurden mit anderen Studien über Fledermäuse auf

Einschaltgeschwindigkeit den Vorsorgeprinzipien entsprechen.



Energistyrelsen

anzumerken, dass auf die Fledermausuntersuchungen aus dem Spätsommer/Herbst 2022 gar kein Zugriff besteht. Die akustischen Erfassungen fanden überwiegend vom Strand aus statt. Deshalb sind die durchgeführten Untersuchungen nicht dazu geeignet, Aussagen zum Vorkommen von Fledermäusen im Projektgebiet zu. Zum einen werden hier schlicht keine Fledermäuse im Projektgebiet erfasst. Zum anderen ist der Betrieb der Fledermausdetektoren aus einem belaubten Baum heraus, wie er überwiegend durchgeführt wurde, ist nicht gut geeignet, da die Fledermausrufe teilweise und in nicht abgrenzbarem Umfang durch das Laub verschattet werden. Die Situation ist vergleichbar mit der Idee, mit über die Augen gezogener Wollmütze Vögel beobachten zu wollen.

Zusätzlich fanden in einzelnen Teilnächten Erfassungen mit akustischen Handgeräten vom Strand aus statt. Es wurde zwischen Sonnuntergang (18.4.2022: 20:29 Uhr, 4.5.2022: 21 Uhr, 16.5.2022: 21:23 Uhr) und etwa Mitternacht, das heißt nur in zwei bis drei Stunden erfasst. Vom

Als verglichen, einschließlich Studien zur Artenvielfalt (Schritt 5). Ein Vergleich der Ergebnisse der Feldstudien mit anderen Studien ergab eine Überschneidung bei der Artenvielfalt, was dafür spricht, dass die Feldstudien repräsentativ waren.

Die Erhebungen im Frühjahr 2022 deckten die Hauptwanderungszeit ab, wobei schätzungsweise über 95 Prozent der wandernden Fledermauspopulation erfasst wurden. Diese Schätzung basierte auf Vergleichen mit anderen Studien über wandernde Fledermäuse, darunter Erhebungen des Beratungsunternehmens WSP in dem Bericht "flagermus og havvind", sowie auf vorläufigen Ergebnissen von Erfassungen, die vor großen Offshore-Parks in der Nordsee, im Kattegat und in Kriegers Flak durchgeführt wurden.

Die Herbstzugstudien in Helnæs wurden für kürzere Zeiträume durchgeführt. Die Schritte 1 bis 3 deuteten jedoch bereits darauf hin, dass es unwahrscheinlich ist, dass der Herbstzug mit dem Windpark kollidiert, eine Schlussfolgerung, die durch die Feldstudien im Frühjahr 2022 bestätigt wurde.



Energistyrelsen

Boot aus fanden gar nur in zwei Teilnächten Erfassungen zwischen Sonnenuntergang (25.4.2022: 20:43 Uhr, 15.5.2022: 21:21 Uhr) und Mitternacht und somit ebenfalls in nur zwei bis drei Stunden statt. Die Aprilnächte sind aufgrund der geringen Temperatur von deutlich unter 10 °C zudem weitgehend ungeeignet für Fledermauswanderung. Die Erfassungen vom Strand aus beweisen eindrucksvoll, dass bei den sporadischen Erfassungen auf See die Hauptmigrationsnächte verpasst wurden.

Zudem ist davon auszugehen, dass aufgrund der nur wenige Stunden umfassenden Untersuchungen im Nachtverlauf die Migration verpasst wurde. Hierzu wäre ein Vergleich der nachtzeitlichen Verteilung der Rufaufnahmen von den Strandstandorten aufschlussreich.

Wie von der manuellen Untersuchung in jeweils nur zwei bis drei Stunden im Projektgebiet (insgesamt nur 6-9 Stunden) auf das Fledermausvorkommen im Projektgebiet geschlossen werden soll, erschließt sich ganz und gar nicht. Die durchgeführten Untersuchungen sind vollständig

In der Literatur gibt es keine Hinweise darauf, dass sich die Migrationsrichtung je nach Zeitpunkt innerhalb der Migrationsperiode oder zwischen den Jahren ändert. In vielen Quellen wird jedoch darauf hingewiesen, dass der Zeitpunkt der Migration wetterabhängig ist und innerhalb der Migrationsperiode und zwischen den Jahren variiert. Daher wurde in den 2022 durchgeführten Feldstudien eine genaue Korrelation zwischen der Zugaktivität und den Wetterbedingungen (Temperatur, Windrichtung und Windgeschwindigkeit) hergestellt.

Bezüglich der Kommentare zu mangelhaften Offshore-Fledermausstudien:

Fledermäuse ziehen von bestimmten Landschaftsvorsprüngen aus, und wenn man die ungefähre Flugrichtung kennt, kann man mit geometrischen Überlegungen bessere Ergebnisse erzielen, wenn man Untersuchungen von der Küste aus durchführt, als wenn man die Offshore-Parks an der Küste per Boot untersucht. Dies liegt daran, dass sich Fledermäuse an so genannten Auszugspunkten konzentrieren und somit leichter zu erfassen sind, während sie während ihrer



Energistyreisen

ungeeignet, das Vorkommen im Projektgebiet abzubilden.

Dabei stehen etablierte Untersuchungsmethoden zur Verfügung. Die akustische Dauererfassung von Tonnen aus, die – außerhalb der Schifffahrtsrouten – an nahezu jede beliebige Stelle gebracht werden können, ist eine etablierte und u.a. in Deutschland über viele Jahre erfolgreich angewandte Methode, die im Projektgebiet perfekt z.B. mit drei bis fünf quer zur erwartenden Migrationsrichtung (entlang einer Linie zwischen den Landmassen im Vorhabengebiet) Erfassungsstandorten angewandt werden könnte.

Eine Beurteilung der Fledermaussituation ist anhand der vorgelegten Daten und Erkenntnisse auch nicht ansatzweise möglich. Die Untersuchungen sind vollständig ungeeignet, um das Fledermausvorkommen einzuschätzen und somit den Einfluss der geplanten Offshore-Windenergieanlagen abzuschätzen.

Insgesamt ist schon aufgrund des hohen Aktivitätsniveaus am Strand von einem Schwerpunkt-vorkommen in mindestens der

Wanderung jedoch weiter verstreut sind, was eine Erfassung auf See erschwert.

