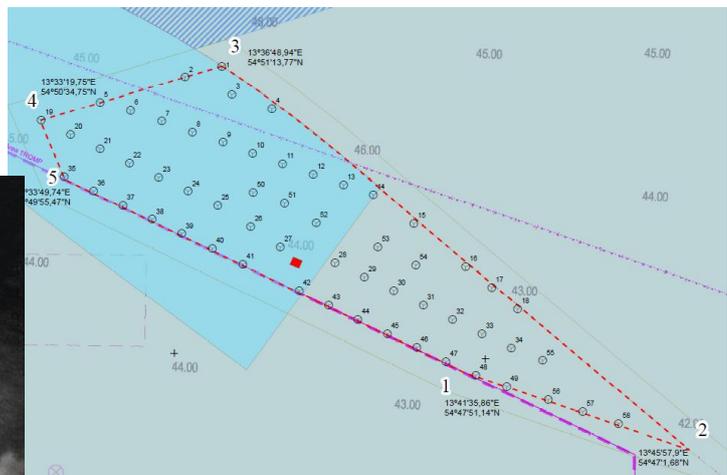


Genehmigungsantrag nach Bundesimmissionsschutzgesetz für den Bau und Betrieb des Offshore-Windparks „ARCADIS Ost 1“

Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)



15.03.2013

Geänderte Unterlage zum BImSchG-Antrag vom 20.12.2012

Bearbeiter:



Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH
Alte Dorfstr. 11
D-18184 Neu Broderstorf

Tel. +49 (0)38204 618-0

Fax +49 (0)38204 618-10

Email: info@ifaoe.de

www.ifaoe.de

Vorhabensträger:



KNK Wind GmbH
Kennedyallee 89
D-60596 Frankfurt am Main

Tel. +49 (0)69-631587-40

Fax +49 (0)69-631587-24

E-Mail: tilo.vogdt@knk-wind.de

www.arcadis-ost-1.de



Genehmigungsantrag nach BImSchG
OWP „ARCADIS Ost 1“
Allgemeinverständliche Zusammenfassung der
Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)



Der Bericht selbst und auch Auszüge aus diesem Bericht dürfen nur
mit ausdrücklicher Genehmigung der Verfasser kopiert werden.

Projektleitung: Dipl.-Biol. F. Wolf

Bearbeiter: Dipl.-Biol. F. Wolf

Dipl.-Geoökol. J. Bochow

Neu Broderstorf, den 15.03.2013

i.V.

F. Wolf

i.A.

J. Bochow

Inhaltsverzeichnis

| | | Seite |
|-----------|--|----------|
| 1. | Kurzbeschreibung und Standort sowie voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens, rechtliche Grundlagen | 1 |
| 1.1 | Anlass und Kurzbeschreibung des Vorhabens | 1 |
| 1.2 | Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens | 1 |
| 1.3 | Maßnahmen zur Umweltfolgenbewältigung | 9 |
| 1.4 | Zusammenfassende Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen | 12 |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

1. Kurzbeschreibung und Standort sowie voraussichtliche Umweltwirkungen des Vorhabens, rechtliche Grundlagen

1.1 Anlass und Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die KNK Wind GmbH plant die Errichtung und den Betrieb des Offshore-Windparks „ARCADIS Ost 1“, der z. T. im marinen Eignungsgebiet für Windenergieanlagen nordöstlich von Rügen in der 12-sm-Zone der deutschen Ostsee liegt. Die Windparkfläche beträgt ca. 30 km² und hat eine Ausdehnung von ca. 15 km (NW-SO) x 3,5 km (N-SW). Die kürzeste Entfernung zum Kap Arkona auf Rügen beträgt etwa 19 km. Der Windpark ist mit 58 OWEA der 6 MW-Klasse einer Offshore-Windturbine von ALSTOM geplant. Die Anlagen haben eine Nabenhöhe von ca. 100 m und einen Rotordurchmesser von max. 150 m. Die Gesamthöhe beträgt ca. 175 m. Für die Gründung ist eine Jacketkonstruktion mit Rammpfählen vorgesehen. Jede Anlage wird mit 3 Pfählen voraussichtlich etwa 55-60 m tief im Meeresboden verankert.

Die OWEA werden untereinander mit einem Seekabel verbunden und gruppenweise an die zentrale Umspannplattform angeschlossen. Von dort wird die Gesamtleistung über ein Drehstromkabel zum Umspannwerk Lüdershagen bei Stralsund geführt.

Die Anlagen werden nach Abschluss der Betriebsdauer von ca. 25 Jahren zurückgebaut.

1.2 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens

Es werden hauptsächlich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens betrachtet. Außerdem werden Wirkungen des Rückbaus und Betriebsstörungen berücksichtigt.

Auf der Grundlage der Bedeutung und der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und der Ermittlung der bekannten bzw. prognostizierbaren Wirkfaktoren/Projektwirkungen werden die Umweltauswirkungen des geplanten OWP „ARCADIS Ost 1“ ermittelt. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt gemäß UVPG erfolgt anhand der Ermittlung von Struktur- und Funktionsbeeinflussungen der betrachteten Schutzgüter, die durch die bau- und rückbau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren hervorgerufen werden. Zur Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter werden folgende Kriterien herangezogen: Ausdehnung, Dauer und Intensität. Abschließend wird eine zusammenfassende Bewertung der Struktur- und Funktionsbeeinflussung als Gesamtbewertung der Wirkung vorgenommen.

Die Hauptwirkungen des Vorhabens treten während der Bauphase sowie anlagebedingt auf. Sie betreffen die Schutzgüter Makrozoobenthos, Fische, Seevögel, Zugvögel, Meeressäuger sowie Landschaft / Landschaftsbild. Maßgebliche Beeinflussungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft, Biotoptypen, Pflanzen (Makrophytobenthos), Mensch sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind voraussichtlich nicht zu erwarten.

