

Hamburg, den 15. März 2006

## Genehmigungsbescheid

Auf den Antrag der AWE Arkona-Windpark-Entwicklungs-GmbH, Frankendamm 7, 18439 Stralsund, vertreten durch die Geschäftsführer Georg Barton, Dr. Andreas Brockmöller und Ralph Drüppel vom 12.05.2000, in der Fassung vom 13.05.2005, werden Errichtung und Betrieb von 80 (achtzig) Windenergieanlagen (WEA) einschließlich Nebenanlagen sowie eine Messplattform im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Ostsee nach Maßgabe der folgenden Nebenbestimmungen mit Zustimmung der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD Nord), Hindenburgufer 247, 24106 Kiel, genehmigt.

### A. Windpark

1. Gegenstand der Genehmigung sind 80 (achtzig) WEA einschließlich Nebenanlagen wie der parkinternen Verkabelung und der Umspannanlage. Bestandteil und Grundlage der Genehmigung sind die Antragsunterlagen einschließlich des Untersuchungskonzeptes sowie die nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen einzureichenden Unterlagen und Nachweise, die in Anlage 2 aufgeführt werden. Die Lage der 80 Windenergieanlagen sowie die parkinterne Verkabelung ergeben sich aus den Plänen der Anlagen 1.1 und 1.2. Die Eckkoordinaten (geographisches Bezugssystem WGS 84) des Gebietes, in dem die Anlagen errichtet werden, lauten:

54°47' 43" N	14°03' 41" E
54°48' 08" N	14°05' 32" E
54°48' 47" N	14°09' 19" E
54°48' 34" N	14°10' 43" E
54°48' 11" N	14°10' 51" E
54°47' 11" N	14°10' 32" E
54°45' 18" N	14°09' 13" E
54°45' 02" N	14°08' 38" E
54°45' 22" N	14°06' 31" E
54°45' 53" N	14°04' 21" E
54°46' 10" N	14°03' 34" E
54°46' 54" N	14°03' 19" E

Änderungen sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich mitzuteilen, bzw. bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen zur Genehmigung vorzulegen.

Untersuchungen des Meeresbodens, die bspw. der Baugrunduntersuchung dienen, sind rechtzeitig gemäß § 132 Bundesberggesetz (BBergG) zu beantragen.

2. Die genauen Positionen der 80 WEA sowie der Nebenanlagen sind einzumessen. Nach Fertigstellung der Anlagen ist der Genehmigungsbehörde ein Baubestandsplan vorzulegen, der alle errichteten baulichen Anlagen einschließlich der endgültigen Koordinaten enthält.
3. Die einzelnen Anlagen müssen in Konstruktion und Ausstattung dem Stand der Technik entsprechen. Selbiges gilt für die Errichtung der Anlagen.

Bei der bautechnischen Vorbereitung der Gründungsarbeiten sowie der anschließenden Überwachung des Anlagenbetriebs ist der vom BSH herausgegebene Standard „Baugrunderkundung - Mindestanforderungen für Gründungen von Offshore Windenergieanlagen“ sowie Standard „Konstruktion“ in der jeweils aktuellen Fassung einzuhalten; etwaige Abweichungen sind gegenüber der Genehmigungsbehörde zu beantragen und bezüglich ihrer Gleichwertigkeit zu begründen. Sowohl die WEA als auch die der Gründung dienenden Bauwerke sowie die Umspannstation müssen von einer anerkannten Stelle zertifiziert sein. Mindestens acht Monate vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlagen ist hierüber ein Nachweis vorzulegen, der die für Bauwerke üblichen Unterlagen (Bau- und Konstruktionszeichnungen, Zertifizierung etc.) enthält.

4. Die Konstruktion und Gestaltung der baulichen Anlagen muss insbesondere folgenden Anforderungen genügen:
  - 4.1 Die baulichen Anlagen müssen in einer Weise konstruiert sein, dass
    - weder bei der Errichtung noch bei dem Betrieb nach dem Stand der Technik vermeidbare Emissionen von Schadstoffen, Schall und Licht in die Meeresumwelt auftreten oder - soweit diese durch Sicherheitsanforderungen des Schiffs- und Luftverkehrs geboten und unvermeidlich sind - möglichst geringe Beeinträchtigungen hervorgerufen werden,
    - im Fall einer Schiffskollision der Schiffskörper so wenig wie möglich beschädigt wird und
    - im Hinblick auf die Störung von Schiffsradargeräten Scheinziele und Radarschatten insbesondere in den Randbereichen des Windparks vermieden werden.
  - 4.2 Die Anlagen sind - unbeschadet der Regelungen in A.6.1 - äußerlich in der Farbe eines reflexionsarmen Lichtgrau auszuführen.
  - 4.3 Der Korrosionsschutz muss möglichst schadstofffrei sein. Die Verwendung von TBT ist zu unterlassen. Die (Unterwasser-) Konstruktionen sind im relevanten Bereich (Tidehub/Wellenhöhe) mit ölabweisenden Anstrichen zu versehen.
  - 4.4 Bei der Aufstellung (Konfiguration) der einzelnen Anlagen ist darauf zu achten, dass durch den gleichzeitigen Betrieb der WEA keine schädlichen Interferenzen entstehen können.

Bei der genauen Positionierung der WEA ist Sorge zu tragen, dass die im Südosten gelegenen Steinfelder mit ausgeprägten Muschelbänken von einer Bebauung möglichst freigehalten werden. Die Standorte sind mit der Genehmigungsbehörde rechtzeitig abzustimmen.

5. Für die in A.4.1 - A.4.4 getroffenen Anordnungen hat der Genehmigungsinhaber rechtzeitig - mindestens jedoch acht Monate - vor der Errichtung Nachweise vorzulegen, die Darstellungen und gutachtliche Prognosen über
- die in und an den Anlagen verwendeten Stoffe nebst möglicher Alternativen,
  - die bei der konkret gewählten Konstruktions- und Ausrüstungsvariante auftretenden Emissionen, insbesondere Art und Umfang der Schalleinträge in den Wasserkörper
  - das voraussichtliche Kollisionsverhalten und
  - die Auswirkungen des Windparks auf das Radarbild von Schiffsradaranlagen

enthalten. Die Ergebnisse des Nachweises zum Kollisionsverhalten sowie zum Radarbild sind der Genehmigungsbehörde nach einvernehmlicher Abstimmung mit der WSD Nord vorzulegen. Diese Unterlagen werden Bestandteil der Genehmigung, sofern damit die Erfüllung der Anordnungen A.4.1 - A.4.4 hinreichend nachgewiesen werden konnte.

6. Die Anlagen müssen nach dem - jeweils geltenden - Stand der Technik mit Einrichtungen ausgestattet sein, die die Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs gewährleisten.
- 6.1 Grundsätzlich sind die außen liegenden WEA zur Sicherheit des Schiffsverkehrs zu bezeichnen. Konkretisierende Hinweise ergeben sich aus den Empfehlungen der Internationalen Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (derzeit gültige Fassung: IALA Recommendation O-117, 2. Auflage, Dezember 2004). Dabei ist folgendes - auch ergänzend - zu beachten:
- 6.1.1 Die Sichtbarkeit von Schifffahrtszeichen und deren Befeuerung darf nicht verdeckt oder eingeschränkt und ihre Kennungen dürfen nicht verfälscht werden.
- 6.1.2 Eine Verwechslung von Windenergieanlagen mit vorhandenen Schifffahrtszeichen muss durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. blendfreier Anstrich und indirekte Beleuchtung (Anstrahlung), ausgeschlossen werden.
- 6.1.3 Die WEA an den Eckpositionen des Windparks sind als Significant Peripheral Structure (SPS) mit der Kennung Blz. (4) gelb, 10 Sekunden, 5 sm Nenntagweite synchron zu befeuern und mit einer Anstrahlung des Turms sowie einer Benennung der Position zu versehen; ob und ggf. welche anderen außen liegenden WEA als SPS zu befeuern sind, ist im Rahmen des Befeuereungsplans vor Inbetriebnahme mit der WSD Nord abzustimmen. Die übrigen außen liegenden WEA sind mit der Kennung Blz. gelb, 10 Sekunden, Nenntagweite 5 sm zu befeuern und mit Anstrahlung des Turms sowie einer Benennung der Position zu versehen.

Für alle WEA ist die Sichtbarkeit der Befeuerung in der horizontalen Ebene aus jeder Richtung (360°) sicherzustellen.

Die maximale Anbringhöhe der Befeuerung darf nicht mehr als 21 m über MW (Mittelwasser) betragen.

- 6.1.4 Alle WEA innerhalb des Windparks sind mit einer Anstrahlung des Turms sowie einer Benennung der Position zu versehen.
- 6.1.5 Die Türme sind bis zu einer Höhe von 15 m über MW gelb anzustreichen.
- 6.1.6 An den Eckpositionen des Windparks sind Sonar-Transponder zu installieren.
- 6.1.7 Der Windpark ist an seinen Eckpositionen mittels AIS zu kennzeichnen.
- 6.1.8 Die Umspannstation ist als Teil des Windparks zu betrachten und in dieser Weise entsprechend der Punkte A.6.1 bis A.6.1.4 zu kennzeichnen.
- 6.1.9 Die beschriebenen Schifffahrtszeichen einschließlich Befeuerung und die AIS-Geräte müssen eine Verfügbarkeit > 99% haben.
- 6.1.10 Der Befeuerungsplan ist vor Inbetriebnahme mit der WSD Nord abzustimmen und bei der Genehmigungsbehörde im Rahmen des Schutz- und Sicherheitskonzeptes vorzulegen (insoweit gilt Nebenbestimmung A.10 entsprechend).
- 6.1.11 Ausfälle oder Störungen der technischen Sicherheitseinrichtungen sind von der verantwortlichen Person nach Ziffer A.16 unverzüglich an die zuständige Stelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zu melden und der Genehmigungsbehörde anzuzeigen. Entsprechendes gilt für die Beseitigung der Störung.
- 6.2 Parkinterne Kabel müssen so in oder - falls nicht anders durchführbar - auf dem Meeresboden verlegt werden, dass diese mindestens 1,0 Meter abgedeckt und gegen Auftrieb gesichert sind. Entsprechende Abdeckungshöhen sind ständig zu gewährleisten und in regelmäßigen Abständen der Genehmigungsbehörde nachzuweisen. Freileitungen sind nicht zulässig.
- 6.3 Die Anlagen sind mit einer der zivilen und militärischen Flugsicherung dienenden Tages- und Nachtkennzeichnung nach dem - jeweils geltenden - Stand der Technik auszustatten und zu betreiben. Insbesondere sind die Anforderungen des aktuell geltenden Standes der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu erfüllen, soweit nachfolgend nichts Abweichendes geregelt ist. Die Nachtkennzeichnung muss den Anforderungen des Teils 2, Punkt 8 sowie der Anlage 6 der „Richtlinie der WSDen und der FVT für die Gestaltung, Kennzeichnung und Betrieb von Offshore-Windparks“ genügen und darf nicht mit Schifffahrtszeichen zu verwechseln sein. Die Verwendung von Blattspitzenhindernisfeuern ist nicht zulässig. Amtliche Bekanntmachungen als Luftfahrthindernis sind auf Kosten des Genehmigungsinhabers zu veranlassen. Nach dem derzeitigen Stand der Technik sind insbesondere die nachstehenden Vorgaben zu beachten:
  - 6.3.1 Tageskennzeichnung: Die Rotorblätter jeder Windenergieanlage sind verkehrsweiß bzw. lichtgrau und im äußeren Bereich durch 3 Farbstreifen von je 6 m Länge (an der Flügelspitze beginnend verkehrsorange - verkehrsweiß - verkehrsorange) oder (an der Flügelspitze beginnend verkehrsrot - lichtgrau - verkehrsrot) zu kennzeichnen. Die Verwendung von Tagesleuchtfarben ist zulässig.

Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m (gemessen an der Flügelspitze) ist das Maschinenhaus auf beiden Seiten mit einem 2 m breiten verkehrsoranget/verkehrsroten Streifen in der Mitte des Maschinenhauses sowie der Mast mit einem 3 m breiten Farbring in verkehrsorange/verkehrsrot, beginnend in 40 m  $\pm$  5 m über Wasser, zu versehen. Bei Gittermasten muss dieser Streifen 6 m breit sein.

Bei den Kennzeichnungsfarben handelt es sich jeweils um verkehrsweiß (RAL 9016), lichtgrau (RAL 7035), verkehrsorange (RAL 2009), verkehrsrot (RAL 3020).

- 6.3.2 Die Nachtkennzeichnung besteht aus einem Feuer W rot (gedoppelt). Die Lichtfarbe muss den Anforderungen der ICAO-Anhang 14, Band I, Anlage 1, Punkt 2.1, Farben für Luftfahrtbodenfeuer, entsprechen. Die Lichtstärke hat IEC zu entsprechen.

Das Feuer W, rot, wird getaktet betrieben. Die Taktfolge ist:

1 s hell - 0,5 s dunkel - 1 s hell - 1,5 s dunkel.

Die Befeuerung ist nachts (30 Minuten vor Sonnenuntergang bis 30 Minuten nach Sonnenaufgang) zu betreiben.

Der Betrieb am Tage ist zulässig, aber nicht als Ersatz für die Tageskennzeichnung. Automatische Dämmerungsschalter mit einer Schaltschwelle von 50  $\pm$  2 Lux sind vorzusehen.

Es ist (z.B. durch Doppelung der Feuer) dafür zu sorgen, dass auch bei Stillstand des Rotors sowie bei mit einer Blinkfrequenz synchronen Drehzahl mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist.

Das Feuer W, rot, muss gemäß Anlage 6 der „Richtlinie für die Gestaltung, Kennzeichnung und Betrieb von Offshore-Windparks“ der WSDen und der FVT nach unten abgeschirmt werden; die Mindestlichtstärken des Anhangs 3 (s. Anlage 3) müssen jedoch eingehalten werden. Die Verwendung von Blattspitzenhindernisfeuern ist nicht zulässig.

- 6.3.3 Während der Bauzeit ist eine Behelfsbefeuerung erforderlich, die an der jeweils höchsten Spitze der noch nicht fertiggestellten in den Luftraum ragenden Anlage so lange nachts in Betrieb gehalten werden muss, bis die endgültige Nachtkennzeichnung ordnungsgemäß betrieben werden kann. Eine Versorgung mit Notstrom ist zu gewährleisten.
- 6.3.4 Die Feuer sind jeweils (Tag bzw. Nacht) seitlich nebeneinander versetzt auf dem Maschinenhausdach - gegebenenfalls auf Aufständern - zu installieren. Sie sind gleichzeitig (synchron blinkend) zu betreiben, um das Verdecken der Feuer einer WEA durch die Flügel des Rotors auszuschließen.
- 6.3.5 Störfälle: Bei Ausfall der Spannungsquelle muss sich die Befeuerung automatisch auf ein Ersatzstromnetz umschalten. Störungen der Nachtkennzeichnung, die nicht sofort behoben werden können, sind der NOTAM-Zentrale unverzüglich bekannt zu geben. Sobald die Störung behoben ist, ist die NOTAM-Zentrale unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen.
- 6.3.6 Für die Bekanntmachung als Luftfahrthindernisse im Luftfahrthandbuch und in den „Nachrichten für Luftfahrer“ sind die Art des Hindernisse, der Baubeginn,

die Fertigstellung, die Inbetriebnahme sowie evtl. Änderungen der Anlagen rechtzeitig bei der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) sowie Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern (derzeit Referat 510) und zusätzlich der Wehrbereichsverwaltung Nord (siehe III. Militärische Belange) unter Angabe der folgenden Veröffentlichungsdaten zu melden:

- Name des Standortes,
- Geographische Standortkoordinaten (Grad, Minute und Sekunde mit Angabe des Bezugsellipsoid; Bessel, Krassowski und WGS 84 mit einem GPS-Empfänger gemessen),
- Höhe der Bauwerkspitze (m über Wasseroberfläche),
- Gefahrenbefeuern (ja oder nein),
- Tagesmarkierung (durch Tageslichter oder Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen).

- 6.3.7 Die für die Einhaltung der unter A.6.3 genannten Nebenbestimmungen bestellte verantwortliche Person - vgl. Ziffer A.16 - ist der Genehmigungsbehörde rechtzeitig mit Anschrift und Telefonnummer zu benennen. Diese Person hat etwaige Stör- und Ausfälle unter Angabe der für die Instandsetzung zuständigen und beauftragten Person selbständig an die DFS sowie dem Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern (derzeit Referat 510) und zusätzlich der Wehrbereichsverwaltung Nord zu melden. Die Genehmigungsbehörde ist davon zu unterrichten.
7. Die Anlagen sind mit Rettungseinrichtungen und -mitteln auszustatten, die es ermöglichen, dass die Anlage durch in Seenot geratene Personen bestiegen werden kann und gestrandete Personen von dort den Notfall melden und dort so lange verbleiben können, bis eine Bergung durchgeführt werden kann.
8. Im Fall von Rettungs- und Bergungseinsätzen sind die Anlagen auf Verlangen der Einsatzkräfte (z.B. Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, SAR, Havariekommando sowie Einheiten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) abzuschalten.
9. Die Anlagen sind so auszustatten und einzurichten, dass die Arbeitssicherheit von Wartungs- und Bedienungspersonal sichergestellt ist.
10. Die in A.6. - A.9. aufgeführten Anforderungen sind in ein Schutz- und Sicherheitskonzept aufzunehmen. Dieses ist sechs Monate vor Errichtung der ersten Anlage mit einem projektspezifischen Notfallplan bei der Genehmigungsbehörde einzureichen. In diesem Konzept müssen auch Art und Umfang der vorgesehenen Beobachtung des angrenzenden Seeraumes zum Eigenschutz des Windparks sowie die daraus resultierenden Maßnahmen dargestellt werden. Das Schutz- und Sicherheitskonzept ist fortzuschreiben. Es bedarf - jeweils - der Zustimmung der WSD Nord und wird als Anlage Bestandteil der Genehmigung.
11. Die Untersuchungen im Hinblick auf die Meeresumwelt sind nach der jeweils gültigen Version des StUK für die Untersuchung und Überwachung der Auswirkungen von Offshore WEA auf die Meeresumwelt weiterzuführen. Bei Änderungen der Untersuchungsmethoden ist darauf zu achten, dass die Untersuchungsergebnisse vergleichbar bleiben. Die mit der UVS eingereichten Ergebnisse sind in die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der nach StUK erforderlichen Folgeuntersuchungen einzubeziehen.

Ergänzend hierzu wird folgendes festgelegt:

- 11.1 Das Monitoring während der Bau- und während der Betriebsphase ist entsprechend dem StUK in der jeweils geltenden Fassung durchzuführen.
- 11.2 Abweichungen vom StUK, die nach den Ergebnissen der bisher durchgeführten Untersuchungen möglicherweise erforderlich sind, sind mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Sechs Monate vor Beginn der Errichtung der ersten Anlage ist ein vorhabensspezifisches Konzept einschließlich der Koordinaten der Untersuchungsbereiche und Positionen für Untersuchungsgeräte und Beprobungsstellen für die Bau- sowie die Betriebsphase vorzulegen.
- 11.3 Untersuchungseinheiten, die aus begründeten Umständen nicht oder noch nicht durchgeführt werden konnten, sind nach Vorgabe des StUK in Absprache mit der Genehmigungsbehörde nachzuholen.
- 11.4. Die Erfassung der Habitatnutzung durch Kleinwale ist während der Bau- und während der Betriebsphase durch den Einsatz von PODs gemäß StUK aufzunehmen.
- 11.5 Die Entscheidung über die Anordnung weiterer von der Genehmigungsbehörde für erforderlich gehaltener Untersuchungen, insbesondere Änderungen des Untersuchungskonzeptes, die sich aus einer Überarbeitung des StUK ergeben können, bleibt vorbehalten.
12. Vor Beginn der Errichtung ist bei der Genehmigungsbehörde für jede einzelne Anlage eine selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht von einem nachweislich in der Europäischen Union zugelassenen Kreditinstitut oder Kreditversicherer in Höhe der voraussichtlichen Kosten des Rückbaus der Anlagen zu erbringen und bei der Genehmigungsbehörde zu hinterlegen. Über die Ermittlung der Höhe der voraussichtlichen Rückbaukosten ist ein nachvollziehbarer Nachweis zu führen. Ein entsprechendes Muster für die Bürgschaftsurkunde ist in Anlage 4 angefügt.
13. Rechtzeitig - mindestens jedoch zwei Monate - vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlagen teilt der Genehmigungsinhaber die präzise geplante Lage des Baugebiets einschließlich der Koordinaten nach WGS 84 mit. Daraufhin wird über Art und Umfang der Einrichtung einer Sicherheitszone gem. § 7 Seeanlagenverordnung entschieden.
  - 13.1 Lage und Koordinaten des Baugebietes sind auf Kosten des Genehmigungsinhabers amtlich bekannt zu machen und von dem Genehmigungsinhaber je nach Baufortschritt zu kennzeichnen und an den Eckpunkten mit Leuchttönen zu bezeichnen.
  - 13.2 Weitere Einzelheiten hinsichtlich der Veröffentlichung und Absicherung des Baugebietes und dessen Bezeichnung sowie der Bezeichnung der WEA mit Schifffahrtszeichen sind mit dem Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Stralsund abzustimmen und der Genehmigungsbehörde mitzuteilen.
  - 13.3 Sofern die geplanten Arbeiten militärisches Übungs- oder militärisches Sperrgebiet berühren, sind folgende zwei Dienststellen der Bundeswehr mindestens 3 Tage vor Einfahrt in das Gebiet fernmündlich zu informieren:
    - SSZ/COSA in Kalkar, Tel.: 02824-90-2140/41 und

- Kommando 4. Luftwaffendivision (A 3b) in Aurich, Tel.: 04941-90-4323 oder 2422.

Kurzfristige Änderungen im abgesprochenen Ablauf sind den beiden Dienststellen umgehend mitzuteilen.

- 13.4. Spätestens 4 Wochen vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlagen sowie der Einbringungs- und der Anschlussarbeiten der parkinternen Verkabelung sind

- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie,
- der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord und
- dem Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund

die voraussichtliche Dauer und die Beendigung der einzelnen Arbeiten und Name, Rufzeichen und Nationalität der eingesetzten Arbeitsfahrzeuge und -geräte bekannt zu geben.

- 13.5. Für die jeweiligen während der Errichtung und Installation eingesetzten Arbeitsgeräte ist nach Ziffer A.16 durch die Geschäftsführung eine verantwortliche Person zu benennen. Diese hat den Beginn, die Beendigung, jede Unterbrechung, besondere Vorkommnisse und den Wiederbeginn der Arbeiten mit Angabe der geographischen Koordinaten, des Datums und der Uhrzeit

- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und
- der Verkehrszentrale Warnemünde des WSA Stralsund

unverzüglich zu melden.