Erfassung/Datenerhebung

Keine Aufzeichnungen von Fledermäusen im Projektgebiet:

Es ist bekannt, dass Fledermäuse während der Frühjahrswanderung im Allgemeinen nach Norden/Nordosten und während der Herbstwanderung eher nach Süden/Südwesten ziehen. Sie sammeln sich an Auszugspunkten auf Landzungen und Halbinseln, wobei sie den Flug über offenes Wasser so weit wie möglich vermeiden. Wendet man diese Logik an, so legt die Konzentration von *Pipistrellus nathusii* (Zwergfledermaus) im Frühjahr im nördlichen Teil von Als nahe, dass sie in Richtung des nächstgelegenen Landgebiets fliegen, d. h. des Teils von Jütland nördlich von Als.

Die am Abend des 15. Mai 2022 durchgeführte Bootserfassung, die im Erfassungsbericht (Anhang in der Umweltverträglichkeitsprüfung) dokumentiert ist, zeigte eine kleine Spitze von etwa 90 Pipnat-Registrierungen auf dem nördlichen Detektor um den 15. und 16. Mai. Pipnat wandern mit einer



Energistypen

genannten Größenordnung (30.000 Fledermäuse pro 10 km und Jahr) und einem in der Folge hohen Kollisionsrisiko und sehr hohen Konfliktpotential in der Betriebsphase auszugehen. Denn dass Offshore-Windenergieanlagen eine große Gefahr für Fledermäuse darstellen, ist allgemein anerkannt (Ahlén et al. 2009, Brabant et al. 2019, Gaultier et al. 2020, Hüppop et al. 2019, Lagerveld et al. 2021, Rydell et al. 2014, Seebens-Hoyer et al. 2022, 2024 in prep.). Untersuchungen in Offshore-Windparks zeigen, dass vor allem im Spätsommer und Herbst hohe Aktivitäten an Windenergieanlagen auftreten, sodass in der Folge ein hohes Kollisionsrisiko besteht (Ahlén et al. 2009 & Lothar Bach pers. Mitt., Henrik Pommeranz & Antje Seebens-Hoyer pers. Mitt.).

An dem Standort werden zwingend Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sein. Ein Großteil der Aktivität auf offener See (am Standort ggf. weiteres Aktivitätsspektrum) entfällt auf Windgeschwindigkeiten von und bis zu 7 m/Sek (Ahlén et al. 2009, Brabant et al. 2021, Lagerveld et al. 2021, Wawra et al. 2015, Wawra 2016, Seebens-Hoyer et al. 2022). Auch wenn Offshore-

Geschwindigkeit von etwa 25 km/h über das Meer, und da das Projektgebiet nur 6-8 km östlich von Als liegt, könnten die Tiere das Gebiet in etwa 20 Minuten erreichen. Daher wäre eine mögliche Registrierung von Individuen, die in Richtung des Projektgebiets fliegen, in- innerhalb der 2-3 Stunden, die die Untersuchung dauerte, entdeckt worden. Es wurden jedoch keine Fledermäuse auf dem Meer registriert, was darauf schließen lässt, dass sie eher nach Norden als nach Osten in Richtung des Projektgebiets ziehen. Ähnliches gilt für die Herbstwanderung von Helnæs nach Als, südlich des Projektgebiets, was die kürzeste Entfernung ist. Pipnat war die an der häufigsten beobachteten Art, aber es ist anzunehmen, dass auch andere beobachtete Arten wandern und demselben Muster folgen.

Die Platzierung der Detektoren in belaubten Bäumen wirkt sich auf die Erfassung der Fledermäuse aus:

Die Detektoren wurden eher am Ende kleiner Äste als im Inneren des Baumstamms positioniert, so dass sie nur minimal oder gar nicht von Laub bedeckt waren. Die Mikrofone zeichnen den Schall



Energistypen

Windenergieanlagen bei diesen Windgeschwindigkeiten oftmals im Trudelbetrieb arbeiten, stellen sie dennoch ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse dar. Zielgenaue Abschaltzeiten in Perioden mit hoher Fledermausaktivität (d.h. Nächte in den Migrationsperioden und ggf. auch im Sommer mit geringen Windgeschwindigkeiten) können Fledermäuse bei geringen Ertragseinbußen wirkungsvoll schützen.

Ein geeignetes Monitoring ist grundsätzlich ebenso zwingend erforderlich wie die Evaluation von Vermeidungsmaßnahmen wie Abschaltzeiten, um den durch internationales Artenschutzrecht (EU FFH-Richtlinie, UN-Konvention zum Schutz wandernder Tierarten, EUROBATS-Agreement) vorgegebenen Schutz zu gewährleisten. Der Erhaltungszustand der betroffenen Arten ist hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Betroffenheit nach FFH-Richtlinie nur im Ausnahmefallbestand entscheidend, denn für Fledermäuse gilt gemäß geltender Rechtsprechung ein individuenbasiertes Störungs- und Tötungsverbot. Da es sich um wandernde Fledermäuse handelt, ist naturgemäß

in einem sphärischen Winkel von etwa 280 Grad auf, so dass es schwierig ist, eine vorbeifliegende Fledermaus nicht zu registrieren.

Die Erhebung ist *nicht geeignet, das Vorkommen im Projektgebiet zu kartieren:*

Der *Genehmigungsentwurf* enthält Bestimmungen und Bedingungen für den Schutz und die Überwachung von Fledermäusen. Diese werden in Abschnitt 2.3 näher beschrieben.

Wichtiger Hinweis:

Die Untersuchungen sind nicht darauf ausgerichtet, das Vorhandensein von Fledermäusen im Projektgebiet auszuschließen. Sie sollen ein umfassendes Wissen liefern, um die Auswirkungen des Projekts auf nahrungssuchende und wandernde Fledermäuse zu bewerten. Wir sind uns darüber im Klaren, dass weitere Studien zu besseren Erkenntnissen führen würden und dass es ständig neue Informationen darüber gibt, wie das Vorkommen von Fledermäusen optimal untersucht werden kann. Das Aufkommen neuer Erkenntnisse und besserer Methoden bedeutet nicht, dass ältere Studien ungültig oder unbrauchbar sind. In



Energistyrelsen

der Status nicht nur in Dänemark, sondern auch den weiteren Start- und Zielländern zu beachten. Die erforderlichen Maßnahmen müssen grundsätzlich mindestens umfassen:

- Eine mindestens zweijährige Voruntersuchung in Form einer akustischen Langezeiterfassung an mindestens 3-5 quer zur Migrationsrichtung angeordneten Tonnen oder vergleichbaren Standorten (kontinuierliches akustisches Monitoring mindestens vom 01.04. bis zum 15.11.).
- Ein Betriebsmonitoring an mindestens 5 Offshore-Windenergieanlagen mit je einem Gondel- und einem Mastfuß-Mikrofon sowie vorsorglichen pauschalen Abschaltzeiten in den Migrationsperioden und im Sommer (mindestens vom 01.04. bis zum 15.11.) zur Nachtzeit.
- Die Betrachtung von Kumulationseffekten (international).
- Der NABU behält sich Ergänzungen seiner Stellungnahme vor und bittet um Rückäußerung, wie über seine

Dänemark gibt es keine formalen Vorgaben, welche Fledermausstudien für Offshore-Windparks erforderlich sind. Auf der Grundlage der durchgeführten Studien und des Wissens über die Fledermausbiologie (wir anerkennen, dass das Verständnis für das Verhalten von Fledermäusen auf See begrenzt ist und dass ein allgemeiner Bedarf an weiterer Forschung zu diesem Thema besteht) wird festgestellt, dass keine Migrationsrouten das Projektgebiet durchqueren.