Die wesentlichen schutzgutbezogenen Auswirkungen können für den Offshore-Windpark „ARCADIS Ost 1“ folgendermaßen zusammengefasst werden:

Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die geringste Entfernung zur Küste beträgt ca. 19 km. Im betroffenen Meeresgebiet halten sich nur kurzzeitig Menschen auf. Aufgrund der Lage des Offshore-Windparks in großer Entfernung zu den besonders für die Erholung geeigneten Küstengebieten und zu den touristisch genutzten Schwerpunkträumen und wegen dem nur kurzen Aufenthalt von Menschen im Vorhabensgebiet ist diesem

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p>Vorhabensträger:</p>  |
|---|--|---|

unter dem Gesichtspunkt menschliche Gesundheit und Wohlbefinden eine „geringe“ Bedeutung zuzumessen.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen wirken sich in ihrer Gesamtheit überwiegend als **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit aus. Es treten sowohl bau- als auch anlage- und betriebsbedingt lokale (Schattenwurf), mittlräumige (Lärm, Schadstoffemissionen, Nutzungsverbot) und großräumige (visuelle Wirkung), in der Intensität geringe bis mittlere (Geräuschemissionen) Wirkungen auf. **Mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen werden durch die Umwandlung des Vorhabensgebietes von einer Natur- in eine Kulturlandschaft verursacht. Wirkungen auf die menschliche Gesundheit werden nicht erwartet.

Aufgrund der großen Entfernung des Vorhabensgebietes zur Küste und der geringen Frequentierung durch Erholungssuchende sind keine erheblichen negativen Auswirkungen durch Lärm oder visuelle Beunruhigungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit zu erwarten.

Schutzgut Boden (Sediment)

Das Arkonabecken ist ein Gebiet, in dem sich Sedimente ablagern. Der Meeresgrund im Bereich des Vorhabens besteht aus einer mächtigen Schlickschicht. Daraus ergibt sich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Verdriftung aufgewirbelter Bodenbestandteile mit der Folge, dass daran gebundene Nähr- und Schadstoffe (die in nur geringer bis mäßiger Konzentration vorhanden sind) wieder in Lösung gehen können. Das Schutzgut Boden findet im Rahmen dieser Untersuchung insbesondere aufgrund seiner Naturnähe mit der Gesamtbewertungsstufe „hoch“ Berücksichtigung.

Schwerpunkt der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Errichtung des Windparks „ARCADIS Ost 1“ werden der Baubetrieb, insbesondere die Errichtung der Gründungen für die OWEA in über 40 m Wassertiefe und die Herstellung des windparkinternen Kabelnetzes sein. Die Intensität und die Reichweite der Auswirkungen sind in Verbindung mit den Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und die biotischen Schutzgüter zu bewerten. Die zeitweilige Resuspension der Sedimente bzw. die Störung des Sedimentgefüges sowie die Beeinträchtigung der abiotischen und biotischen Sedimentfunktion während der Bauzeit werden unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Kenntnisstandes voraussichtlich **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinträchtigungen im Eingriffsbereich des Vorhabens verursachen.

Alle voraussichtlichen anlagebedingten Auswirkungen führen lediglich zu **geringen** nachteiligen Auswirkungen. Dies gilt auch für die Beeinträchtigung des Bodens durch Überbauung als anlagebedingte Auswirkung. Der Anteil der überbauten Fläche an der Gesamtfläche des Vorhabensgebiets ist im Verhältnis zur Windparkfläche von ca. 30 km² minimal.

Nachteilige Auswirkungen werden im Betrieb durch die Wärmeemission der Kabel, durch Vibrationen der OWEA und ggf. durch Schadstoffemissionen hervorgerufen. Unter Einbeziehung der Vorbelastungen werden diese voraussichtlich **gering** sein.

Mittelfristig werden für das Schutzgut Boden **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen erwartet. Ein erhebliches Risiko nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kann demnach unter Berücksichtigung des jetzigen Planungsstandes nicht abgeleitet werden.

Durch das mögliche Befahrungs- und Nutzungsverbot wird die mechanische Beanspruchung des Bodens infolge der Fischerei vermutlich reduziert.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

Schutzgut Wasser

Der Wasserkörper weist eine deutliche Schichtung auf. Das Tiefenwasser am Meeresgrund hat dabei einen deutlich höheren Salzgehalt als das oberflächennahe Wasser. Als Folge des eingeschränkten horizontalen und vertikalen Wasseraustausches treten im Arkonabecken von Zeit zu Zeit Sauerstoffmangelereignisse auf. Die Umweltbedingungen am Grund des Arkonabeckens werden maßgeblich durch den in unregelmäßigen Abständen eintretenden Zustrom von Salzwasser aus der Nordsee bestimmt. Das Schutzgut Wasser findet im Rahmen dieser Untersuchung insbesondere aufgrund seiner Naturnähe mit der Gesamtbewertungsstufe „**hoch**“ Berücksichtigung.

Schwerpunkt der Auswirkungen für das Schutzgut Wasser sind die Sedimentverlagerungen im Zuge der Gründung der OWEA und der Verlegung der parkinternen Kabel. Es entstehen Trübungen und Stoffe werden aus den Sedimenten und dem Porenwasser der Sedimente remobilisiert. Diese Wirkungen sind jedoch für die Jacketgründung und die parkinterne Verkabelung räumlich und zeitlich begrenzt und führen zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen.

Durch die Errichtung von Windenergieanlagen kann es lokal zu Veränderungen des Strömungsregimes kommen. Diese Auswirkungen bestehen für die Dauer der Betriebszeit, wirken aber nur mit geringer Intensität und führen zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen.

Betriebsbedingt können die Auswirkungen durch Schadstoffemissionen bei Betriebsstörungen (z. B. Riss o. ä. im Ölaufangsystem der Gondel) ebenfalls zu Struktur- und Funktionsbeeinflussungen führen, die bei ordnungsgemäßer Betriebsführung aber vermeidbar sind. Alle betriebsbedingten Wirkfaktoren werden zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen führen.