- 13.5.1 Für das Einschleppen der Arbeitsgeräte ist ggf. eine gesonderte schifffahrtspolizeiliche Genehmigung zu beantragen.

- 13.5.2 Die Kennzeichnung aller eingesetzten Fahrzeuge und Arbeitsgeräte sowie deren Verkehrsverhalten muss den Internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR) entsprechen. Der Unternehmer darf an den Fahrzeugen und Geräten außer den nach den schifffahrtspolizeilichen Vorschriften (KVR, SeeSchStrO) erforderlichen Lichtern und Sichtsignalen keine Zeichen oder Lichter anbringen, die zu Verwechslungen führen oder die Schifffahrt durch Blendwirkung, Spiegelung oder anders irreführen oder behindern können.

- 13.5.3 Während der Errichtung und Installation haben die Arbeitsgeräte das Signal für manövrierbehinderte Fahrzeuge zu setzen.

- 13.5.4 Auf den eingesetzten Fahrzeugen ist auf den internationalen Notfrequenzen 2187,5 kHz und 156,800 MHz (Kanal 16) sowie DSC Kanal 70 eine ununterbrochene Hörbereitschaft sicherzustellen.

- 13.5.5 Auf dem jeweiligen Arbeitsgerät müssen zwei funktionsfähige Radargeräte und 2 UKW/Grenzwellen-Sprechfunkgeräte mit GMDSS-Funktionalität, die dem Stand der Technik entsprechen, vorhanden sein. Mindestens ein Gerät muss mit „Arpa“-Funktion ausgestattet sein. Die Funktionsfähigkeit der Geräte ist durch Wartungsnachweise (nicht älter als 12 Monate) einer vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie anerkannten Servicestelle nachzuweisen.



- 13.5.6 Eine ständige Beobachtung des Verkehrs (optisch und mittels Radar) ist von Bord des jeweiligen Arbeitsgerätes durchzuführen. Schiffe, die sich den Arbeitsgeräten nähern, sind optisch oder über Radar zu beobachten und, falls erforderlich, mit geeigneten Mitteln über den Gefahrenbereich zu informieren.
- 13.5.7 Bei gefährlicher Annäherung von Schiffen bzw. wenn die Umstände dieses erfordern, sind der Morsebuchstabe "U" mit der Morselampe zu geben und/oder weiße Leuchtsignale abzuschließen sowie unter sorgfältiger Berücksichtigung der gegebenen Umstände und Bedingungen alle Maßnahmen zu treffen, die nach Seemannsbrauch zum Abwenden unmittelbarer Gefahr notwendig sind.
- 13.5.8 Zur Sicherung des verkehrlichen Umfeldes der Baustelle und zur Vermeidung von Kollisionen mit Schiffen ist während der gesamten Bauphase ein Verkehrssicherungsfahrzeug einzusetzen. Das Fahrzeug ist ausschließlich für diesen Zweck einzusetzen.
- 13.5.9 Ein VSF hat folgende Merkmale aufzuweisen:
- Geschwindigkeit von mindestens 15 kn
  - Besetzung mit geeignetem nautischen Personal (nautische Patentinhaber nach STCW 95, Regel II/2)
  - Ausrüstung entsprechend Anordnung Ziffer A.13.5.5
  - Ausrüstung mit AIS. Die Darstellung der empfangenen AIS-Signale hat bordseitig auf Basis einer elektronischen Seekarte und in Verbindung mit einem Radarsichtgerät zu erfolgen.
- 13.5.10 Das Sicherungsfahrzeug hat ständig den Verkehr im Baustellenumfeld mittels Radar und AIS zu beobachten. Im Bedarfsfall (A.13.5.7) sind Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle und der Baustellenfahrzeuge einzuleiten und der übrige Verkehr auf eine sichere Passiermöglichkeit hinzuweisen.
- 13.5.11 Durch das Sicherungsfahrzeug sind Sicherheitsmeldungen bei Annäherung anderer Fahrzeuge auf weniger als 8 sm an die Arbeitsgeräte auszustrahlen, soweit durch deren Kurs eine gefährliche Annäherung nicht auszuschließen ist.
- 13.5.12 Der Schiffsverkehr darf durch die Ramm- und Ausrüstungsarbeiten weder behindert, beeinträchtigt noch gestört werden. Ausgebrachte Ankertonnen sowie Markierungsbojen als Einschwimmhilfe müssen in Größe und Bauart so beschaffen sein, dass sie bei Tag und Nacht für die Schifffahrt zweifelsfrei als Hindernis erkennbar sind, damit die für die Schifffahrt ausgehende Gefahr auf das mögliche Mindestmaß reduziert wird.
- 13.5.13 Werden die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch in der See gesunkene oder treibende Gegenstände (z.B. Ankertonnen, Arbeitsgeräte, Materialien), die der Sachherrschaft des Unternehmens oder dessen Beauftragter unterliegen oder unterlegen haben, beeinträchtigt oder gefährdet, sind hierdurch entstandene Hindernisse zu beseitigen oder - soweit die Beseitigung kurzfristig nicht durchführbar ist - unverzüglich zu kennzeichnen.

Die zuständige Verkehrszentrale (VKZ) Warnemünde, das Maritime Lagezentrum (MLZ) und das WSA Stralsund sind hiervon unverzüglich unter Angabe von Datum, Uhrzeit und geographischer Lage zu verständigen. Außerdem sind Sofortmaßnahmen zur Hebung bzw. zum Auffinden der Gegenstände einzuleiten. Der Nachweis der Beseitigung des Hindernisses ist gegenüber der Genehmigungsbehörde zu führen.

- 13.6 Bei den Arbeiten dürfen Ölrückstände der Maschinenanlagen, Fäkalien, Verpackungen, Abfälle sowie Abwässer nicht in das Meer eingebracht werden. Ferner ist auch die Zuführung von möglicherweise wassergefährdenden Stoffen und Gegenständen in den Wasserkörper zu vermeiden, soweit diese nicht zur ordnungsgemäßen Einrichtung der Anlagen gehören. Tritt eine Verunreinigung des Gewässers ein, so ist diese der VKZ Warnemünde, dem MLZ und der Genehmigungsbehörde unverzüglich zu melden. Die Reinheit des Meeresbodens ist nach Fertigstellung und vor Inbetriebnahme der Anlagen wiederherzustellen und der Genehmigungsbehörde mittels Videoaufnahme oder durch andere geeignete Methoden nachzuweisen.
- 13.7 Alle die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs gefährdenden Vorkommnisse sind unverzüglich auf kürzestem Übermittlungsweg der zuständigen VKZ Warnemünde (Tel: 0381-20671141, Fax: 0381-20671145) zu melden.
14. Bei der Gründung und Installation der Anlagen ist diejenige Arbeitsmethode nach dem Stand der Technik zu verwenden, die nach den vorgefundenen Umständen so geräuscharm wie möglich ist. Die gewählte Arbeitsmethode und die die Auswahl begründenden Erwägungen sowie die etwaig vorzusehenden immissionsminimierenden und/oder schadensverhütenden Maßnahmen sind der Genehmigungsbehörde sechs Monate vor Baubeginn zur Überprüfung schriftlich darzulegen. Sprengungen sind zu unterlassen.

Der jeweilige geplante Termin - Datum, Uhrzeit - für die Baudurchführung der Gründungsarbeiten ist der Genehmigungsbehörde mindestens einen Monat im Voraus zu melden.

Rechtzeitig vor der Durchführung nicht zu vermeidender schallintensiver Arbeiten sind die mit der Genehmigungsbehörde nach Satz 2 abgestimmten Minimierungs- und/oder Vergrämungsmethoden zum Schutz geräuschempfindlicher Meeressäuger einzusetzen. Während der Durchführung der schallintensiven Arbeiten sind Messungen des Unterwasserschalls an der Emissionsstelle sowie in Entfernungen von 750 Metern bis 1,5 km vorzunehmen und in geeigneter Weise zu dokumentieren. Schadensverhütende Maßnahmen sind während der Arbeiten auf ihre Effizienz hin zu überprüfen. Auch dies ist zu dokumentieren und der Genehmigungsbehörde unverzüglich zu berichten.

15. Die Errichtung muss im Wesentlichen innerhalb eines Kalenderjahres abgeschlossen sein. Über die geplanten Zeitabläufe ist der Genehmigungsbehörde eine Übersicht - Bauablaufplan - spätestens 2 Monate vor Beginn der Bauarbeiten vorzulegen. Abweichungen von diesem Zeitplan sind der Genehmigungsbehörde anzuzeigen.

Die Genehmigungsbehörde behält sich vor, die Zeitabläufe bei den Bauarbeiten benachbarter Vorhaben zu koordinieren, wenn kumulative Auswirkungen auf geschützte Rechtsgüter bei der Bauausführung zu erwarten und dadurch bedingte Schäden nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen sind.

16. Die im Tenor genannten Geschäftsführer stellen für die Errichtung die verantwortliche Person im Sinne von § 14 Abs.1 Nr.1 SeeAnIV dar und benennen der Genehmigungsbehörde die bestellten Personen nach § 14 Absatz 1 Nr.2 SeeAnIV für Bau- und Betriebsphase, erstmalig vier Wochen vor Beginn der Errichtung, und teilen Änderungen und Ergänzungen jeweils unverzüglich schriftlich mit.

Wird die Ausübungsberechtigung dieser Genehmigung rechtsgeschäftlich an einen Dritten übertragen, sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich die verantwortlichen Personen im Sinne von § 14 Abs. 1 Nr. 1 SeeAnIV zu benennen.

17. Die Erfüllung der vorgenannten Nebenbestimmungen A.1. - A.16., soweit diese sich nicht auf Tätigkeiten während der Betriebsphase beziehen (z.B. Meldung von Betriebsstörungen), stellt die Voraussetzung für die Freigabe der Inbetriebnahme der Anlage dar. Zum Erhalt der Freigabeerklärung für die Inbetriebnahme der gesamten oder einzelner Anlagen legt der Genehmigungsinhaber der Genehmigungsbehörde Nachweise der Erfüllung seiner sich aus dieser Genehmigung ergebenden Verpflichtungen vor.
18. Eine Bauwerksinspektion zur Sicherstellung der baulichen und technischen Anlagensicherheit ist in regelmäßigen Abständen nach dem jeweils geltenden Stand der Technik durchzuführen. Hierbei sind etwaig durch die Genehmigungsbehörde eingeführte Standards sowie ergänzend die international gebräuchlichen Empfehlungen "Richtlinie für die Zertifizierung von Windenergieanlagen - GL Ausgabe 2003 mit Ergänzung 2004" (Regulation for the Certification of Offshore Wind Energy Conversion Systems, Edition 2003 with Supplement 2004) oder „Design of Offshore Wind Turbine Structures“ - DNV, June 2004 (OS-J101) und/oder entsprechende Regelwerke anzuwenden. Von einer Klassifikationsgesellschaft geprüfte Inspektionspläne für die im Folgejahr geplanten Inspektionsmaßnahmen sowie entsprechend geprüfte Nachweise über die erfolgten Inspektionen sind der Genehmigungsbehörde jährlich vorzulegen.
19. Durch Betrieb und Wartung der Anlagen dürfen keine Stoffe in das Meer eingebracht werden. Anfallende Abfälle sowie verbrauchte Betriebsstoffe sind ordnungsgemäß an Land zu entsorgen. Sechs Monate vor der geplanten Inbetriebnahme hat der Genehmigungsinhaber ein für den Betrieb bindendes Konzept vorzulegen, in dem der Umgang mit Abfall und Betriebsstoffen umfassend und vollständig dargestellt wird. Dieses ist für die Dauer des Betriebes fortzuschreiben und der Genehmigungsbehörde jeweils vorzulegen.
20. Die Durchführung baulicher Unterhaltungsarbeiten in einer Entfernung von weniger als einer Seemeile zu Seekabeln oder Pipelines sind den betreffenden Genehmigungsinhabern für die genannten Anlagen vorab bekannt zu geben. Selbiges gilt für die erstmalige oder wiederholte Errichtung von Anlagen.