Kollisionsrisiko

Siehe auch die Beschreibung der Studien in Abschnitt 2.1:

Die Ergebnisse von Schritt 1 (Nutzung der Grundkenntnisse über wandernde Fledermäuse), 2 und 3 zeigten, dass sich das Projektgebiet im Herbst nicht mit den Wanderrouten der Fledermäuse überschneidet. Dies wurde durch die Untersuchungen in Helnæs im Herbst bestätigt.

Der *Genehmigungsentwurf für den Windpark Lillebælt Syd* enthält Bedingungen für den Fledermausschutz und die Überwachung:



Energistyrelsen

Stellungnahme befunden wurde sowie um weitere Beteiligung am Verfahren.

Trotz der Umweltverträglichkeitsprüfung hat die dänische Energiebehörde festgestellt, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass Fledermäuse im Projektgebiet vorkommen. Daher hat sie auf der Grundlage des Vorsorgeprinzips im Entwurf der Baugenehmigung Bestimmungen zu Fledermäusen aufgenommen, um erhebliche Auswirkungen auf Fledermäuse abzumildern. Die Auflagen sind im Folgenden aufgeführt:

Termin 1.3.13

Zum Schutz von Fledermäusen (gemäß EU-Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) vor Kollisionen mit den Rotorblättern sind die Windenergieanlagen in der Zeit vom 1. April bis 31. Oktober *entweder* abzuschalten oder mit maximal zwei Umdrehungen pro Minute zu drehen, und zwar von einer Stunde nach Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang, wenn der in 10-Minuten-Intervallen gemessene mittlere Wind in Gondelhöhe weniger als 6 Meter pro Sekunde beträgt. Diese Bedingungen gelten nicht, wenn die in Gondelhöhe gemessene Temperatur unter 11 Grad Celsius liegt und wenn es stark regnet. Starker Regen ist definiert als 1 mm pro 10-Minuten-Intervall.



Darüber hinaus beinhaltet dieser Begriff Überwachungsanforderungen.

Gemäß § 28 des dänischen UVP-Gesetzes ist es möglich, die oben genannten Bedingungen anzupassen. Wenn der Projektträger detaillierte Unterlagen über den Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von Fledermäusen im Projektgebiet und der Windgeschwindigkeit, der Windrichtung, der Temperatur und dem Niederschlag vorlegen kann, kann die Bedingung so angepasst werden, dass die Zeit-räume nur die Zeiträume und tatsächlichen Windgeschwindigkeiten widerspiegeln, in denen Fledermäuse vorkommen. Daten, die vor dem Bau der Windenergieanlagen sowie während des Betriebs der Windenergieanlagen gesammelt wurden, können zu einer solchen Anpassung beitragen.

Die Überwachung von Windturbinen in der Betriebsphase sollte Daten sowohl am Fuß der Windturbine als auch in Gondelhöhe umfassen. - Das Überwachungspro-gramm muss von der dänischen Energiebehörde genehmigt werden. *Gegen die Genehmigung einer eventuellen*



Anpassung der Bedingungen kann anschließend Widerspruch eingelegt werden.

Außerdem muss ein Überwachungsprogramm durchgeführt werden, um Fledermausbewegungen über dem Meer vor der Installation von Windturbinen zu kartieren.

Mit der Umsetzung dieser Bedingungen in der Baugenehmigung können erhebliche Auswirkungen auf Fledermäuse ausgeschlossen werden, die ökologische Funktionalität des Gebiets bleibt erhalten, und es besteht kein Risiko der absichtlichen Störung und Tötung von Individuen.

Inhalt des Umweltverträglichkeitsberichts

Fledermäuse - allgemeine Bemerkungen zu diesen Kommentaren:

Der Genehmigungsentwurf enthält Bedingungen für den weiteren Fledermausschutz und die Überwachung.

(siehe Beschreibungen in Abschnitt 2.3. reg. Abschaltung und Überwachung).

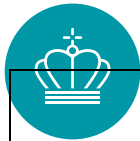


Hinsichtlich der Bewertung der kumulativen Auswirkungen auf die Populationen der Flugrouten:

Eine Schätzung der „fly away“ Populationen ist derzeit nicht möglich, da es keine systematische Überwachung der europäischen Gesamtpopulationen gibt und Unsicherheiten über die Wanderungsdistanzen und -muster bestehen. Historische Beringungsdaten deuten jedoch darauf hin, dass Arten wie *Pipistrellus nathusii* bis zu 1.400 km weit wandern können.

Bei der Bewertung der kumulativen Auswirkungen auf wandernde Populationen wie *Pipistrellus nathusii* müssten daher die kombinierten Auswirkungen aller Wind-parks auf See und an Land berücksichtigt werden, die sich von Zeeland im Süd-westen der Niederlande bis nach Tampere in Mittelfinnland erstrecken - dieses Gebiet umfasst den gesamten Wanderkorridor von *Pipistrellus nathusii*.

Die Durchführung einer solchen Bewertung würde umfangreiche Forschungsarbeiten erfordern. Dazu gehören Langzeitstudien zur Markierung bestimmter



Energistyrelsen

	<p><i>Pipistrellus nathusii</i>-Populationen über mindestens 15 Jahre in nordeuropäischen Ländern sowie die Überwachung von Fledermaussterben in Windparks auf See und an Land im Vereinigten Königreich, in den Niederlanden, Belgien, Deutschland, Polen, den baltischen Staaten, Kaliningrad, Weißrussland, Norwegen, Schweden und Finnland.</p>	
<p>Erhalten nach dem Kommentar des Bauherrn Es ist nicht korrekt, dass Methoden der Offshore Erfassung von Fledermäusen von 2017 bis 2022 nicht bekannt waren. Seebens-Hoyer et al. 2022 wendeten diese seit 2011 an (siehe auch Seebens et al 2013), ebenso Dritte (z.B. Meyer 2011). Es ist fachlich deshalb wenig sinnvoll, Aussagen zum Fledermausvorkommen im Vorhabengebiet anhand von Untersuchungen aus weiterer Entfernung (Landmarken) zu treffen, wenn hierfür keine zwingenden Gründe vorliegen. Für die Betroffenheit von Fledermäusen durch den geplanten Windpark ist das Vorkommen von Fledermäusen im Bereich des Windparks entscheidend, zumal vom</p>		<p>Wie beschrieben, stellt die dänische Energieagentur eine Bedingung für eine Einschaltgeschwindigkeit von 6 m/s zum Schutz von Fledermäusen und hält diese Bedingung für ausreichend, um den erforderlichen Schutz zu gewährleisten.</p> <p>Die dänische Energieagentur ist der Ansicht, dass es richtig ist, in Gondelhöhe zu messen, da die Bedingung auf die Windgeschwindigkeit auf Gondelhöhe ausgerichtet ist.</p>



Energistyrelsen

Vorkommen an der Kiiste nur eingeschränkt auf die Offshore-Migration geschlossen werden kann.