Insgesamt wird eingeschätzt, dass voraussichtlich entsprechend dem gegenwärtigen Kenntnisstand das Ausmaß zu erwartender nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser **gering** ist.

Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft ist von einer hohen Natürlichkeit geprägt, was der Bewertungsstufe „**hoch**“ entspricht.

Die bau- und rückbaubedingten Auswirkungen durch die Errichtung des Offshore-Windparks „ARCADIS Ost 1“ auf das Schutzgut Klima / Luft werden ausschließlich klein- bis mittlräumig und zeitlich begrenzt auftreten und von geringer Intensität sein. Alle Wirkfaktoren werden zu **geringen** Auswirkungen führen.

Die im unmittelbaren Bereich der OWEA lokal bedeutsamen Turbulenzen und Verwirbelungen (Veränderung des Windfeldes, anlage- und betriebsbedingt) wirken vorrangig im direkten Umfeld der OWEA, verlieren aber außerhalb des Offshore-Windparks schnell an Intensität und Wirksamkeit. Betriebsbedingte Luftschadstoffemissionen sind in erster Linie an die regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten gebunden, können jedoch auch bei Betriebsstörungen auftreten. Es werden nur **geringe** schutzgutbezogene Auswirkungen erwartet.

Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Eine typische Eigenart der Meere und des Ausblicks auf das Meer ist die Kargheit an Landschaftsbildelementen und die weiträumige Überschaubarkeit der Meeresfläche, die einen bedeutenden Eigenwert darstellt. Im Hinblick auf ihre potenzielle visuelle Beeinträchtigung durch den Windpark wurden markante, repräsentative Betrachterstandorte wie z. B. Kap Arkona und Stubbenkammer ausgewählt und die möglichen Veränderungen dargestellt. Der nächstgelegene Landstandort ist das Kap Arkona mit ca. 19 km Entfernung.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

An den unverbauten Stränden, den exponierten Aussichtspunkten sowie auf dem Meer ist die Eigenart, Vielfalt und Naturnähe der Landschaft weitgehend ungestört erhalten, damit wird das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild mit der Bewertungsstufe „**hoch**“ bewertet.

Die bau- und rückbaubedingten Auswirkungen des Vorhabens (Lärm, Sichtbarkeit, Beleuchtung, visuelle Unruhe, zusätzlicher Verkehr, Verlust von Naturlandschaft) wirken zeitlich begrenzt und in mindestens 19 km von den für die Erholungsnutzung bedeutenden Standorten entfernt. Daher werden durch diese Wirkfaktoren zusammenfassend **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen erwartet.

Die anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führt nach dem Fachgutachten Beschreibung, Visualisierung und Bewertung des Landschaftsbildes (Teil der Antragsunterlagen) für alle untersuchten Landstandorte zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen. Die anlagebedingte Umwandlung von Natur- in eine Kulturlandschaft wird mittelräumig, dauerhaft und mit mittlerer Intensität wirken, so dass **mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen abgeleitet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen, wie Drehbewegungen der Rotoren, Schattenwurfeffekte und Geräuschemissionen sowie Schiffsbewegungen als Folge von Instandhaltungsarbeiten verursachen nur **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen von bekannten Bodendenkmalen im Vorhabensbereich und 500 m-Wirkraum sind nicht zu erwarten, da die nächsten bekannten Bodendenkmale in > ca. 1,4 km Entfernung zum Vorhabensgebiet liegen. Durch die SSS-Untersuchungen wurde ein verdächtiges Objekt innerhalb der Windparkfläche gefunden. Ob es sich dabei um ein Bodendenkmal handelt, ist im Zuge von Vor-Ort-Untersuchungen festzustellen. Weitere Objekte im südöstlichen Teil der Fläche konnten nicht näher bestimmt werden. Sollten trotz archäologischer Voruntersuchungen während der Bauarbeiten Bodendenkmale neu entdeckt werden, so ist die untere Denkmalschutzbehörde zu informieren und wie in der UVS beschrieben zu verfahren. Die Wirkungen werden nur **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen hervorrufen.

Das Vorhabensgebiet wird von einem Seekabel (Telekommunikationskabel) gequert, welches hier als Sachgut betrachtet wird. Es werden privatrechtliche Kreuzungsvereinbarungen getroffen.

Die traditionelle Fischerei als Kulturgut wird dahingehend beeinträchtigt, dass möglicherweise die Windparkfläche und eine sich daran anschließende Sicherheitszone von 500 m nicht mehr als Fanggebiet zur Verfügung steht. Aufgrund der geringen Größe der Fläche und unter der Annahme, dass sich die Fischereiaktivitäten in die angrenzenden Gebiete verlagern, ist jedoch mit geringen Einbußen zu rechnen. Es ergeben sich daraus **mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen.

Durch die Einbringung von künstlichem Hartsubstrat können neue Siedlungs- und Aufenthaltsräume für Pflanzen und Tiere entstehen und infolgedessen vermehrt Fische anlocken. Das Ausbleiben der fischereilichen Nutzung kann außerdem lokal zu einer Erhöhung des Fischbestandes führen, da die Fläche als Rückzugsgebiet genutzt werden kann. Es ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich die Auswirkungen durch den Verlust von Fangfläche zu einer anzunehmenden ansteigenden Intensität der Fischerei im benachbarten Gebiet in Beziehung zu setzen. Unter Einbeziehung aller Faktoren ergeben sich **keine erheblichen** Auswirkungen auf das Kulturgut Fischerei.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p>Vorhabensträger:</p>  |
|---|--|---|

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Marine Biotoptypen

Auf dem Grund des Arkonabeckens hat sich einheitlich Schlicksubstrat abgelagert, was in Mecklenburg-Vorpommern dem Biotoptyp „NOT“ – Schlicksubstrat der Sedimentationszonen entspricht. Diesem Biotoptyp wird die Bewertungsstufe „**hoch**“ zugeordnet.