Bei Arbeiten in der Nähe von Fernmeldekabeln ist Folgendes zu beachten: Im Bereich des deutschen Festlandssockels der Ostsee liegen mehrere Fernmeldekabel. Die Trassen sind den neuesten amtlichen Seekarten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie zu entnehmen. In Zweifelsfällen steht die Deutsche Telekom AG, Technikniederlassung, für Auskünfte zur Verfügung. Die tatsächlichen Kabellagen können von den Angaben in den Seekarten abweichen. Um Beschädigungen der Kabel zu vermeiden, dürfen in einem Schutzbereich von 500 m beiderseits der Kabel keine Einwirkungen auf den Meeresboden vorgenommen werden, sofern es nicht der Herstellung einer Kreuzung dient. Ein Unterschreiten dieses Abstandes ist nach Absprache zwischen Genehmigungsinhaberin und Kabeleigentümer möglich. Die Kreuzung der vorgenannten Kabel hat in einem Bereich von jeweils 200 m beiderseits möglichst rechtwinklig zu erfolgen.

21. Soweit besonders intensiver Vogelzug (sog. Massenzugereignis) mit hinreichender Wahrscheinlichkeit den Bereich des Vorhabens vorhersehbar passiert, sind unverzüglich Beweissicherungsmaßnahmen, insbesondere zum Aspekt des etwaigen Vogelschlages einzuleiten; sofern in der Nähe des Vorhabens eine geeignete stationäre Einrichtung vorhanden ist, ist diese hierfür zu nutzen. Die durch die Beweissicherungsmaßnahmen gewonnenen Erkenntnisse sind der Genehmigungsbehörde innerhalb einer Woche nach dem untersuchten Zugereignis vorzulegen. Eine Entscheidung darüber, die Anlagen für den Fall eines Massenzugereignisses mit Vergrämungsinstallationen auszustatten oder deren vorübergehende Abschaltung anzuordnen, wird ausdrücklich vorbehalten. Auf die weiteren Möglichkeiten nach § 15 Absatz 3 SeeAnIV wird ausdrücklich hingewiesen.
- 21.1 Der Kranichzug ist während der Hauptzugzeiten zwischen der Südspitze Schwedens und der Küste Mecklenburg-Vorpommerns gesondert zu beobachten.
- Sechs Monate vor Inbetriebnahme der Anlagen ist der Genehmigungsbehörde ein Konzept vorzulegen, welches Art und Umfang der Beobachtungen des Kranichzuges sowie die gegebenenfalls zu ergreifenden Maßnahmen darlegt. Das Konzept ist fortzuschreiben. Es wird als Anlage Bestandteil der Genehmigung.
- 21.2 Eine Entscheidung darüber, die Anlagen für den Fall eines Massenzugereignisses mit Vergrämungsinstallationen auszustatten oder deren vorübergehende Abschaltung anzuordnen, wird ausdrücklich vorbehalten. Auf die weiteren Möglichkeiten nach § 15 Absatz 3 SeeAnIV wird ausdrücklich hingewiesen.
22. Die Genehmigung für jede einzelne Anlage erlischt 25 Jahre nach ihrer Inbetriebnahme. Eine Verlängerung ist nach Maßgabe des zum Zeitpunkt des beantragten Inkrafttretens der Verlängerung geltenden Rechts möglich, soweit dies unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, mindestens jedoch 2 Jahre, vor Ablauf der Frist beantragt wird.
23. Die Genehmigung erlischt, wenn nicht bis zum 01.11.2008 mit den Bauarbeiten für die Installation der Anlagen begonnen wird. Ferner erlischt die Genehmigung, soweit der gesamte Windpark ohne hinreichende Begründung nicht im Rahmen der vorgesehenen Fristen errichtet, dauerhaft nicht in Betrieb genommen oder dauerhaft außer Betrieb genommen wird oder einzelne Anlagen nur noch sporadisch betrieben werden. Die Genehmigungsbehörde setzt in diesen Fällen nach Anhörung des Genehmigungsinhabers angemessene Fristen.
24. Wenn und soweit die Genehmigung ersatzlos außer Kraft tritt (Erlöschen, Ablauf, Widerruf etc), ist die Anlage abzubauen und - nachweislich - ordnungsgemäß an Land zu entsorgen. Dasselbe gilt für den Fall der Beschädigung oder Zerstörung einer Anlage, die ganz oder teilweise nicht mehr betrieben wird. In den Meeresboden eingebrachte Bestandteile der Gründung sind so tief unter Oberkante Meeresboden abzutrennen, dass der im Boden verbleibende Teil auch nach möglichen Sedimentumlagerungen keine Gefahr für Schifffahrt und Fischereifahrzeuge darstellt. Der Erfüllung dieser Verpflichtung dient die Bürgschaft nach Ziffer A.12.
25. Der nachträgliche Erlass weiterer oder die Änderung und/oder Ergänzung bestehender Nebenbestimmungen bleibt vorbehalten. Die Genehmigung kann

widerrufen werden, wenn die erteilten oder nachträglich ergänzten Nebenbestimmungen nicht erfüllt werden.

26. Die Genehmigung beinhaltet nicht die anderweitig für den Bereich des Festlandssockels, der ausschließlichen Wirtschaftszone oder des Küstenmeeres zur Realisierung des Projektes erforderlichen Genehmigungen (z.B. für das stromabführende Kabel).
27. Der weitergehende Antrag für weitere 120 Anlagen in einer Ausbauphase ruht. Die Antragstellerin wird der Genehmigungsbehörde rechtzeitig ihre weitere Planung für die etwaige(n) Ausbauphase(n) innerhalb des Vorhabensgebietes unter Vorlage der erforderlichen Unterlagen, einschließlich der aus der Pilotphase gewonnenen Erkenntnisse, mitteilen.
28. Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Die Festsetzung der Kosten ergeht gesondert und wird vorbehalten.

## **B. Messplattform**

Auf den Antrag der AWE Arkona-Windpark-Entwicklungs-GmbH, Frankendamm 7, 18439 Stralsund, vertreten durch die Geschäftsführer Georg Barton, Dr. Andreas Brockmüller und Ralph Drüppel, vom 08.12.2004 werden Errichtung und Betrieb einer Messplattform nach Maßgabe der folgenden Nebenbestimmungen mit Zustimmung der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD Nord), Hindenburgufer 247, 24106 Kiel, genehmigt.

Gegenstand dieser Genehmigung ist die Errichtung einer Messplattform in der AWZ der Bundesrepublik Deutschland (WGS 84) auf Position

**54°47'15" N            14°10'11" E**

1. Allgemeines
  - 1.1 Änderungen der genannten Koordinaten sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich mitzuteilen bzw. bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen zur Genehmigung vorzulegen.

Untersuchungen des Meeresbodens, die bspw. der Baugrunduntersuchung dienen, sind rechtzeitig gemäß. § 132 Bundesberggesetz (BBergG) zu beantragen.
  - 1.2. Die genaue Position der Messplattform ist einzumessen und der Genehmigungsbehörde innerhalb eines Monats nach Errichtung mitzuteilen. Sie ist nach Errichtung des Windparks in den Baubestandsplan für den Windpark aufzunehmen.
  - 1.3 Bei der Errichtung der Anlage sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und die im Bauwesen erforderliche Sorgfalt anzuwenden.

Der Genehmigungsbehörde und dem Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Stralsund ist zwei Monate vor Errichtung eine geprüfte Statik vorzulegen. Die Messplattform muss von einer anerkannten Stelle zertifiziert sein.

- 1.4 Jede geplante Änderung der Anlage/Nutzung ist vor ihrer Durchführung der Genehmigungsbehörde unverzüglich mitzuteilen bzw. bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen zur Genehmigung vorzulegen.
- 1.5 Die Anlage ist für die Zeit bis zum Abschluss der Errichtung des unter A. genehmigten Windparks mit einem Transponder auszurüsten, der durch regelmäßige akustische Signale die Anlage für U-Boote kenntlich macht. Die spezifischen Anforderungen an den Transponder sind mit der zuständigen Wehrbereichsverwaltung abzustimmen. Es ist sicherzustellen, dass von dem Transponder keine schädlichen Auswirkungen auf marine Säuger ausgehen.
- 1.6 Die im Tenor genannten Geschäftsführer stellen für die Errichtung die verantwortliche Personen im Sinne von § 14 Abs.1, Nr.1 SeeAnIV dar, benennen die bestellten Personen nach § 14 Absatz 1, Nr.2 SeeAnIV für Bau- und Betriebsphase (erstmalig vier Wochen vor Beginn der Errichtung) und teilen Änderungen und Ergänzungen jeweils unverzüglich schriftlich mit.

Wird die Ausübungsberechtigung dieser Genehmigung rechtsgeschäftlich an einen Dritten übertragen, sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich die verantwortlichen Personen im Sinne von § 14 Abs. 1 Nr. 1 SeeAnIV zu benennen.

## 2. Errichtung der Anlage

- 2.1 Rechtzeitig - mindestens jedoch zwei Monate - vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlage teilt der Genehmigungsinhaber die präzise geplante Lage des Baugebiets einschließlich der Koordinaten nach WGS 84 mit. Daraufhin wird über Art und Umfang der Einrichtung einer Sicherheitszone gem. § 7 Seeanlagenverordnung entschieden.
- 2.2 Lage und Koordinaten des Baugebietes sind auf Kosten des Genehmigungsinhabers amtlich bekannt zu machen und von dem Genehmigungsinhaber je nach Baufortschritt zu kennzeichnen.
- 2.3 Weitere Einzelheiten hinsichtlich der Veröffentlichung und Absicherung des Baugebietes und dessen Bezeichnung sowie der Bezeichnung der Messplattform mit Schifffahrtszeichen sind mit dem WSA Stralsund abzustimmen und der Genehmigungsbehörde mitzuteilen.
- 2.4 Sofern die geplanten Arbeiten militärisches Übungs- oder militärisches Sperrgebiet berühren, sind folgende zwei Dienststellen der Bundeswehr mindestens 3 Tage vor Einfahrt in das Gebiet fermündlich zu informieren:
- SSZ/COSA in Kalkar, Tel.: 02824-90-2140/41 und
  - Kommando 4. Luftwaffendivision (A 3b) in Aurich, Tel.: 04941-90-4323 oder 2422.

Kurzfristige Änderungen im abgesprochenen Ablauf sind den beiden Dienststellen umgehend mitzuteilen.

- 2.5 Spätestens 4 Wochen vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlage sind
- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und
  - der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord,

- dem WSA Stralsund, zu erreichen über Tel.-Nr. 03831-2490 , Fax: 03831-249309

die voraussichtliche Dauer und die Beendigung der einzelnen Arbeiten und Name, Rufzeichen und Nationalität der eingesetzten Arbeitsfahrzeuge und -geräte bekannt zu geben.