Ebenso sind die wenigen und zeitlich stark eingeschränkten Erfassungen von Booten aus wie in der ersten Stellungnahme umfassend beschrieben keinesfalls geeignet, eine gesicherte Aussage zu kleinräumigen Wandereouten zu treffen. So kleinräumige Wanderrouten widersprechen allen vorliegenden Erkenntnissen zur Fledermauswanderung Offshore, die demnach relativ großräumig (auf Breite von mehreren Dutzend bis Hundert Kilometern) stattfindet. Ein nahes Vorbeifliegen an einem Windpark oder kleinräumiges Migrieren in engen Korridoren von wenigen Kilometern, wie es hier postuliert wird, widerspricht dem wissenschaftlichen Kenntnisstand aus allen europäischen Nachbarländern (Deutschland, Niederlande, Belgien, Schweden u.a.) massiv. Derartige fachliche Aussagen sind anhand der eingeschränkten Untersuchungen keinesfalls möglich.

Aufgrund des von uns umfassend begründet zu erwartenden massiven Vorkommens von



Energistyrelsen

Fledermausen im Vorhabengebiet und des sehr hohen Kollisionsrisikos (vgl. Ausführungen zu beiden Punkten in der 1. Stellungnahme) wurden nun im Genehmigungsentwurf Festlegungen zu vorsorglichen Abschaltungen getroffen, die der NABU ausdrücklich begrüßt. Aufgrund der Höhe der Anlagen wäre es besser, wenn die Bemessungsgrundlage für die Windgeschwindigkeit in Plattformhöhe statt in Gondelhöhe gemessen würde, da diese für die Fledermause entscheidend ist.

Wir bitten um weitere Beteiligung am Verfahren.



Deutschland: Die Bundesnetzagentur

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
<p>Beeinträchtigungen von funktechnischen Einrichtungen wie Richtfunkstrecken, Radaren, radioastronomischen Einrichtungen sowie Funkmessstellen der Bundesnetzagentur (BNetzA) durchgeführt. Durch rechtzeitige Einbeziehung ihrer Betreiber in die weitere Planung sollen Störungen vermieden werden. Folgende Betreiber sind im Plangebiet aktiv:</p> <p>BETREIBER RICHTFUNK: Es sind keine Richtfunkstrecken betroffen.</p> <p>BETREIBER RADARE: Es sind keine Radare betroffen.</p> <p>BETREIBER RADIOASTRONOMIE: Es sind keine Radioastronomie Stationen betroffen.</p>	<p>Kein Kommentar.</p>	<p>Kein Kommentar.</p>



Energistyrelsen

FUNKMESSSTELLEN DER BNETZA:

Es sind keine Funkmessstandorte der BNetzA betroffen.

Hinweise zum Beteiligungsverfahren der Bundesnetzagentur

Beachten Sie bitte für Ihr geplantes Vorhaben auch die Hinweise auf unserer Internetseite www.bundesnetzagentur.de/bauleitplanung. Nutzen Sie bitte immer für die Beteiligung der Bundesnetzagentur das auf der Internetseite verfügbare 'Formular Bauleitplanung', welches Sie unter folgendem Link direkt herunterladen können.

www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Firmennetze/FormularRichtfunk.pdf

Senden Sie das vollständig ausgefüllte Formular zusammen mit den zugehörigen Planungsunterlagen immer an die folgende E-Mail-Adresse.

226.Postfach@BNetzA.de



Deutschland: Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
<p>Die Untersuchungen zum Vogelzug im Rahmen der Offshore-Planung „Lillebælt Syd“ fanden jeweils landseitig unter Einsatz von Radar an zwei Beobachtungspunkten (Helnæs und Als) sowie durch beobachterbasierte Untersuchungen statt. Hier wurde vor allem der küstennahe Vogelzug aufgezeichnet, Radar-Untersuchungen des Vogelzuges direkt im Offshore-Plangebiet fehlen. Die den vorliegenden Unterlagen ugrundeliegenden Daten zu Zugintensität und Zughöhe und die daraus berechneten Kollisionshäufigkeiten für 5 Arten (Eider- und Trauerente, Silber- und Lachmöwe, Scharbe) deuten auf wenige Konflikte hin. Für die Bewertung des Landvogelzuges wurden zusätzlich externe Daten hinzugezogen, die die</p>	<p>Vögel Vogelzug im Projektgebiet und Informationsstand der Arten Das Radargerät wird an Land aufgestellt, da es nicht auf einem Lastkahn stehen kann. Der Grund dafür ist, dass das Radar eine ebene und stabile Oberfläche benötigt, um zu funktionieren.</p> <p>Auf der Grundlage von Daten von Birdlife Denmark und Informationen eines örtlichen Ornithologen wurde festgestellt, dass das Windkraftanlagegebiet keine wichtige Zugroute darstellt. Es war jedoch ungewiss, ob der südliche Teil des Windparkgebiets ein Zugkorridor ist. Daher wurde dies durch landgestützte Erhebungen mit Radar und mit</p>	<p>Die dänische Energieagentur hält die Bewertungen von Vögeln und Säugetieren für ausreichend, auch wenn die Menge an Daten spärlich ist. Es wurde eine Bedingung für die Regelung der Bauzeit in Bezug auf die Schweinswalpopulation für den Fall gemacht, dass die Populationsdichte am niedrigsten ist.</p> <p>Um mehr über die möglichen Auswirkungen des Offshore-Windparks auf die Umwelt zu erfahren, wird der Entwickler beauftragt, die Umwelt vor, während und nach dem Bau zu überwachen und die Ergebnisse zu bewerten, indem er im Laufe der Jahre mehrere Berichte einreicht.</p>



Energistyrelsen

Zugkorridore von Greifvögeln zunächst plausibel darlegen.