Im Ergebnis der Biotopschutzrechtlichen Prüfung kommen keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG und § 20 NatSchAG M-V vor.

Auswirkungen mit mittlerer Intensität entstehen durch die mit der Bauphase verbundenen Fundamentgründungsarbeiten und die windparkinterne Kabelverlegung. Durch die Störung des geologischen Aufbaus, Resuspension und die damit verbundene Bildung von Trübungsfahnen und Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sind **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen zu erwarten.

Makrophytobenthos

Bei Wassertiefen zwischen ca. 41 und 46 m erreicht das Sonnenlicht nicht den Meeresgrund, so dass dort kein Pflanzenwuchs möglich ist.

Da nur mit der Meeresströmung treibende Algen nachgewiesen wurden, können sich lediglich anlagebedingt Auswirkungen auf das Makrophytobenthos ergeben. Durch die Windenergieanlagen wird zusätzliches Siedlungssubstrat in Form der Fundamentkonstruktion zur Verfügung gestellt, auf dem es zur Ansiedlung von im Vorhabensgebiet bislang nicht vorkommenden Makrophytobenthosarten kommen kann. Die Struktur- und Funktionsbeeinflussungen des Makrophytobenthos sind somit **gering**.

Makrozoobenthos

Im Vorhabensgebiet wurden 45 Arten von im und auf dem Meeresboden lebenden wirbellosen Tieren nachgewiesen. Die Tierwelt des Meeresbodens wird stark von der Baltischen Plattmuschel *Macoma balthica* und dem Krebs *Diasthylis rathkei* dominiert. Neun Arten gelten nach der Roten Liste als gefährdet, davon wird je eine Art in der Kategorie „1“ (vom Aussterben bedroht) und „2“ (stark gefährdet) eingeordnet. In der Gesamtbewertung wird die Bedeutung des Makrozoobenthos als „**mittel**“ eingestuft.

Baubedingt sind bei Gründungsarbeiten und bei der Verlegung der parkinternen Verkabelung lediglich durch die Resuspension und Verlagerung von Sedimenten sowie daraus resultierenden Trübungsfahnen und Überschüttungen von Makrozoobenthos **mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen zu erwarten. Anlage- und betriebsbedingt werden mit Ausnahme der Einbringung von künstlichen Hartsubstraten nur **geringe** Auswirkungen eintreten.

Infolge des möglichen Nutzungs- und Befahrungsverbot sind positive Auswirkungen auf das Makrozoobenthos denkbar, da die direkte mechanische Beeinflussung des Meeresbodens durch die Fischerei entfällt.

Fische und Rundmäuler

Bei den Untersuchungen im Vorhabensgebiet konnten 18 Arten nachgewiesen werden. Mit dem Aal (Gefährdungskategorie 3) und dem Petermännchen (Gefährdungskategorie P) konnten zwei Rote Liste-Arten im Untersuchungsgebiet registriert werden. Der Dorsch war bei allen Fängen die häufigste Art. Daneben waren die Arten Flunder, Scholle, Wittling, Kliesche und Hering stark vertreten. Diese vier Arten zählten zu den typischen Vertretern der Fischgemeinschaft. In der Gesamtbewertung wird dem Fischbestand des Vorhabensgebietes die Bewertungsstufe „**mittel**“ zugeordnet.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p>Vorhabensträger:</p>  |
|---|--|---|

Während der Bau- und Rückbauphase des Offshore-Windparks sind bedingt durch die Lärmemissionen Fluchtreaktionen oder physiologische Schädigungen von Fischen möglich, die zu **mittleren** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen führen, sofern schallmindernde Maßnahmen erfolgen (zum Schutz der Meeressäuger, s. dort, vgl. BSH 2010¹). Sedimentumlagerungen und Trübungsfahnen, Lichtemissionen der Baustelle sowie das mögliche Nutzungs- und Befahrungsverbot verursachen nur **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen. Die durch den Rückbau der OWEA induzierte Bautätigkeit wird **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen bewirken. Das Wiedereinsetzen der Fischerei kann allerdings zu einer hohen Beeinflussung führen.

Die anlagebedingten Auswirkungen werden insgesamt zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen führen. Das anlagebedingte (Offshore-Windpark und Sicherheitszone) mögliche Nutzungs- und Befahrungsverbot mit einem Wegfall der Fischerei könnte positive Effekte auf die Fischfauna durch Verringerung der fischereilichen Sterblichkeit sowohl bei fischereilichen Zielarten als auch bei nicht genutzten Arten auslösen.

Der Betrieb der Anlagen wird beispielsweise durch Wärme um die Elektrokabel, Vibrationen und Infraschalleintrag nur zu **geringen** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen bezüglich der Artengruppe Fische führen.

Rastvögel

Im Vorhabensgebiet einschließlich eines 2 km breiten Wirkraums im Umfeld des Windparks konnten Seetaucher, Alkenvögel und Möwen festgestellt werden. Maximal wurden 113 Individuen von Seetauchern (Stern- und Prachtttaucher) hochgerechnet. Die Bestände im Vorhabensgebiet inklusive 2 km-Pufferzone lagen bei den Alkenvögeln in den Spitzenwerten bei 50-95 hochgerechneten Vögeln. Mit Trottellummen und Tordalken wurden zwei Arten von Alkenvögeln im Herbst und Winter bis in den Mai regelmäßig nachgewiesen. Das Vorhabensgebiet hat infolge der niedrigen Dichten von Seevögeln insgesamt eine „**geringe**“ Bedeutung für diese Vogelgruppe.