- 2.6 Der nach Ziffer B.1.6 benannte Verantwortliche des jeweiligen während der Errichtung und Installation eingesetzten Arbeitsgerätes hat den Beginn, die Beendigung, jede Unterbrechung, besondere Vorkommnisse und den Wiederbeginn der Arbeiten mit Angabe der geographischen Koordinaten, des Datums und der Uhrzeit

- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und  
- der Verkehrszentrale Warnemünde des WSA Stralsund, zu erreichen über  
Tel.-Nr. 0381-20671141 , Fax: 0381-20671145

unverzüglich zu melden.

- 2.7 Für das Einschleppen der Arbeitsgeräte ist gegebenenfalls eine gesonderte schifffahrtspolizeiliche Genehmigung zu beantragen.
- 2.8 Der Unternehmer darf an den schwimmenden Fahrzeugen und Geräten außer den nach den schifffahrtspolizeilichen Vorschriften (KVR, SeeSchStrO) erforderlichen Lichtern und Sichtsignalen keine Zeichen und Lichter anbringen, die mit Schifffahrtszeichen verwechselt werden oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anders irreführen oder behindern können.
- 2.9 Der Schiffsverkehr darf durch die Ramm- und Ausrüstungsarbeiten weder behindert, beeinträchtigt noch gestört werden. Ausgebrachte Ankertonnen sowie Markierungsbojen als Einschwimmhilfen müssen in Größe, Bauart und Ausrüstung so beschaffen sein, dass sie bei Tag und Nacht für die Schifffahrt zweifelsfrei als Hindernis erkennbar sind und damit die für die Schifffahrt ausgehende Gefahr auf das mögliche Mindestmaß reduziert wird.
- 2.10 Zur Sicherung des verkehrlichen Umfeldes der Baustelle und zur Vermeidung von Kollisionen mit Schiffen ist während der gesamten Bauphase ein Verkehrssicherungsfahrzeug (VSF), das eine Geschwindigkeit von mindestens 15 kn erreichen kann, einzusetzen. Das Fahrzeug ist ausschließlich für diesen Zweck einzusetzen und darf nicht in die Bauarbeiten einbezogen werden.
- 2.11 Das Verkehrssicherungsfahrzeug ist mit AIS auszurüsten. Die Darstellung der empfangenen AIS Signale hat auf Basis einer elektronischen Seekarte und i.V. mit einem Radarsichtgerät zu erfolgen.
- 2.12 Das Verkehrssicherungsfahrzeug ist ständig vorzuhalten und mit geeignetem Personal (nautisch/sprachlich) zu besetzen.
- 2.13 Während der Errichtung und Installation haben die Arbeitsgeräte das Signal für manövrierbehinderte Fahrzeuge zu setzen.
- 2.14 Die Kennzeichnung aller beteiligter Arbeitsgeräte sowie deren Verkehrsverhalten muss den Internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR) entsprechen.

- 2.15 Auf dem jeweiligen Arbeitsgerät müssen jeweils zwei funktionsfähige Radargeräte und UKW-Geräte, die dem Stand der Technik entsprechen, vorhanden sein. Mindestens ein Radargerät muss mit "Arpa Funktion" ausgerüstet sein.
- 2.16 Auf den eingesetzten Fahrzeugen ist auf den internationalen Notfrequenzen 2187.5 kHz und 156,800 MHz (Kanal 16) sowie DSC Kanal 70 eine ununterbrochene Hörbereitschaft sicherzustellen.
- 2.17 Sicherheitsmeldungen sind bei Annäherung anderer Fahrzeuge auf weniger als 8 sm an die Arbeitsgeräte, soweit durch deren Kurs eine gefährliche Annäherung nicht auszuschließen ist, und - zusätzlich -, soweit bei sachgerechter Beurteilung der Lage ein weitergehender Bedarf erkennbar ist, auszustrahlen.
- 2.18 Eine ständige Beobachtung des Verkehrs (optisch und mittels Radar) ist von Bord des jeweiligen Arbeitsgerätes durchzuführen. Schiffe, die sich den Arbeitsgeräten nähern, sind optisch oder über Radar zu beobachten und, falls erforderlich, mit geeigneten Mitteln über den Gefahrenbereich zu informieren.
- 2.19 Bei gefährlicher Annäherung von Schiffen bzw. wenn die Umstände dieses erfordern, sind der Morsebuchstabe "U" mit der Morselampe zu geben und/oder weiße Leuchtsignale abzuschließen sowie unter sorgfältiger Berücksichtigung der gegebenen Umstände und Bedingungen alle Maßnahmen zu treffen, die nach Seemannsbrauch zum Abwenden unmittelbarer Gefahr notwendig sind.
- 2.20 Das Verkehrssicherungsfahrzeug hat im Fall nach B.2.17 Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle und der Baustellenfahrzeuge einzuleiten und den übrigen Verkehr auf eine sichere Passiermöglichkeit hinzuweisen.
- 2.21 Werden die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch in der See gesunkene oder treibende Gegenstände (z.B. Ankertonnen, Arbeitsgeräte, Materialien), die der Sachherrschaft des Unternehmens oder derer Beauftragter unterliegen oder unterlegen haben, beeinträchtigt oder gefährdet, sind hierdurch entstandene Hindernisse zu beseitigen oder - soweit die Beseitigung kurzfristig nicht durchführbar ist - unverzüglich zu kennzeichnen. Das Maritime Lagezentrum (MLZ) Cuxhaven und das WSA Stralsund sind hiervon unverzüglich unter Angabe von Datum, Uhrzeit und geographischer Lage zu verständigen. Außerdem sind Sofortmaßnahmen zur Hebung bzw. zum Auffinden der Gegenstände einzuleiten. Der Nachweis der Beseitigung des Hindernisses ist gegenüber der Genehmigungsbehörde zu führen.
- 2.22 Alle die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs gefährdenden Vorkommnisse sind unverzüglich auf kürzestem Übermittlungswege
- dem WSA Stralsund, Tel.-Nr. 03831-2490, Fax: 03831-249309 und
  - der Verkehrszentrale Warnemünde, Tel.-Nr. 0381-20671141, Fax 0381-20671145 zu melden.
- 2.23 Bei den Arbeiten dürfen Ölrückstände der Maschinenanlagen, Fäkalien, Verpackungen, Abfälle sowie Abwässer nicht in das Meer eingebracht werden. Ferner ist auch die Zuführung von möglicherweise wassergefährdenden Stoffen und Gegenständen in den Wasserkörper zu vermeiden, soweit diese nicht zur ordnungsgemäßen Einrichtung der Anlagen gehören. Tritt eine Verunreinigung des Gewässers ein, so ist diese dem MLZ Cuxhaven, der Verkehrszentrale Warnemünde des WSA Stralsund und der Genehmigungsbehörde unverzüglich



zu melden. Die Reinheit des Meeresbodens ist nach Fertigstellung und vor Inbetriebnahme der Anlage wiederherzustellen und mittels Videoaufnahme oder durch andere geeignete Methoden nachzuweisen.

- 2.24 Bei der Gründung und Installation der Anlagen ist diejenige Arbeitsmethode nach dem Stand der Technik zu verwenden, die nach den vorgefundenen Umständen so geräuscharm wie möglich ist. Die gewählte Arbeitsmethode und die die Auswahl begründenden Erwägungen sowie die etwaig vorzusehenden immissionsminimierenden und/oder schadensverhütenden Maßnahmen sind der Genehmigungsbehörde zwei Monate vor Baubeginn zur Überprüfung schriftlich darzulegen.

Sprengungen sind zu unterlassen.

Der jeweilige geplante Termin - Datum - Uhrzeit - für die Baudurchführung der Gründungsarbeiten ist der Genehmigungsbehörde mindestens einen Monat im voraus zu melden.

Rechtzeitig vor dem Einsatz nicht zu vermeidender schallintensiver Arbeiten sind die mit der Genehmigungsbehörde nach Satz 2 dieser Anordnung abgestimmten Minimierungs- und/oder Vergrämungsmethoden zum Schutz geräuschempfindlicher Meeressäuger einzusetzen.

Während der Durchführung der schallintensiven Arbeiten sind Messungen des Unterwasserschalls an der Emissionsstelle sowie in Entfernungen von 750 Metern bis 1,5 km vorzunehmen und in geeigneter Weise zu dokumentieren. Schadensverhütende Maßnahmen sind während der Arbeiten auf ihre Effizienz hin zu überprüfen. Auch dies ist zu dokumentieren und der Genehmigungsbehörde unverzüglich zu berichten.

- 2.25 Die Errichtung muss im wesentlichen innerhalb eines Kalenderjahres abgeschlossen sein. Über die geplanten Zeitabläufe ist der Genehmigungsbehörde eine Übersicht - Bauablaufplan - spätestens 2 Monate vor Beginn der Bauarbeiten vorzulegen. Abweichungen von diesem Zeitplan sind der Genehmigungsbehörde anzuzeigen.

Die Genehmigungsbehörde behält sich vor, die Zeitabläufe bei der Errichtung benachbarter Vorhaben zu koordinieren, wenn schädliche kumulative Auswirkungen auf geschützte Rechtsgüter bei der Bauausführung zu erwarten sind.

- 2.26 Die Inbetriebnahme der Anlage darf erst erfolgen, wenn der Genehmigungsinhaber die Erfüllung aller Nebenbestimmungen aus den Punkten B.1. bis B.2.25 nachgewiesen hat. Die Erfüllung der vorgenannten Nebenbestimmungen, soweit diese sich nicht auf Tätigkeiten während der Betriebsphase beziehen (z.B. Meldung von Betriebsstörungen), stellt die Voraussetzung für die Freigabe der Inbetriebnahme der Anlage dar. Zum Erhalt der Freigabeerklärung für die Inbetriebnahme der Anlage legt der Genehmigungsinhaber der Genehmigungsbehörde Nachweise in Form der Darstellung der Erfüllung seiner sich aus dieser Genehmigung ergebenden Verpflichtungen vor.

- 2.27 Eine Bauwerksinspektion zur Sicherstellung der baulichen und technischen Anlagensicherheit ist in regelmäßigen Abständen nach dem jeweils geltenden Stand der Technik durchzuführen. Hierbei sind die international gebräuchlichen

Empfehlungen "Richtlinie für die Zertifizierung von Windenergieanlagen - GL Ausgabe 2003 mit Ergänzung 2004" (Regulation for the Certification of Offshore Wind Energy Conversion Systems, Edition 2003 with Supplement 2004) oder „Design of Offshore Wind Turbine Structures“ - DNV, June 2004 (OS-J101) und/oder vergleichbare Regelwerke entsprechend zu berücksichtigen. Von einer Klassifikationsgesellschaft geprüfte Inspektionspläne für die im Folgejahr geplanten Inspektionsmaßnahmen sowie entsprechend geprüfte Nachweise über die erfolgten Inspektionen sind der Genehmigungsbehörde jährlich vorzulegen.

- 2.28 Die Durchführung baulicher Unterhaltungsarbeiten in einer Entfernung von weniger als einer Seemeile zu Seekabeln oder Pipelines sind den betreffenden Genehmigungsinhabern für die genannten Anlagen vorab bekannt zu geben. Selbiges gilt für die erstmalige oder wiederholte Errichtung von Anlagen.
- 2.29 Der Korrosionsschutz muss möglichst schadstofffrei sein. Die Verwendung von TBT ist zu unterlassen. Die (Unterwasser-) Konstruktionen sind im relevanten Bereich (Tidehub/Wellenhöhe) mit ölabweisenden Anstrichen zu versehen.