In diesem Zusammenhang ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die avifaunistischen Daten auf (wenige) Zählungen in 2018 und 2020, insbesondere jedoch auf die Jahre 2017 und 2018 beziehen. Die Abbildungen, die die Zugkorridore der verschiedenen Vogelarten darstellen, wobei das Vorhabengebiet gemäß den Unterlagen von den ziehenden Vögeln ausgespart wird, machen sehr deutlich, dass der Kleine Belt für die Avifauna von nicht unerheblicher Bedeutung ist. Vor diesem Hintergrund wird aus hiesiger Sicht die Heranziehung mehrere Jahre alter, ggf. nicht mehr aktueller Daten keinesfalls als ausreichend angesehen, um eine fachlich fundierte Risikoabschätzung vorzunehmen.

Weiterhin fehlen in den vorliegenden Unterlagen Aussagen dazu, inwiefern ziehende Vogelarten betroffen sind, die über schleswig-holsteinische Küstengewässer weiterziehen und dort oder küstennah rasten und somit Arten betroffen sind,

Beobachtern des Zugeschehens über und entlang des Kleinen Belt im Bereich des Windparks untersucht. Diese wurden 2017-2018 durchgeführt und ergaben ebenfalls, dass das Windkraftanlagegebiet selbst, ein-schließlich des südlichen Teils, keine wichtige Zugroute darstellt.

Die Verwendung eines Radars ist ein Kompromiss zwischen vielen Beobachtungs-tagen und dem Mangel an artspezifischen Informationen. Die als "Original" bezeichneten Kollisionsschätzungen weisen daher eine allgemeine Höhenverteilung auf, die für alle Arten gleich ist und auf den mit dem Radar gemessenen Höhen-verteilungen beruht. Anhand der Transektzählungen können wir jedoch artenspezifische Schätzungen der Auswirkungen auf der Grundlage des Vorkommens der jeweiligen Art vornehmen.

Zusätzlich werden die Kollisionsabschätzungen mit einer Höhenverteilung vorgenommen, die in einem anderen Projekt in Ostdänemark gemessen wurde (Therkildsen et al. 2021 *Vurdering af den potentielle påvirkning af fugle ved opstilling af to vindmølleparker i Øresund*), wo die



Energistyrelsen

die für die angrenzenden Natura2000-Gebiete relevant sind.

Die Untersuchungen bzw. Modellierungen zur Schallausbreitung (Anhang G2) zeigen, dass bei der Rammung der Monopiles für Schweinswale von einem Störradius von bis zu 15km ausgegangen wird, bereits unter Anwendung von lärmindernden Maßnahmen. Somit reichen die Auswirkungen sowohl in das angrenzende Natura2000-Gebiet als auch insgesamt über die gesamte Breite des Kleinen Belt. Somit ist eine Beeinträchtigung der Individuen, die in die angrenzenden Schleswig-Holsteinischen Küstengewässer und die dort befindlichen Schutzgebiete wandern, nicht auszuschließen. Die UVP kommt hinsichtlich der Artenschutzbelange für den Schweinswal zu einer moderaten Beeinträchtigung.

Für das Rammen der Monopiles werden jedoch nur wenige Tage veranschlagt; hier ist es entscheidend, dass für die betroffenen Arten besonders sensible Zeiten von der Bauphase ausgenommen werden (Bauzeitenregelung).

Es fehlt eine Betrachtung, ob neben lokalen Beeinträchtigungen auch grenzüberschreitend

Höhenverteilungen artspezifisch sind und auch unter der konservativen Annahme, dass alle Vögel in Rotorhöhe fliegen.

Wir gehen davon aus, dass die Kollisionsschätzungen (auch die mit Höhenverteilungen aus diesem Projekt und aus Öresund) konservativ sind und dass die in der UVP vorgenommenen Analysen und Bewertungen daher repräsentativ sind. Dies beruht auf der Annahme, dass alle Vögel das Windparkgebiet in Überflughöhe durchfliegen, was wahrscheinlich nicht zutrifft, da ein unbekannter Anteil unterhalb oder oberhalb des überfluteten Gebiets fliegt. Da keine Daten über die tatsächliche Flughöhe im Bereich der Anlagen vorlagen, wurde dieses Vorsorgeprinzip angewandt. Außerdem wurden für die Analyse Flughöhendaten aus einem anderen Projekt verwendet (wie oben erwähnt).

Daten von 2004-2020

Wie im Bericht in Kapitel 13.2 und in Anhang E1 beschrieben, wird das Gebiet um den Windpark seit mehreren Jahren auf Vögel untersucht. Die neuesten Daten im Bericht stammen aus dem



Energistyrelsen

Auswirkungen zu erwarten sind. Die Abbildungen in den vorgelegten Unterlagen zeigen deutlich, dass der Kleine Belt für den Schweinswal von erheblicher Bedeutung ist. Die Ostseepopulation des Schweinswals befindet sich nicht in einem guten ökologischen Zustand. Nicht ohne Grund gehört er nicht nur zu den Erhaltungsgegenständen des angrenzenden Natura2000 Gebietes, sondern auch zu denen deutscher Natura2000 Gebiete. Insofern sind in der vorgelegten UVP auch grenzüberschreitende Auswirkungen auf Schweinswale zu beurteilen.

Darüber hinaus geht die vorgelegte UVP zwar kurz auf kumulative Wirkungen des Vorhabens im Zusammenspiel mit weiteren Infrastrukturvorhaben Dänemarks in Bezug auf die Avifauna ein (wobei hier aus fachlicher Sicht eine artspezifische Betrachtung erforderlich ist), jedoch wird diese kumulative Betrachtung für den Schweinswal nicht vorgenommen. Dies ist aus den o.g. Gründen auch hierfür erforderlich.

Aus den o.g. Gründen bittet das MEKUN um weitere Beteiligung am Verfahren.

Winter 2020 (Daten aus dem nationalen Vogelüberwachungsprogramm - NOVANA). Durch den Klimawandel bedingte Verschiebungen in den Winterquartieren sind bekannt (Fox et al. 2019 in Ibis 161, 467-474). Wir gehen jedoch davon aus, dass sich die Veränderungen nicht in einem Tempo vollziehen, das die Ergebnisse dieser Studie innerhalb weniger Jahre beeinflussen könnte. Dies beruht auf der Tatsache, dass wir in den sechs NOVANA-Berichten von 2004-2020 außer den erwarteten jährlichen Schwankungen keine Veränderungen der Vogelvorkommen in dem Gebiet feststellen.

Anhang E1 enthält die im Untersuchungsgebiet gefundenen Vögel. Die ausgewählten Arten wurden ausgewählt, weil sie am häufigsten vorkamen.