Die zu erwartenden betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen des geplanten Windparks betreffen das Risiko von Kollisionen sowie Scheuch- und Barrierewirkungen. Im Vorhabensgebiet mit Pufferzone wurden übereinstimmend keine Vorkommen von Meeresenten festgestellt. In dem Gebiet sind regelmäßig nur Seetaucher, Alken und Möwen anzutreffen, die sich flexibel innerhalb eines größeren Seegebietes bewegen. Die Meidung eines Windparks wurde dabei für Seetaucher und Alken nachgewiesen, Möwen hielten sich teils sogar öfter zwischen den Anlagen auf als vor dem Bau. Weiterhin wurde nachgewiesen, dass eine Gewöhnung an konstante Störreize stattfindet. Der Offshore-Windpark „ARCADIS Ost 1“ liegt so weit außerhalb der Rastgebiete, dass Beeinträchtigungen der Rastfunktion der Pommerschen Bucht **gering** ausfallen.

Das Risiko von Kollisionen an nicht bewegten Anlagen ist für die im Vorhabensgebiet vorkommenden Arten gering. Dies wurde durch Untersuchungen an den Offshore-Windparks „Utgrunden“ und „Nysted“ für Entenvögel festgestellt und durch GARTHE & HÜPPOP (2004)² für Alken modelliert. Drehende Rotoren stellen dagegen potentiell eine größere Gefahr dar. Allerdings bewegen sich viele Rastvögel (z. B. Tauchenten, Seetaucher) in geringer Flughöhe, die meist unterhalb der Rotorebene (ab ca.40 m) liegt. Entenvögel meiden Windparks zusätzlich in dunklen Nächten.

¹ BSH (2010): Leitsätze für die Anwendung der Eingriffsregelung innerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone und auf dem Festlandsockel im Rahmen von § 58 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG (als pdf unter www.bsh.de), und Begleitschreiben zur Einführung vom 12.07.2010.

² Garthe, S. & O. Hüppop (2004): Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. J. Appl. Ecol.; 41/4: 724-734.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

Die bau- und rückbaubedingten Auswirkungen des Vorhabens (Lärmbelastungen, Lichtemissionen, visuelle Unruhe) wirken zeitlich und räumlich begrenzt mit geringen bis mittleren Intensitäten. Lediglich Sedimentumlagerungen können mittelräumig zu einem geringeren Nahrungsangebot für fischfressende Vögel führen. Durch diese Wirkfaktoren werden daher **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen erwartet. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen bestehen dagegen dauerhaft. Das Risiko von Kollisionen ist lokal und weist eine hohe Intensität auf, Scheuch- und Barriereeffekte treten mittelräumig mit geringer bis hoher Intensität auf und führen zu **geringen bis mittleren** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen.

Zugvögel

Grundlage für die Einschätzung des Vogelzuges sind umfangreiche Beobachtungen des IFAÖ im Vorhabensgebiet und an einem Küstenstandort westlich von Kap Arkona auf Rügen. Für die Bewertung der Artengruppe Zugvögel/Vogelzug sind folgende Kriterien hervorzuheben: Leitlinien des Vogelzugs/Konzentrationsbereiche sowie Intensität des Zuges. Dem Kriterium *Leitlinien und Konzentrationsbereiche* wird eine hohe Bedeutung zugeordnet, da nachts ziehende Landvögel skandinavischer Populationen in sehr hoher Anzahl im Breitfrontenzug die Ostsee überqueren. Deshalb ist zeitweise mit hohen Dichten dieser Vogelgruppe im Bereich des Windparks „ARCADIS Ost 1“ zu rechnen. Hierbei sind auch Arten beteiligt, die abnehmende Bestandstrends bzw. einen hohen Gefährdungsgrad zeigen (vor allem Langstreckenzieher). Eine Konzentration des Vogelzuges in der westlichen Ostsee ist auch für Meerestenten, Seetaucher (besonders Sterntaucher) und Watvögel (Limikolen) aufgrund des „Trichtereffektes“ des Ostsee-Verlaufes von Ost nach West zu erwarten. Im Frühjahr kommt es nördlich Rügens zu sehr hohen Zugkonzentrationen von Trauerenten und Sterntauchern, die in einem relativ engen Korridor größtenteils zwischen dem Vorhabensgebiet und der Küste entlang flogen. Im Vorhabensgebiet selber wurde im Frühjahr nur ein geringer Teil des Zuges von Trauerenten und Seetaucher festgestellt. Im Herbst waren dagegen bei weitaus geringeren Gesamtzahlen auch verhältnismäßig viele Vögel im Bereich des Vorhabensgebietes vorhanden. Der *Intensität des Zuges* wird insgesamt eine mittlere (Herbstzug, Tagzieher; Greifvögel, Kraniche) bis hohe (Frühjahrszug, Nachtzieher) Bedeutung zugeordnet. Insgesamt wird die Artengruppe Zugvögel mit „**hoch**“ bewertet.

Die Auswirkungen des geplanten Windparks auf Zugvögel hängen von vielen Faktoren ab. Verschiedene Arten bzw. Artengruppen reagieren unterschiedlich auf Hindernisse bzw. nachts auf beleuchtete Objekte. Die Barrierewirkung ist höher für tagziehende Artengruppen (z.B. Trauerenten, Seetaucher, Kraniche), da die Anlagen als Hindernisse erkannt werden. Das Risiko einer Kollision ist für nachtziehende Singvögel am größten, da sie Hindernisse nur eingeschränkt wahrnehmen können und in geringer Höhe fliegen. Verschlechtern sich die Wetterbedingungen über der Ostsee im Vergleich zum Aufbruchsgebiet, verringern sich Flughöhe und Sichtweite, wodurch das Risiko von Kollisionen generell steigt.

Die stärksten Auswirkungen auf Zugvögel werden durch die anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkung, das Kollisionsrisiko und die Lichtemissionen der Windenergieanlagen erwartet. Es ist mit der Ablenkung des Zugweges (Um- oder Überfliegung) zur Umgehung des Windparks zu rechnen. Durch die Anlagenbeleuchtung sind sowohl Lock- als auch Scheuchwirkungen denkbar. Für diese Auswirkungen werden **geringe bis mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen erwartet. Lärmemissionen erreichen mittelräumige Ausdehnungen, aber nur geringe Intensitäten, so dass **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussung abgeleitet werden.