3. Betrieb der Anlage

- 3.1 Der Unternehmer darf an der Anlage außer den nach den schiffahrtspolizeilichen Vorschriften und Kollisionsverhütungsregeln erforderlichen und genehmigten Schifffahrtszeichen keine Zeichen und Lichter anbringen, die die Schifffahrt stören, insbesondere zu Verwechslung mit Schifffahrtszeichen Anlass geben, deren Wirkung beeinträchtigen, deren Betrieb behindern oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anders irreführen oder behindern können.
- 3.2 Die Messplattform ist bis Unterkante Plattform mindestens jedoch bis zu einer Höhe von 15 m über MW gelb anzustreichen. Bei eingeschränkter Sicht und bei Dunkelheit ist der Pfahl gelb anzustrahlen.
- 3.3 Auf dem Aufsatzrohr (gelber Untergrund, Punkt 2) ist mit schwarzer Schrift auf zwei Seiten, 180°versetzt, die Aufschrift „Warn-S t“ aufzubringen.
- 3.4 Die Messplattform ist gemäß IALA-Richtlinie (O-114) als „Individual Offshore Structure“ ca. 1,80 m über Plattform Oberkante jedoch nicht höher als 15m mit 3 weißen LED Seelaternen, z.B. Typ TWE MB 10, auszurüsten, so dass eine Sichtbarkeit von 360°in der Horizontalen gewährleistet ist:

Farbe: Weiß	Leistung: 10 W
Lichtstärke I <sub>0</sub> : 91 Candela	Tragweite ( $\sigma$ Rev=0,4 ): 5,0 sm
Kennung: Morse Code (U)	

Die Kennungserzeugung der drei LED Laternen soll synchron erfolgen.

- 3.5 Die Messplattform muss nach dem Stand der Technik mit Einrichtungen ausgestattet sein, die die Sicherheit des Luftverkehrs gewährleisten. Für die Bekanntmachung als Luftfahrthindernisse im Luftfahrthandbuch und in den „Nachrichten für Luftfahrer“ sind der Baubeginn, die Fertigstellung die Inbetriebnahme sowie evtl. Änderungen der Anlagen rechtzeitig bei der Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) sowie dem Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern (derzeit Referat 510) und zusätzlich der Wehrbereichsverwaltung Nord unter Angabe der folgenden Veröffentlichungsdaten zu melden:

- Name des Standortes,
  - Geographische Standortkoordinaten (Grad, Minute und Sekunde mit Angabe des Bezugsellipsoid; Bessel, Krassowski und WGS 84 mit einem GPS-Empfänger gemessen),
  - Höhe der Bauwerkspitze (m über Wasseroberfläche ),
  - Gefahrenbefeuern (ja oder nein),
  - Tagesmarkierung (durch Tageslichter oder Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen).
- 3.6 Die unter Punkt B.3.2 bis B.3.4 genannten Leuchten und Seelaternen sollen eine Stunde vor Sonnenuntergang eingeschaltet und eine Stunde nach Sonnenaufgang ausgeschaltet werden. Bei Sichtweiten unter 1000 m sind die vorgenannten Leuchten und Seelaternen anzuschalten. Die Schaltvorgänge sollen automatisch erfolgen. Bei Stör- und Ausfall der Anlagen ist eine Meldung an die Verkehrszentrale Warnemünde abzusetzen. Bei der Anlagenerstellung ist zu berücksichtigen, dass eine tägliche Funktionsprüfung durchgeführt werden kann.
- 3.7 Die Messplattform ist mit einem AIS-Transponder auszurüsten.
- 3.8 Die beschriebenen Schifffahrtszeichen einschließlich Befeuern und die AIS-Geräte müssen eine Verfügbarkeit > 99% haben.
- 3.9 Ausfälle oder Störungen der technischen Sicherheitseinrichtungen sind von der verantwortlichen Person nach Ziffer B.1.6 unverzüglich an die Verkehrszentrale Warnemünde des WSA Stralsund zu melden und der Genehmigungsbehörde anzuzeigen. Entsprechendes gilt für die Beseitigung der Störung.
- 3.10 Die Genehmigung für die Anlage erlischt 10 Jahre nach ihrer Inbetriebnahme. Eine Verlängerung ist nach Maßgabe des zum Zeitpunkt des beantragten Inkrafttretens der Verlängerung geltenden Rechts möglich, soweit dies unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, mindestens jedoch 2 Jahre vor Ablauf der Frist, beantragt wird.
- 3.11 Die Genehmigung erlischt, wenn nicht bis zum 01.09.2007 mit den Bauarbeiten begonnen wird. Ferner erlischt die Genehmigung, soweit die Messplattform ohne hinreichende Begründung dauerhaft nicht in Betrieb genommen oder dauerhaft außer Betrieb genommen wird. Die Genehmigungsbehörde setzt in diesen Fällen nach Anhörung des Genehmigungsinhabers angemessene Fristen.
- 3.12 Wenn und soweit die Genehmigung ersatzlos außer Kraft tritt (Erlöschen, Ablauf, Widerruf etc), ist die Anlage abzubauen und - nachweislich - ordnungsgemäß an Land zu entsorgen. Dasselbe gilt für den Fall der Beschädigung oder Zerstörung einer Anlage, die ganz oder teilweise nicht mehr betrieben wird. In den Meeresboden eingebrachte Bestandteile der Gründung sind so tief unter Oberkante Meeresboden abzutrennen, dass der im Boden verbleibende Teil auch nach möglichen Sedimentumlagerungen keine Gefahr für Schifffahrt und Fischereifahrzeuge darstellt.
- 3.13 Der nachträgliche Erlass weiterer oder die Änderung und/oder Ergänzung bestehender Nebenbestimmungen bleibt vorbehalten.
4. Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Die Festsetzung der Kosten ergeht gesondert und wird vorbehalten.

## **Begründung:**

### **I      **Verfahrensablauf****

#### **Windpark:**

Die Antragstellerin - ursprünglich BEC Energie Consult GmbH, jetzt AWE Arkona-Windpark-Entwicklungs-GmbH - reichte am 12. Mai 2000 beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Hamburg, einen Antrag vom 11. Mai 2000 gemäß § 5 der Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung - SeeAnlV) vom 23. Januar 1997 (BGBl I S. 57), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25. März 2002 (BGBl I S. 1193, 1216), zuletzt geändert durch Artikel 122 des Gesetzes vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1818), auf Errichtung von 189 Offshore-Windenergieanlagen (WEA), davon 39 WEA im Rahmen einer Pilotphase, ein. Unter dem 12. Mai 2003 wurde die Anzahl der beantragten WEA im Rahmen der Pilotphase auf 80 erhöht; für eine Ausbaustufe wurden 121 WEA beantragt; unter dem 12.05.2005 wurde der Antrag dahingehend geändert, dass in der Pilotphase 80 WEA und in einer Ausbaustufe 120 WEA errichtet werden sollen.

Die Antragsunterlagen wurden mit Schreiben vom 06. Oktober 2000 in einer ersten Beteiligungsrunde verschickt an:

- die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD Nord)
- das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund (WSA Stralsund)
- das Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- das Umweltbundesamt (UBA)
- das Alfred-Wegener-Institut (AWI)
- die Wehrbereichsverwaltung I (WBV I) (jetzt Wehrbereichsverwaltung Nord – WBV Nord)
- das Bergamt Stralsund
- die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BfA Fi)
- die Deutsche Telekom AG, Bremen
- die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS)

Unter dem Gesichtspunkt etwaiger grenzüberschreitender Auswirkungen wurden am 12. Oktober 2000 die Unterlagen zudem mit der Bitte um Stellungnahme verschickt an:

- das dänische Ministry of the Environment
- die Swedish Maritime Administration
- die Helsinki-Commission.

Nachrichtlich erhielten die Staatskanzlei des Landes Mecklenburg-Vorpommern und das Marineunterstützungskommando (jetzt: Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr Hamburg), die Antragsunterlagen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (jetzt Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - BMVBS) wurden in Kenntnis gesetzt.

Mit Schreiben vom 23. März 2001 teilte die Antragstellerin mit, dass sie ihr geplantes Antragsgebiet für die Errichtung von WEA nach Osten verlegt hat.

Mit Schreiben vom 29. Mai 2001 (Eingang beim BSH am 20. Juli 2001) hat die Antragstellerin überarbeitete Projektunterlagen zu dem Vorhaben eingereicht. Diese erweiterten und auf Grund der eingegangenen Stellungnahmen überarbeiteten Antragsunterlagen wurden unter dem 13. August 2001 in einer zweiten Beteiligungsrunde erneut an die o.g. Behörden und sonstigen Stellen versandt, „deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird“ (§ 5 Absatz 3 SeeAnIV).

Neben den oben genannten Stellen erhielten diese Unterlagen mit Schreiben vom 10. August 2001 und der Gelegenheit zur Stellungnahme:

- das Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- das Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
- die Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH (GL)
- die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS)
- der Landesverband der Kutter- und Küstenfischer Mecklenburg-Vorpommern
- der Deutsche Fischerei-Verband e.V. (DFV)
- der Naturschutzbund Deutschland (NABU) - Landesverband Mecklenburg-Vorpommern
- der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) - Landesverband Mecklenburg-Vorpommern
- Umweltstiftung WWF-Deutschland
- der Verband Deutscher Reeder (VDR)
- der Deutsche Segler Verband (DSV)
- die Deutsche Windenergieinstitut GmbH (DEWI)
- die Fördergesellschaft Windenergie
- der Bundesverband Windenergie (BWE).

Mit Schreiben vom selben Tag wurden die Unterlagen

- dem Ministerium für Arbeit und Bau des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- dem Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- dem Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Mecklenburg-Vorpommern und
- dem Landesamt für Bodendenkmalpflege des Landes Mecklenburg-Vorpommern

zur Verfügung gestellt. Eine Stellungnahme wurde anheimgestellt.

Im Rahmen der internationalen Beteiligung erhielten diese Unterlagen mit Schreiben vom selben Tag und der Gelegenheit zur Stellungnahme:

- das polnische Ministry of the Environment
- das polnische Maritime Office Szczecin
- das schwedische Ministry of the Environment
- das schwedische Ministry of Industry, Employment and Communications.