Sowohl die speziell für dieses Projekt durchgeführten Erhebungen als auch die NOVANA-Erhebungen werden vom DCE (Danish Centre for Environment and Energy) der Universität Aarhus durchgeführt.

Erfassungen aus der Luft gehören zu den Kernkompetenzen der für die Erfassung-gen



Energistyrelsen

zuständigen Abteilung der Universität Aarhus. Die Wetterbedingungen für die Erhebungen sind wirklich wichtig, und es werden große Anstrengungen unternommen, um sorgfältig Tage mit guten Bedingungen auszuwählen. Wir sind uns der potenziellen Probleme bei Trauerenten und Schellenten bewusst und wissen, dass Lappentaucherarten bei Erfassungen aus der Luft extrem schwer zu erfassen sind. Dies ist ein bekanntes Manko dieser Art der Datenerfassung, aber wir sind dennoch der Meinung, dass diese Methode die genaueste Darstellung der Vögel in diesem Gebiet liefert. Außerdem handelt es sich um dieselbe Methode, die bereits seit mehreren Jahren für das nationale Monitoring und in allen anderen dänischen Windparks verwendet wird.

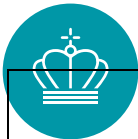
Die Erfassungshöhe von 250 Fuß ist die vereinbarte Standardflughöhe für die Erfassung von Vögeln aus der Luft durch menschliche Beobachter. Diese Methode wird in der gesamten Ostsee angewandt. Wir gehen davon aus, dass die Sorge besteht, dass die Vögel vor dem Flugzeug abtauchen, bevor der Beobachter sie erfasst. Für den Sterntaucher (oder andere Taucher) ist dies kein Problem, und nach



Energistyrelsen

unserer und der Erfahrung von DCE - Universität Aarhus gilt dies auch für die Eisente. Trauerenten tauchen während der Zeit der Federmauser im Juli/August vor dem Flugzeug. Abgesehen davon tauchen sie häufig vor dem Flugzeug auf und können daher in Entfernungsbereichen erfasst werden, in denen sie ursprünglich nicht saßen. Da wir hier die Verteilung der Vögel anhand der tatsächlichen Sichtungen beschreiben, haben wir nachgewiesen, dass die Trauerente im Untersuchungsgebiet nicht in nennenswerter Zahl vorkommt.

Aufgrund der heftigen Reaktion auf sich nähernde Schiffe haben wir (COWI) und DCE die Erfahrung gemacht, dass Erfassungen aus der Luft für die Überwachung von Tauchern effektiver sind als Erfassungen von Schiffen aus, zumal Taucher nicht dazu neigen, vor dem sich nähernden Flugzeug zu tauchen. Erhebungen von Tauchern von küstennahen Aussichtspunkten aus sind für den Zweck dieses Projekts ungeeignet, da der Beobachter Vögel auf See in Entfernungen von mehr als 2,8 km erkennen kann. Bei allen



dänischen Offshore-Windpark-Projekten wurden Aerial-Surveys eingesetzt.

Zugvögel oder Vögel, die nach Schleswig-Holstein ziehen

In der Umweltverträglichkeitsprüfung wird beschrieben, wie Vögel durch Verdrängung, Kollisionen und Barriereeffekte beeinträchtigt werden. Es wird der Schluss gezogen, dass keine Vogelart durch das Windparkprojekt erheblich beeinträchtigt wird.

Alle oben genannten Auswirkungen werden sich auf die Vögel in der örtlichen Umgebung auswirken. Allerdings wurden alle Vögel, die sich auf Schleswig-Holstein bewegen oder in oder durch den Staat ziehen, in die Bewertungen einbezogen, da die Bewertungen für die Vögel vorgenommen werden, die im Windparkgebiet vor-kommen oder durch dieses Gebiet ziehen. Die in der Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführten Analysen zu Vögeln umfassen daher alle Vögel, die nach Schleswig-Holstein ziehen, sowie diejenigen, die an andere Orte ziehen und diejenigen, die in dem Gebiet bleiben.



Energistyrelsen

In Bezug auf Natura-2000-Gebiete haben wir in diesem Projekt beschlossen, eine Grenze von 25 km für Gebiete mit marinen Anteilen und von 15 km für rein terrestrische Gebiete festzulegen, die im Hinblick auf Vögel berücksichtigt werden sollten. Keine deutschen Gebiete liegen innerhalb dieser Abgrenzungszone und daher wurden keine deutschen Gebiete einbezogen.

Nach unserer Einschätzung (COWI) ist bei einer Abgrenzung von 25 Kilometern sichergestellt, dass alle Vögel, die das Natura 2000-Gebiet als Teil ihres Lebens-zyklus nutzen und das Windparkgebiet regelmäßig aufsuchen, in die Analyse ein-bezogen werden.

In Bezug aufziehende Natura 2000-Vögel ist es schwierig vorherzusagen, ob ein bestimmtes Individuum in der Zukunft ein Natura 2000-Gebiet in einem Teil seines Lebenszyklus nutzen wird oder ob es zuvor ein Natura 2000-Gebiet weit entfernt vom Projektgebiet genutzt hat. Nur die Individuen der in der Studie vorkommenden Arten auf dem Ausweisungskriterium der nahegelegenen (25 km) Natura 2000-Gebiete werden in die Natura 2000-



Folgenabschätzung für das Projekt ein-bezogen, während alle anderen ziehenden Arten nur im Vogelkapitel der UVP behandelt werden.

Bitte beachten

Der *Genehmigungsentwurf* enthält Bedingungen für die Überwachung von Vögeln (unter anderem): Um das Wissen über die Auswirkungen des Projekts auf die Meeresumwelt zu verbessern, muss der Bauträger ein Überwachungsprogramm einführen. Das Programm muss zumindest die relevanten Vogelarten in dem Gebiet, Meeressäuger und die biologische Vielfalt der nahegelegenen Felsenriffe erfassen.

Das Programm soll unter anderem die Dichte und Verteilung von Vögeln und Meeressäugern im Bereich von Offshore-Windturbinen und in deren unmittelbarer Nähe ermitteln. Das Programm ist unter anderem so zu gestalten, dass die gesammelten Daten zur Validierung bestehender Modelle zur Berechnung von Vogelkollisionen verwendet werden können.



Das Überwachungsprogramm ist so zu organisieren, dass es frühere Erfassungen in dem Gebiet unterstützt und mindestens drei Jahre (Jahreszeiten) nach dem Bau der Offshore-Windkraftanlagen abdeckt.