Fledermäuse

Die Bedeutung des Vorhabensgebietes für Fledermäuse ist gering, da keine Konzentrationsbereiche im betrachteten Seegebiet bekannt sind.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

Es kann zum derzeitigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermäuse die Ostsee und damit auch das Vorhabengebiet queren. Es wird aber angenommen, dass dies nicht in konzentrierten Zügen wie bei Vögeln geschieht. Die Tiere werden durch die Anlagen angelockt (Licht und/oder Nahrung), sodass das Risiko von Kollisionen mit den OWEA gegeben ist. Die größte Gefahr besteht bei niedrigen Windgeschwindigkeiten und Windstille. Darüber hinausgehende Präzisierungen sind nur im Rahmen von neuen Erkenntnissen aus Forschungsvorhaben möglich. Für alle Auswirkungen werden **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen erwartet. Ein Abgleich der fachgutachtlichen Prognosen ist mittels eines betriebsbegleitenden Monitorings möglich.

Meeressäuger

Die meisten der in Nord- und Ostsee lebenden Schweinswale führen regelmäßige oder unregelmäßige Wanderungen durch. Die Häufigkeit der Nachweise von Schweinswalen in der Ostsee nimmt von West nach Ost kontinuierlich ab. In der westlichen Ostsee ist die Schweinswalendichte im Sommer am größten. Bisherige Untersuchungen, die in dieser Unterlage ausgewertet wurden, ergaben geringe Schweinswalendichten im Arkonabecken. Während der Vogelzug-Beobachtungen des IfAÖ westlich von Kap Arkona auf Rügen im Spätsommer und Herbst 2008 wurden insgesamt 48 Schweinswale gesichtet.

Kegelrobben und Seehunde unternehmen von ihren Liegeplätzen aus weite Wanderungen. So ist auf ihren Wanderungen und Streifzügen zur Nahrungssuche in dem betrachteten Meeresgebiet gelegentlich mit dem Auftreten von Robben zu rechnen.

Bei der Gesamtbewertung sind einerseits der hohe Gefährdungsgrad der Meeressäugerarten und andererseits das Vorkommen in geringen Dichten bzw. die Nutzung des Raumes lediglich als Wandergebiet zu berücksichtigen. In der zusammenfassenden Bewertung wird dem Meeressäugerbestand des Vorhabensgebietes die Bewertungsstufe „**mittel**“ zugeordnet.

Meeressäuger sind am stärksten durch die baubedingten Lärmemissionen betroffen. Diese wirken großräumig mit hohen Intensitäten und verursachen **mittlere** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen, unter der Voraussetzung, dass der UBA-Vorsorgewert von 160 dB in 750 m Entfernung zur Schallquelle durch entsprechende Maßnahmen eingehalten wird. Von visueller Unruhe, Schadstoffemissionen und den Anlagen als Hindernissen im Wasser gehen jeweils nur **geringe** Struktur- und Funktionsbeeinflussungen aus.

Das mögliche Nutzungs- und Befahrungsverbot kann positive Auswirkungen auf Meeressäuger haben. Die Reduzierung der Fischerei kann lokal ein erhöhtes Nahrungsangebot bewirken. Weiterhin wird der Schalleintrag durch Schiffe verringert. Es wäre vorstellbar, dass sich dadurch z. B. einzelne Tiere länger im Offshore-Windpark aufhalten.

Störfälle und Havarien

Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Kollisionsereignisses ist gering und die in der Risikoanalyse für Schiff- Windenergieanlagen-Kollisionen des DNV (Teil der Antragsunterlagen) dargestellten risikoreduzierenden Maßnahmen senken das Risiko soweit, dass diese Maßnahmen als ausreichend beurteilt werden.

Bei Havarien infolge von Schiffskollisionen stellt das Schiff den Verursacher möglicher Umweltauswirkungen dar. Aus diesem Grund kann eine Betrachtung der möglichen Umweltauswirkungen durch den OWP im Fall von Kollisionen entfallen.

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

1.3 Maßnahmen zur Umweltfolgenbewältigung

| |
|--|
| <p>Vorschlag von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</p> |
| <p>Allgemeingültige Maßnahmen</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von technischen Geräten und Fahrzeugen, die die Emissionsgrenzwerte von Luftschadstoffen und Lärm einhalten (BImSchG, einschlägige BImSchV und TA-Lärm) und dem Stand der Technik entsprechen - Vermeidung von zusätzlichem Schiffs- und Helikopterverkehr während der Bau-, Rückbau- und Betriebsphase sowie vorrangige Nutzung von befahrenen Schiffsrouten (Meidung von bekannten Seevogelrastgebieten) - grundsätzlich ist Handhabungsverlusten (Müll, Schadstoffen usw.) entgegenzuwirken |
| <p><i>Umweltbaubegleitung zur Überwachung folgender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Baustellenbeleuchtung auf das notwendige Mindestmaß (Notbeleuchtung) wenn die Arbeiten ruhen sowie bei Stark- und Massenzugereignissen. - Suche nach Meeressäugern vor Beginn der Rammarbeiten durch visuelles und passives akustisches Monitoring durch geschulte Walbeobachter. - Einsatz von Pingern zur Vergrämung bei Registrierung von Schweinswalen. - Langsame Steigerung der Rammleistung („Soft-start-procedure“). - Kein Beginn von Rammarbeiten bei schlechten Sichtbedingungen und nachts, wenn Meeressäuger nicht hinreichend sicher detektierbar sind. - Einsatz der schallmindernden Maßnahmen während der Rammarbeiten (nach derzeitigem Stand Blasenschleier (s. Anlagen- und Betriebsbeschreibung)). |
| <p>Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verminderung der Wahrnehmbarkeit der Windenergieanlagen durch Anstrich, Anordnung, Minimierung der Lichtstärke der Gefahrfeuersysteme, Synchronisierung der Beleuchtung (ungünstig für Vögel), Regulierung des Abstrahlwinkels und geringe Rotordrehzahl (aus Fachgutachten Beschreibung, Visualisierung und Bewertung des Landschaftsbildes) |
| <p>Artengruppe Makrozoobenthos</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verminderung von Sedimentumlagerungen und Trübstoffen durch Reduktion der Menge resuspendierten Sediments: <ul style="list-style-type: none"> - Rammen der Pfahlgründungen für die Fundamente, - Verlegen der parkinternen Verkabelung mittels Pflug, wenn dies machbar sein sollte (nach Möglichkeit nicht mit Hydrojet, der stärkere Veränderungen im Sediment hinterlässt). - Verzicht auf Antifouling-Anstrich gegen möglichen Bewuchs |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: right;">Vorhabensträger:</p>  |
|---|--|--|