Mit Schreiben vom selben Tag wurden die Unterlagen dem Landkreis Rügen, dem Amt Wittow (jetzt Amt Nord-Rügen), dem Amt Jasmund (jetzt Amt Nord-Rügen), dem Ostseebad Binz, der Stadt Sassnitz, dem Amt Mönchgut-Granitz und dem Amt Lubmin übersandt. Die öffentlichen Auslegungen und deren amtliche Bekanntmachungen erfolgten durch die Gemeinden in der folgender Weise:

#### Landkreis Rügen

- Bekanntmachung im Amtsblatt Nr. 76 vom 23. November 2001
- Öffentliche Auslegung vom 3. Dezember 2001 bis zum 2. Januar 2002

#### Amt Wittow

- Amtliche Bekanntmachung vom 23. August 2001 bis zum 12. September 2001
- Öffentliche Auslegung vom 10. September 2001 bis zum 12. Oktober 2001 im Bauamt des Amtes Wittow

#### Amt Jasmund

- Amtliche Bekanntmachung vom 17. August 2001 bis zum 15. Oktober 2001
- Öffentliche Auslegung vom 27. August 2001 bis zum 28. September 2001

#### Gemeinde Ostseebad Binz

- Bekanntmachung im Amtlichen Bekanntmachungsblatt Nr. 8 vom 28. August 2001 der Gemeinde Ostseebad Binz
- Öffentliche Auslegung vom 10. September 2001 bis zum 12. Oktober 2001 in der Gemeindeverwaltung Binz

#### Stadt Sassnitz

- Amtliche Bekanntmachung im „Sassnitzer Stadtanzeiger“ Nr. 10/2001 vom 27. August 2001
- Öffentliche Auslegung vom 3. September 2001 bis zum 4. Oktober 2001 im Bauamt der Stadtverwaltung Sassnitz

#### Amt Mönchgut-Granitz

- Bekanntmachung durch amtlichen Aushang vom 15. August 2001
- Öffentliche Auslegung vom 3. September 2001 bis zum 5. Oktober 2001 im Amt Mönchgut-Granitz und in der Kurverwaltungen Sellin, Baabe, Göhren, Middelhagen, Gager und Thiessow

#### Amt Lubmin

- Bekanntmachung durch amtlichen Aushang vom 20. August 2001 bis zum 4. September 2001
- Öffentliche Auslegung vom 27. August 2001 bis zum 28. September 2001 im Bauamt des Amtes Lubmin.

Des weiteren erhielten mit Schreiben vom 04. September 2001 und vom 15. Oktober 2001

- das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- die VEAG Vereinigte Energiewerke AG und
- die e.dis Energie Nord AG

die von der Antragstellerin eingereichten Antragsunterlagen.

Im amtlichen Bekanntmachungsblatt des BSH, den „Nachrichten für Seefahrer“ (NfS), wurde das Vorhaben in der Ausgabe Nr. 33/2001 vom 17. August 2001 ebenfalls bekannt gemacht. Gleichzeitig wurde durch Aushang im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg dieses Vorhaben vom 20. August 2001 bis zum 05. Oktober 2001 öffentlich bekannt gemacht. Der Auslegungszeitraum wurde in den NfS Nr. 34/2001 vom 31. August 2001 berichtigt. Die Unterlagen wurden in der Zeit vom 03. September 2001 bis zum 02. Oktober 2001 im BSH Hamburg ausgelegt. Die Bekanntmachung enthielt den Hinweis, dass bei den oben genannten Orten und beim BSH in Hamburg die Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Antragsunterlagen bestehe und dass Jedermann die Möglichkeit zur Abgabe einer Stellungnahme bis 2 Wochen nach Ablauf der Auslegefrist habe.

Die oben genannten Anhörungsstellen wurden mit dem o. a. Schreiben vom 10. August 2001, 04. September 2001 und 15. Oktober 2001 zu einer Antragskonferenz am 25. Oktober 2001 in Stralsund eingeladen, auf der das Vorhaben einschließlich des ökologischen Untersuchungsrahmens diskutiert wurde.

Aufgrund der öffentlichen Auslegung der Unterlagen in der Gemeindeverwaltung Binz ging eine schriftliche Stellungnahme einer Bürgerin vom 12. Oktober 2001 beim BSH ein (Eingang am 23. Oktober 2001).

Alle im Verfahren beteiligten Träger öffentlicher Belange und die sonstigen Stellen erhielten mit Schreiben vom 24. Januar 2002 die mit den Teilnehmern der Antragskonferenz abgestimmte Niederschrift.

Der auf der Grundlage der Erörterung sowie des BSH Standarduntersuchungskonzeptes (Stand: 20. Dezember 2001) überarbeitete ökologische Untersuchungsrahmen wurde der Antragstellerin mit den Maßgaben des Schreibens vom 29. Januar 2003 als Mitteilung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen zur Abarbeitung aufgegeben.

Mit Schreiben vom 26. Februar 2003 teilte die AWE Arkona-Windpark-Entwicklungs-GmbH dem BSH mit, dass sie anstelle der bisherigen Antragstellerin, BEC-Energie Consult GmbH, in die Rechte und Pflichten aus der Antragstellung eintritt und das Genehmigungsverfahren weiter betreiben werde.

Auf Grund der geplanten Änderungen, einschließlich einer Gebietsänderung, reichte die Antragstellerin am 19. Mai 2003 beim BSH einen Änderungsantrag vom 12. Mai 2003 mit Unterlagen ein. Die Anzahl der beantragten WEA im Rahmen der Pilotphase wurde auf 80 WEA erhöht; in verschiedenen Ausbaustufen sollen 121 WEA errichtet werden.

Mit Schreiben vom 23. Mai 2003 wurden diese eingereichten Unterlagen erneut an die o.g. Behörden, Stellen und Verbände vorab zur Kenntnisnahme übersandt.

Die Antragstellerin reichte eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit Schreiben vom 24. Juni 2003 ein. Diese enthielt die Untersuchungsergebnisse der von ihr beauftragten Fachgutachter einschließlich einer Risikoanalyse der Fa. Det Norske Veritas Danmark A/S (DNV) zur Bewertung von Schiffskollisionen und Schadstofffreisetzungen. Bestandteil der Unterlagen war auch eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der UVS.

Mit Schreiben vom 16. Juli 2003 wurden die eingereichten Unterlagen erneut an die o.g. Behörden, Stellen und Verbände der zweiten Beteiligungsrunde zur Kenntnisnahme und mit der Gelegenheit zur Stellungnahme übersandt sowie an:

- den Internationalen Tierschutz-Fonds
- die Europäische Kommission.

Des Weiteren erhielt mit Schreiben vom 16. Juli 2003 nachrichtlich

- die Fa. DONG

die von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen.

Gleichzeitig wurden die o.g. Behörden, Stellen und Verbänden mit Schreiben vom 16. Juli 2003 zu Erörterung des Antrags und der eingereichten Unterlagen am 23. und 24. Oktober 2003 eingeladen.

Im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung wurden die eingereichten Antragsunterlagen am 09. September 2003 in englischer Sprache sowie gemäß bilateraler Absprache eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der UVS in der jeweiligen Landessprache an das dänische Ministry of Environment, das polnische Ministry of Environment, die schwedische Environmental Protection Agency sowie die Helsiniki-Kommission mit der Bitte um Abgabe einer Stellungnahme zu dem geplanten Vorhaben bzw. um Durchführung der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung übersandt. Hierzu ging am 24. Oktober 2003 ein Schreiben der Swedish Environmental Protection Agency vom 21. Oktober 2003 mit Anlagen (Stellungnahmen der Geological Survey of Sweden, des National Board of Fisheries, der Swedish Maritime Administration, des National Board of Housing, Building and Planning sowie des County Administrative Board in Skane) beim BSH ein.

In den NfS, Nr. 31/2003 vom 01. August 2003, sowie im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg und in Rostock (vom 11. August 2003 bis zum 11. September 2003) und in den Zeitungen „Ostseezeitung“ (Ausgabe vom 22. Juli 2003) und „Frankfurter Allgemeine“ (Ausgabe vom 23. Juli 2003) wurde die Auslegung der aktualisierten Unterlagen bekannt gemacht. Die Bekanntmachung erfolgte mit dem Hinweis, dass Jedermann die Möglichkeit zur Einsichtnahme der Unterlagen und zur Äußerung hierzu bis zu 2 Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist habe. Die Unterlagen wurden im BSH in Hamburg und Rostock vom 11. August 2003 bis zum 11. September 2003 ausgelegt.

Aufgrund der o.g. Auslegung ging eine schriftliche Stellungnahme eines Bürgers am 21. August 2003 beim BSH ein.

In Schweden wurde die Auslegung der Unterlagen bei der schwedischen Umweltagentur ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)) im Internet bekannt gemacht.

In den NfS, Nr. 41/2003 vom 10. Oktober 2003, sowie im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg (vom 13. Oktober 2003 bis zum 8. Dezember 2003) und in den Zeitungen „Ostseezeitung“ (Ausgabe vom 11. Oktober 2003) und „Frankfurter Allgemeine“ (Ausgabe vom 11. Oktober 2003) wurden die Erörterungstermine am 23. und 24. Oktober 2003 bekannt gemacht.

Gemäß § 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit § 73 Abs. 6 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) wurden am 23. Oktober 2003 sowie am 24. Oktober 2003 von der Genehmigungsbehörde zwei Erörterungstermine durchgeführt.

Aus organisatorischen Gründen wurden beide Termine thematisch getrennt.



Am 23. Oktober 2003 wurden die eingegangenen Stellungnahmen und Hinweise zu der von der Antragstellerin eingereichten UVS sowie zur Klärung naturschutzfachlicher Fragen erörtert.

Der zweite Termin zur Diskussion und Klärung von Fragen etwaiger Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs sowie sonstiger Belange schloss sich am 24. Oktober 2003 an.

Eine Niederschrift der Erörterungstermine erhielten alle in dem Genehmigungsverfahren angeschriebenen Träger öffentlicher Belange, die sonstigen Stellen und Verbände mit Schreiben vom 05. Januar 2004.

Am 15. Januar 2004 ging eine schriftliche Stellungnahme des polnischen Umweltministeriums vom 10. Januar 2004 über das geplante Vorhaben „Arkona Becken Südost“ beim BSH ein. Es wurde gleichzeitig mitgeteilt, dass die übersandten Unterlagen der Öffentlichkeit und den Behörden zur Verfügung gestellt worden seien.

Während des Genehmigungsverfahrens reichte die Antragstellerin u.a. wegen Nachforderungen im Erörterungstermin ergänzende, die Umwelt betreffende, Unterlagen ein:

Am 22. Dezember 2004 haben sich die Antragstellerin für das Vorhaben „Arkona Becken Südost“ und die Antragstellerin für das Vorhaben „Ventotec Ost 2“ geeinigt, die beim BSH gestellten Genehmigungsanträge auf Errichtung und Betrieb von Offshore-Windparks räumlich zu entflechten.

Unter dem 12. Mai 2005, Eingang: 13. Mai 2005, übersandte die Antragstellerin überarbeitete Antragsunterlagen (Stand: 20.03.2005) inkl. einer Risikoanalyse (Stand: April 2005). Nunmehr wurden in einer Ausbaustufe 120 WEA beantragt, die ebenfalls im Vorhabensgebiet der Pilotphase errichtet werden sollen.

Mit Schreiben vom 24. Mai 2005 reichte die Antragstellerin weitere überarbeitete Unterlagen beim BSH ein (Eingang am 25. Mai 2005), insbesondere den Abschlussbericht der ökologischen Basisaufnahme - Zweijahresbericht mit Bezug auf das 1. Untersuchungsjahr (Stand: April 2005).

Am 27. Dezember 2005 hat die Antragstellerin einen Technischen Bericht „Risikoanalyse von Schiffskollisionen und Schadstofffreisetzungen“ der Fa. DNV für die geplanten Windparks Arkona Becken Südost und Ventotec Ost 2 (Stand Dezember 2005) beim BSH eingereicht.

Die WSD Nord hat unter dem Aspekt der Sicherheit und Leichtigkeit der Seeschifffahrt mit Schreiben vom 28.02.2006 ihre Zustimmung gemäß § 6 SeeAnIV erteilt.

Wegen der weiteren Einzelheiten einschließlich der eingegangenen Stellungnahmen wird auf den entsprechenden Verwaltungsvorgang (BSH 5111/Arkona Becken Südost/Z11) Bezug genommen.