Meeressäugetiere

Im *Genehmigungsentwurf für den Offshore-Windpark* hat die dänische Energiebehörde erklärt, dass der doppelte große Blasenvorhang (Double Big Bubble Curtain, DBBC) mit einem Hydroschalldämpfer (Hydro Sound Damper, HSD) oder einer ähnlichen schallmindernden Maßnahme kombiniert werden muss, um die Auswirkungen auf Schweinswale zu verringern. Der Bauträger wird daher - in Kombination mit dem modellierten DBBC - weitere schallmindernde Maßnahmen ergreifen, die den entstehenden Lärm noch weiter reduzieren werden. Die modellierte Lärmausbreitung (nur einschließlich DBBC) während der Rammarbeiten ergab einen Einflussbereich von bis zu 15 km. Auf der Grundlage des Modells wird davon ausgegangen, dass es keine Auswirkungen auf Schweinswale in deutschen Gewässern geben wird. Für den Fall, dass sich Schweinswale aus den



deutschen Gewässern (einschließlich der deutschen Natura 2000-Gebiete) in der Nähe des dänischen Projektstandorts aufhalten, kann eine Auswirkung nicht ausgeschlossen werden. Da jedoch während der Rammarbeiten Schutzmaßnahmen wie ein doppelter großer Blasenvorhang in Kombination mit einem Hydro-Schalldämpfer (oder einer entsprechenden schalldämpfenden Maßnahme) eingesetzt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Außerdem wird der Hammer langsam angelassen, so dass die Meeressäuger fliehen können, bevor es zu erheblichen Schäden kommt.

Für die Schweinswalpopulation in der Ostseeregion werden keine Auswirkungen erwartet, da 1) die Teilpopulation das Projektgebiet oder den Kleien Belt nicht nutzt und 2) die Schallausbreitung die Verbreitungsgebiete (die Ostsee) der Teilpopulation nicht erreichen dürfte.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass die meisten Jahreszeiten für die Schweinswale empfindlich sind, da die Art das ganze Jahr über Paarung, Kalben und Säugen betreibt. Besonders



Energistyrelsen

empfindliche Zeiträume für die Art sind daher schwer zu ermitteln, und es wird vorgeschlagen, dass die Rammarbeiten in der Jahreszeit stattfinden sollten, in der in den Vorjahren die wenigsten Schweinswalklicks registriert wurden. Daten aus früheren Jahren zeigen, dass die wenigsten Schweinswalklicks pro Tag im benachbarten Natura 2000-Gebiet (Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als, Datenpunkt FF1) zwischen August und Oktober festgestellt werden.

Bitte beachten:

Der *Genehmigungsentwurf* enthält Bestimmungen und Bedingungen für die Überwachung von Meeressäugern (neben anderen). - Siehe oben, wie für Vögel.



Deutschland: Bundesamt für Naturschutz

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
<p>Das BfN nimmt lediglich Stellung zu den Unterlagen zur Verbreitung der Meeressäuger, insbesondere zur Population der Schweinswale in der Belt See.</p> <p>Meeressäugetiere Der geplante Offshore-Windpark "Lillebælt" befindet sich innerhalb des kleinen Belts. Das Gebiet des Kleinen Gürtels ist Lebensraum für die gefährdete (HELCOM, 2013) Schweinswalpopulation der Belt See. Eine aktuell veröffentlichte Studie zeigt einen starken negativen Trend der Populationshäufigkeit (OWEN et al. 2024). Unter Verwendung einer Bayes'schen Trendanalyse zeigten die Autoren für den Stichprobenzeitraum 2005-2022 einen deutlichen Rückgang von 2,7 % pro Jahr, der wahrscheinlich auf hohe Beifangzahlen in diesem Gebiet zurückzuführen ist. Es werden aber auch kumulative Effekte aufgrund anderer Faktoren, wie</p>	<p>Meeressäugetiere Die numerische Vorhersage von Unterwasserlärm wurde an die dänische Richtlinie für Unterwasserlärm angepasst. Dieser verwendet andere akustische Metriken ($L_{E,cum24h}$ mit Frequenzgewichtung und $L_{p,rms}$) als der deutsche Rahmen ($L_{E,p\ single-strike}$ und L_{pk-pk}).</p> <p>Für diese Antwort wurden die Vorhersageergebnisse einschließlich eines Double Big Bubble-Curtain (DBBC) in die Metriken der deutschen Kriterien umgerechnet. Außerdem wurden halbempirische Abschätzungen vorgenommen, um die Ausbreitung zwischen dem</p>	<p>Die dänische Unterwasserlärmrichtlinie verwendet andere Metriken als das deutsche Rahmenwerk, und die vom Entwickler vorgenommene Umrechnung der Metriken zeigt, dass der Lärm die Schwellenwerte nicht überschreitet.</p> <p>Die dänische Energieagentur geht davon aus, dass die Maßnahmen zur Lärmreduzierung – DDBC und HSD – ausreichen werden, um die Meeressäuger in dem betreffenden Gebiet zu sichern. Darüber hinaus wird der Bauherr verpflichtet, die Umgebung vor, während und nach dem Bau zu überwachen – dies gibt ihm die Möglichkeit, die Wirkung der lärmreduzierenden Geräte zu bewerten. Die dänische Energieagentur wird Berichte über die Lärmpegel während der Bauphase verlangen, um sicherzustellen, dass die Richtlinien und die</p>



Energistyrelsen

z.B. Lärm von Explosionen oder Rammarbeiten und Nahrungsmangel, diskutiert.

Um noch weitere negative Auswirkungen auf die Bevölkerung verhindern zu können, müssen während der Bauphase des "Windparks Lillebælt Süd" entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge wird eine vorübergehende Hörschwellenverschiebung (TTS) bei Schweinswalen durch impulsive Schallereignisse mit einem breitbandigen Einzelereignis-Schalldruckpegel (LE) über 164 dB re 1 μ Pa² s in Kombination mit einem Spitzenpegel (L_{peak-Peak}) von 199 dB re 1 μ Pa ausgelöst (LUCKE et al. (2009)). Darüber hinaus kann ein höherer Schalldruck, der durch einzelne Schallereignisse verursacht wird, zu dauerhaften Hörschwellenverschiebungen (PTS) durch physische Gewebsschädigung und im Extremfall sogar zum Tod führen. Der Einzelereignis-Schalldruckpegel (LE) ist identisch mit dem Schallexpositionspegel (SEL). Der Spitzenpegel

Standort Lillebælt Syd und der deutschen AWZ zu berücksichtigen. Nach einem konservativen Ansatz wird erwartet, dass der Lärmpegel in der deutschen AWZ weniger als L_{E,p single-strike} 120 dB re 1 μ Pa² s und L_{pk-pk} 136 dB re 1 μ Pa beträgt. Dies entspricht einer enormen Marge von mehr als 40 dB für die beiden deutschen akustischen Kriterien von L_{E,p single-strike} und L_{pk-pk}.