| |
|---|
| <p>Artengruppe Fische und Rundmäuler</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verzicht auf Antifouling-Anstrich gegen möglichen Bewuchs - Die Fundament- und Turmkonstruktionen sollten nach Möglichkeit so gewählt werden, dass der Eintrag von Infraschall ins Wasser minimiert wird. - die Maßnahmenvorschläge zur Minderung der Unterwasserschallwirkungen bei den Meeressäugern kommen auch den Fischen zugute |
| <p>Artengruppe Rast- und Zugvögel</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung von Geräuschen und Lichtemissionen insbesondere während der Bau- und Rückbauphase auf ein notwendiges Minimum - Beschränkung auf die Notbeleuchtung der Arbeitsplattformen und Schiffe bei ruhenden Bauarbeiten sowie in Nächten mit Stark- und Massenzugereignissen - Wahl einer möglichst geringen Lichtintensität sämtlicher Beleuchtung im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zur Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs - Wenn möglich Verzicht auf Schaftbeleuchtung; wenn nicht möglich, Minimierung der Abstrahlung nach oben (indirekte Beleuchtung der Türme von oben). - Reduktion der erforderlichen Beleuchtung während des Betriebs auf ein absolutes Mindestmaß, besonders bei starkem Vogelzug und kollisionsfördernden Wetter- bzw. Sichtbeziehungen. |
| <p>Artengruppe Fledermäuse</p> |
| <p>Gesicherte Erkenntnisse über einen konzentrierten Fledermauszug über das Vorhabensgebiet liegen nicht vor. Daher werden Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung nicht als erforderlich erachtet. Folgende Maßnahmen sind denkbar, aber lediglich als Empfehlungen anzusehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen, die Beleuchtungsaspekte zur Verminderung des Vogelschlagrisikos betreffen, kommen vermutlich auch Fledermäusen zugute. - Verwendung insektenfreundlicher Lichtquellen (z. B. Natriumdampflampen statt Quecksilberdampflampen, allgemein Licht mit geringem UV-Anteil), um eine Anlockung von Insekten und damit Fledermäusen zu vermeiden <p>Maßnahmen zur Kollisionsminderung entsprechen bisher nicht dem „Stand der Technik“ bei Offshore-Windparks. Experimentelle Maßnahmen nach dem „Stand der Wissenschaft“ sind nicht dem Vorhabensträger anzulasten.</p> |
| <p>Artengruppe Meeressäuger</p> |
| <p><i>Maßnahmen zur Verminderung der bau- und betriebsbedingten Schallemissionen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vor Beginn der Rammarbeiten Absuchen des Baugebietes nach Meeressäugern mit visuellem und passivem akustischem Monitoring durch geschulte Walbeobachter. - Wenn Schweinswale registriert werden, sind Vergrämungsmaßnahmen (z.B. Pinger) einzu- |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p style="text-align: center;">Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)</p> | <p style="text-align: center;">Vorhabensträger: </p> |
|---|--|---|

- setzen.
- Die Rammleistung sollte langsam bis auf das maximale Niveau gesteigert werden („soft-start-procedure“).
 - Bei schlechten Sichtbedingungen und nachts, d. h. wenn Meeressäugetiere nicht hinreichend sicher detektierbar sind, dürfen keine Rammarbeiten begonnen werden. Bereits laufende kontinuierliche Rammungen (bei weniger als 5 Minuten Pause zwischen 2 Schlägen) dürfen jedoch fortgeführt werden.
 - Während der Rammarbeiten Einsatz von Blasenschleiern zur Schallreduktion (gemäß dem vorliegenden Stand der Vorhabensbeschreibung (s. Anlagen- und Betriebsbeschreibung)).

Um Gefährdungen von einzelnen Schutzgütern auszuschließen, ist aus diesem Maßnahmenkatalog die Bedeutung von schallmindernden Maßnahmen während der Rammarbeiten zum Schutz von Meeressäugern hervorzuheben. In den im Juli 2010 vom BSH herausgegebenen „Leitsätzen für die Anwendung der Eingriffsregelung innerhalb der ausschließlichen Wirtschaftszone und auf dem Festlandssockel im Rahmen von § 58 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG“ wird der UBA-Vorsorgewert zum Schutz von Meeressäugern bei schallintensiven Arbeiten für verbindlich erklärt und es werden weitere Lärminderungsmaßnahmen auch „nach dem Stand der Wissenschaft und Technik“ gefordert, deren Effekt nachzuweisen ist.

Unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge ist zur Verminderung des so genannten „Vogelschlags“, der Erhöhung der Todesrate unter den Zugvögeln durch Kollisionen an Windkraftanlagen, insbesondere die Reduktion der Beleuchtung der OWEA während nächtlicher Massenzugereignisse und gleichzeitigem Nebel oder Schlechtwetter zu berücksichtigen. Außerdem ist in Abwägung mit Sicherheitsanforderungen eine Optimierung der Windpark-Beleuchtung erforderlich.