Im Genehmigungsentwurf für den Offshore-Windpark Lillebælt Syd hat die dänische Energiebehörde erklärt, dass der doppelte große Blasenvorhang (Double Big Bubble Curtain, DBBC) mit einem Hydroschalldämpfer (HSD) oder einer ähnlichen schallmindernden Maßnahme kombiniert werden muss, um die Auswirkungen auf Schweinswale zu verringern. Der Bauträger wird daher - in Kombination mit dem modellierten DBBC - weitere schallmindernde Maßnahmen ergreifen, die den entstehenden Lärm noch weiter reduzieren werden. Der durch die Rammarbeiten verursachte Unterwasserlärm wird daher nicht zum Tod oder zu dauerhaften Hörschäden bei Schweinswalen führen.

Bitte beachten:

geschätzten Lärmpegel im Umweltbericht eingehalten werden.



Energistypreisen

(L_{peak-peak}) ist identisch mit dem Spitzenschalldruckpegel (SPL_{peak-peak}).

Das BfN weist darauf hin, dass für die deutschen Zulassungsverfahren Schwellenwerte für den Schallexpositionspegel (SEL) von 160 dB re 1µPa² s und den Spitzenschalldruckpegel (SPL_{peak-peak}) von 190 dB re 1µPa (gemessen in einer Entfernung von 750 m von der Schallquelle) zwingend erforderlich sind, um Tod oder Verletzung von Meeressäugern zu vermeiden. Diese Grenzwerte sind allgemein anerkannt, im Deutschen Lärmschutzkonzept (BMU 2013) festgelegt und werden standardmäßig eingehalten.

In der Schrift "underwater noise" wird von 15 MW Turbinen mit einem Gründungsdurchmesser von 7,50 m (Monopile) ausgegangen (S. 18). Der maximale Energieverbrauch beträgt 2545 kJ und es ist ein Sanftanlauf und Hochlauf geplant.

Um Meeressäuger bei Installationsprozessen in der Ostsee zu schützen, müssen Sicherheits- und Lärminderungsmaßnahmen im Vorfeld getestet und beim Einbau in die Tat umgesetzt werden.

Der Genehmigungsentwurf enthält Bedingungen für die Überwachung der Meeressäuger (neben anderen):

Um das Wissen über die Auswirkungen des Projektes auf die Meeresumwelt zu verbessern, muss der Bauträger ein Überwachungsprogramm einführen.

Das Programm muss zumindest die relevanten Arten von Meeressäugetieren und Vögeln in dem Gebiet sowie die biologische Vielfalt der nahen gelegenen Riffs erfassen.

Das Programm soll unter anderem die Dichte und Verteilung von Vögeln und Meeressäugern im Bereich von Offshore-Windturbinen und in deren unmittelbarer Nähe ermitteln. Das Programm ist unter anderem so zu gestalten, dass die gesammelten Daten zur Validierung bestehender Modelle zur Berechnung von Vogelkollisionen verwendet werden können. Das Überwachungsprogramm ist so zu organisieren, dass es frühere Erhebungen in dem Gebiet unterstützt und mindestens drei Jahre



Energistyreisen

Obwohl sich das geplante OWF in großen Entfernungen zur Grenze der deutschen AWZ befindet, muss sichergestellt sein, dass in der deutschen AWZ der Ostsee auf keinen Fall Schallpegel mit Todes- oder Verletzungseffekten emittiert werden.

Um die Auswirkungen auf Schweinswale so gering wie möglich zu halten, empfiehlt das BfN, Rammarbeiten in sensiblen Zeiten (Aufzucht und Kälberaufzucht) zu vermeiden bzw. zu minimieren. In Deutschland ist eine Kombination von Schallschutzmaßnahmen (z.B. großer Blasenschleier, IHC-Lärmschutzsystem oder Hydroschalldämpfer) bei Rammarbeiten Standard, um die Grenzwerte einzuhalten.

Der Einsatz von akustischen Abschreckungsmitteln ist auf 30 Minuten vor dem Rammvorgang beschränkt, um Störungen durch ihren Einsatz zu minimieren. Darüber hinaus sollte der Rammvorgang mit einem Soft-Start eingeleitet werden und ist bei Monopiles auf 180 Minuten begrenzt, bevor mit den Installationen fortgefahren wird. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird

(Jahreszeiten) nach dem Bau der Offshore-Windkraftanlagen abdeckt.



Energistyrelsen

durch den standardmäßigen Einsatz von Schallschutzmaßnahmen bei der Errichtung aller Rammpfähle in deutschen Gewässern sichergestellt.

Die oben genannten Schwellenwerte sind allgemein anerkannt und die Einhaltung ist Standard.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist eine Störung nur dann verboten, wenn sie erheblich ist. Dies ist der Fall, wenn der Erhaltungszustand der lokalen Bevölkerung beeinträchtigt ist. Nach dem Deutschen Schallschutzkonzept wird eine wesentliche Störung der Schweinswale in der deutschen Nordsee durch die Begrenzung des von störendem Rammlärm betroffenen Bereichs verhindert.

Sind die Pausen zwischen den Installationsschritten länger als 40 min, müssen die akustischen Abschreckeinrichtungen wieder eingeschaltet werden.

Aufgrund der großen Entfernungen von mehr als 70 km zwischen dem dänischen Windpark "Lillebælt



Energistyrelsen

"South Windfarm" und dem nächstgelegenen deutschen SCI "Fehmarnbelt" (DE 1332-301) rechnet das BfN weiterhin nicht mit nennenswerten negativen Auswirkungen auf die Meeresumwelt in diesen Gebieten.

Erhalten nach dem Kommentar des Bauherrn

Das BfN nimmt Ihre Anmerkungen zur Kenntnis und begrüßt den kombinierten Einsatz von HSD und DBBC bei der Installation Verfahren. Sofern im Rahmen der Installationsarbeiten und des Überwachungsprogramms Unterwasserlärmmessungen durchgeführt werden, ist das BfN Für einen Abschlussbericht über die durchgeführten Messungen und die Effizienz der eingesetzten Systeme wäre ich dankbar.

Die Berichte werden nach ihrer Einreichung auf der Website der dänischen Energieagentur veröffentlicht.



Deutschland: Luftfahrtbehörde

Espoo-Antwort	Kommentare des Bauherrn	Kommentare der dänischen Energieagentur
Belange der zivilen Luftfahrtbehörde sind nicht betroffen.	Kein Kommentar.	Kein Kommentar.