Das Vorhaben unterliegt der Eingriffsregelung nach den Maßgaben des Bundesnaturschutzgesetzes und seiner landesrechtlichen Ergänzung und somit dem mit dem Vorhaben verbundenen Folgenbewältigungsprogramm, das neben den oben angesprochenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung auch Kompensationsmaßnahmen für nicht vermeidbare Eingriffswirkungen erfordert (Ausgleich, Ersatz, oder wenn dies aus tatsächlichen und/oder rechtlichen Gründen nicht umsetzbar ist, Zahlung eines Ersatzgeldes). Detaillierte Angaben sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan enthalten.

1.4 Zusammenfassende Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Die Ableitung eines Risikos bzw. einer möglichen Gefährdung von Schutzgütern als Bestandteil der Meeresumwelt durch das Vorhaben erfolgt schutzgutbezogen und aus der Überlagerung der Bedeutung/der Wertstufe des Bestandes mit dem Ausmaß der Struktur- und Funktionsbeeinflussung. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass es sich bei einer geringen oder mittleren Beeinflussung nicht um eine wesentliche nachteilige Auswirkung im Sinne eines erheblichen Risikos bzw. einer Gefährdung des Schutzguts handelt. In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Bewertungen zusammengefasst.

| Schutzgut/Artengruppe | Bewertung des Bestandes | Struktur- und Funktionsbeeinflussung | wesentliche nachteilige Umweltauswirkungen |
|--|-------------------------|--|--|
| Mensch | gering | gering | keine |
| Boden | hoch | gering | keine |
| Wasser | hoch | gering | keine |
| Klima / Luft | hoch | gering | keine |
| Makrozoobenthos | mittel | (gering bis) mittel | keine |
| Makrophytobenthos* | gering | gering | keine |
| Biotoptypen | hoch | gering | keine |
| Fische | mittel | gering (z.T. mittel**) | keine die Maßnahmenvorschläge zur Minderung der Unterwasserschallwirkungen bei den Meeressäugern kommen auch den Fischen zugute |
| Vögel Seevögel/Rastvögel Zugvögel | gering hoch | gering bis mittel gering bis mittel | keine schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erforderlich |
| Fledermäuse | gering | gering | keine |
| Meeressäuger | mittel | gering bis mittel (hoch**) | schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erforderlich |
| Landschaft / Landschaftsbild | hoch | gering (Überprägung der Naturlandschaft: mittel) | keine |
| Kultur- und sonstige Sachgüter | gering | gering | keine |

* am Meeresgrund wachsende Pflanzen (autochthone Makrophyten) wurden nicht nachgewiesen und sind aufgrund der Wassertiefe auch nicht zu erwarten

| | | |
|---|--|--|
|  | Genehmigungsantrag nach BImSchG OWP „ARCADIS Ost 1“ Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) | Vorhabensträger:  |
|---|--|--|

** bei Rammarbeiten zur Fundamentgründung ohne Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung

Insgesamt sind mit Errichtung und Betrieb des geplanten Offshore-Windparks „ARCADIS Ost 1“ unter Einbeziehung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung überwiegend geringe bis mittlere Struktur- und Funktionsbeeinflussungen für die einzelnen Schutzgüter verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind für Meeressäuger für die Einhaltung des UBA-Vorsorgewertes von 160 dB in 750 m Entfernung notwendig (s. u.). Ein Abgleich der Prognosen bzgl. Zugvögeln und Fledermäusen ist aus fachgutachtlicher Sicht durch ein betriebsbegleitendes Monitoring möglich.

Durch die Rammarbeiten im Zuge der Fundamenterrichtung ist wegen der damit verbundenen hohen Schallpegel im anzunehmenden ungünstigsten Fall (worst-case-Szenario) eine Gefährdung der Artengruppe Meeressäuger möglich. Die Gefährdung besteht sowohl durch die hohen Schallpegel als auch infolge der großen Effektzonen. Eine Verletzung der Tiere ist angesichts der geringen Dichte von Meeressäugern im betroffenen Meeresbereich zwar eher unwahrscheinlich, andererseits fällt die voraussichtliche Bauzeit im Sommer jedoch mit dem saisonalen Dichtemaximum von Schweinswalen zusammen. Eine erhebliche Minderung des Risikos ist durch die Anwendung der zum Bauzeitpunkt dem Stand der Technik entsprechenden und zumutbaren Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung möglich. Soweit eine Vermeidung von Beeinträchtigungen nach den Vorgaben des UBA-Vorsorgewertes nach dem Stand der Technik nicht oder nur zum Teil technisch möglich ist, sind auch Maßnahmen nach dem Stand der Wissenschaft und Technik einzubeziehen (vgl. BSH 2010). Mit der Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Schalleinträgen ist eine Gefährdung von Meeressäugern nicht zu erwarten.

Kollisionsraten mit vergleichbaren anthropogenen Strukturen (Windparks an Land, Leuchttürmen, Sendemasten, Brücken) lassen vermuten, dass jährlich Zugvögel in einer Größenordnung von 1.000 bis 10.000 Vögeln am Windpark „ARCADIS Ost 1“ verunglücken, wobei vor allem nachts ziehende Vögel betroffen sein werden. Die Anteile an den Zugpopulationen werden dabei vergleichsweise gering sein und angesichts bestehender Vorbelastungen wird sich die artspezifische Mortalität nur geringfügig erhöhen. Kritische Situationen entstehen dabei vor allem beim Zusammentreffen von hohem Zugaufkommen (d.h. bei guten Zugbedingungen im Aufbruchgebiet) und im Verlaufe des Zugweges einsetzenden schlechten Witterungsbedingungen (Regen, Nebel, Starkwind). Dies kann zu einer Attraktion vieler Zugvögel und zu deutlich höheren Kollisionszahlen führen. Das Kollisionsrisiko wird als gering bis mittel eingeschätzt und auch unter Berücksichtigung weiterer genehmigter und geplanter OWP werden keine erheblichen negativen Auswirkungen auf Zugvögel erwartet.