### **Messplattform:**

Die Antragstellerin, die Firma AWE Arkona-Windpark-Entwicklungs-GmbH, Stralsund, reichte am 8. Dezember 2004 beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) einen Antrag gemäß § 5 der Verordnung über Anlagen seewärts der Begrenzung des deutschen Küstenmeeres (Seeanlagenverordnung – SeeAnIV) vom 23. Januar 1997 (BGBl I S. 57), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur

Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchNeuregG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Artikel 122 des Gesetzes vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1818), ein.

Der Antrag richtet sich auf Errichtung und Betrieb einer Offshore-Messplattform zur Messung von meteorologischen und meeresphysikalischen Daten in einem Gebiet, in dem zu einem späteren Zeitpunkt der von ihr bereits beantragte Offshore-Windpark „Arkona Becken-Südost“ errichtet werden soll. Der beantragte Standort der Messplattform befindet sich in der AWZ im Bereich des Arkona Beckens ca. 40 km nordöstlich von Sassnitz.

Der Antrag wurde mit einer nachgereichten Umweltbeurteilung vom Januar 2005 sowie einem Schichtenverzeichnis des Baugrundes unter dem 22. Februar mit der Möglichkeit einer Stellungnahme bis zum 31. März 2005 an folgende Behörden und sonstigen Stellen versandt, „deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird“ (§ 5 Abs. 3 SeeAnIV):

- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD Nord)
- Havariekommando
- Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- Umweltbundesamt (UBA)
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
- Wehrbereichsverwaltung Nord (WBV Nord)
- Bundesforschungsanstalt für Fischerei-Institut für Ostseefischerei
- Institut für Ostseeforschung
- Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund (nachrichtlich)
- Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr (nachrichtlich)
- Staatskanzlei des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Ministerium für Arbeit und Bau des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Landesamt für Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern
- Staatliches Amt für Umwelt und Naturschutz
- Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie
- Bergamt Stralsund
- Landkreis Rügen, Ostseebad Binz, Stadt Sassnitz, Amt Mönchgut-Granitz, Amt Wittow, Amt Jasmund, Amt Lubmin
- Regionaler Planungsverband Vorpommern
- Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffsbrüchiger (DGzRS)
- Deutsche Flugsicherung GmbH
- Bund für Umwelt und Natur e. V. (BUND) - Bundesgeschäftsstelle und Landesverband Mecklenburg-Vorpommern
- Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) - Bundesgeschäftsstelle und Landesverband Mecklenburg-Vorpommern
- Umweltstiftung World Wide Fund for Nature (WWF)
- Internationaler Tierschutz-Fonds
- Landesverband der Kutter- und Küstenfischer Mecklenburg-Vorpommern
- Deutscher Fischerei-Verband e. V.
- Verband Deutscher Reeder (VDR)
- Deutscher Nautischer Verein e. V. (DNV)
- Deutscher Segler-Verband (DSV), Deutscher Motoryachtverband e. V. (DMYV)
- Bundesverband WindEnergie e. V. (BWE)

- Fördergesellschaft Windenergie e. V.
- Vattenfall Europe Transmission GmbH
- e.dis Energie Nord AG
- Deutsche Telekom AG Technikniederlassung Seekabel
- Fa. DONG
- sowie grenzüberschreitend das dänische Umweltministerium (Abt. Raumplanung), die schwedische Umweltschutzagentur und das polnische Umweltministerium.

Die unter dem 25.01.2006 eingereichten und hinsichtlich Standort und etwaigem Gründungsdesign (Monopile oder Jacketkonstruktion) überarbeiteten Unterlagen wurden mit Schreiben vom 31.01.2006 den o.g. Stellen mit der Gelegenheit zur Stellungnahme zur Verfügung gestellt.

Die WSD Nord hat unter dem Aspekt der Sicherheit und Leichtigkeit der Seeschifffahrt mit Schreiben vom 28.02.2006 ihre Zustimmung gemäß § 6 SeeAnIV erteilt.

Wegen der weiteren Einzelheiten einschließlich der eingegangenen Stellungnahmen wird auf den entsprechenden Verwaltungsvorgang (BSH 5124/Messmast AWE/Z1) Bezug genommen.

## **II Tatbestände nach § 3 Seeanlagenverordnung**

Die Genehmigung für das beantragte Vorhaben ist zu erteilen, da keiner der in § 3 Satz 1 SeeAnIV genannten Versagungsgründe vorliegt und insoweit ein Rechtsanspruch auf Erteilung der Genehmigung besteht (vgl. § 3 Satz 3 SeeAnIV).

### **Schifffahrt**

Belange der Seeschifffahrt stehen der Erteilung einer Genehmigung an die Antragstellerin für die geplante Messplattform und den geplanten Windpark nicht entgegen. Dies hat eine Überprüfung der möglichen Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch die Zustimmungsbehörde, die Wasser- und Schifffahrsdirektion Nord, ergeben, deren Ergebnisse von der Genehmigungsbehörde vollinhaltlich geteilt werden.

Die WSD Nord hat mit Schreiben vom 28.02.2006 ihre Zustimmung erteilt.

Gemäß § 3 Satz 1, Satz 2 Nr. 1 und 2 SeeAnIV ist die Genehmigung dann zu versagen, wenn die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch die Errichtung oder den Betrieb in einer Weise beeinträchtigt wird, die nicht durch Befristung, Bedingungen oder Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann. Eine solche Beeinträchtigung geht von der geplanten Messplattform und dem Windpark „Arkona Becken Südost“ nicht aus. Dies gilt insbesondere auch für die Benutzung der Schifffahrtswege und den Betrieb und die Wirkung von Schifffahrtsanlagen und -zeichen (§ 3 Satz 2 Nr. 1 und 2 SeeAnIV).

Eine ordnungsgemäße und nach den Regeln der guten Seemannschaft betriebene Schifffahrt ist auch nach Errichtung und Inbetriebnahme der Messplattform und der WEA gefahrlos möglich. Nach den von der Antragstellerin vorgestellten Plänen soll die Messplattform zuerst errichtet werden und später innerhalb des Windparks stehen.

Zwar stellt grundsätzlich jede Errichtung einer Messplattform und eines Offshore-Windparks ein Schifffahrtshindernis dar und verkörpert somit ein Gefährdungspotenzial. Bei dem Windpark „Arkona Becken Südost“ hält sich diese Beeinträchtigung jedoch in einem Rahmen, der von der Schifffahrt hinzunehmen ist. Im Rahmen der Zumutbarkeit als Ausfluss des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes muss auch die gesetzgeberische Grundentscheidung für eine Ermöglichung der Errichtung von Anlagen in der AWZ beachtet werden, die auch durch die Einführung der Seeanlagenverordnung zum Ausdruck gekommen ist. Dies gilt erst recht für die Errichtung der Messplattform.

In der konkret vorliegenden Konstellation hat der Gesetzgeber in Kenntnis des vor den deutschen Küsten stattfindenden Schiffsverkehrs das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vom 29. März 2000 (BGBl. I S. 305), neu gefasst am 21. Juli 2004 (BGBl. I S. 1918), beschlossen, in dem er nicht nur den Anwendungsbereich in § 2 EEG auf die nicht zum Hoheitsgebiet gehörende ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) erstreckt hat, sondern Offshore-WEA durch zeitlich befristete Mindestvergütungen besonders fördert, sofern diese mindestens 3 Seemeilen (ca. 5,5 km) seewärts der Basislinie errichtet werden (§ 10 Absatz 3 EEG).

## Standort

Die Zumutbarkeit der Beeinträchtigung für die Schifffahrt hängt entscheidend von dem Standort des geplanten Windparks ab. Dieser liegt ca. 35 km nördlich Rügen. Die Größe des Baugebietes beträgt bei den genehmigten 80 WEA ca. 40 km<sup>2</sup>. Der Schifffahrt stehen in der Ostsee die AWZ sowie das vorgelagerte Küstenmeer in vollem Umfang zur Verfügung (Art. 58 Abs. 1 i.V. mit Art. 87 Seerechtsübereinkommen (SRÜ); § 5 Wasserstraßengesetz) und werden von dieser auch genutzt. Aus natürlichen Gegebenheiten und den Abfahrt- und Zielhäfen der Schiffe ergeben sich jedoch erkennbare Haupttrouten und Verkehrsströme. Dabei ist davon auszugehen, dass die Schifffahrt bestrebt ist, den sichersten und aus Kostengründen kürzesten Weg zwischen zwei Häfen zu wählen. Für die Umgebung des Vorhabensgebietes sind sowohl die Anzahl der dort verkehrenden Fahrzeuge als auch ihre Haupttrouten durch verschiedene Gutachten untersucht und bekannt. Der für das Vorhaben vorgesehene Standort stellen danach keine unzumutbare Einschränkung für die Schifffahrt in diesem Bereich dar.

Es ist vielmehr auf der Grundlage der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ gem. § 3a SeeAnIV vom 19.12.2005 davon auszugehen, dass im Hinblick auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und die Zumutbarkeit von Beeinträchtigungen für die Schifffahrt der von der Antragstellerin gewählte Standort des Projektes „Arkona Becken Südost“, der innerhalb des festgelegten besonderen Eignungsgebietes liegt, als besonders geeignet anzusehen ist. Die Ausführungen der Festlegung dienen wegen der damit verbundenen Qualität eines Sachverständigengutachtens als Grundlage für die vorliegende Entscheidung.

Das Vorhabensgebiet liegt südöstlich des stark frequentierten Hauptschiffahrtsweges Kadetrinne-Bornholmshgat. Konkrete Jahresverkehrszahlen liegen für dieses Gebiet nicht vor. Die Angaben über den Gesamtverkehr liegen zwischen 40.000 und 50.000 Schiffsbewegungen pro Jahr, wobei der Anteil der Öltanker auf der nordwestlich des Eignungsgebietes und damit auch des Vorhabensgebietes verlaufenden Route Kadetrinne-Bornholmshgat nach einer Untersuchung des Instituts für Seeschiffsverkehr und Logistik (ISL) aus dem Jahre 2000 sowie des Schifffahrtsinstitutes Warnemünde aus dem Jahr 2004 circa ein Drittel des Gesamtschiffsverkehrs ausmacht. Anderweitige Gefahrguttransporte lassen sich quantitativ nur schwer erfassen.

Weitere Verkehre verlaufen über den Öresund in die innere Pommersche Bucht und zurück. Das regelmäßige Schiffsaufkommen konzentriert sich auf die umliegenden Häfen Trelleborg und Ystad (Schweden), Rønne (Dänemark), Sassnitz (Deutschland) sowie Szczecin und Gdansk (Polen). An bestimmte Routen gebundener Verkehr findet - wie aus AIS-Auswertungen der WSD Nord und empirischen Untersuchungen der Fa. MARIN sowie der Fa. Det Norske Veritas (DNV) hervorgeht - in der Nähe des Vorhabensgebietes nur in begrenztem Umfang statt. Lediglich der Fährverkehr von Sassnitz nach Rønne sowie von Ystad nach Szczecin kreuzt gegenwärtig das Vorhabensgebiet. Bei Errichtung des Windparks bedürfen die Fährtrouten demzufolge einer moderaten Anpassung.

Die in der Risikoanalyse des DNV zum Vorhaben berücksichtigten Schifffahrtsrouten werden durch eine polnische Studie zur Verkehrssituation in diesem Bereich gestützt, welche für den Zeitraum vom 26.10.2005 bis 26.12.2005 die AIS-Fahrtspurdaten der dort verkehrenden Fahrzeuge ausgewertet hat. Die Visualisierung der tatsächlichen Routenverläufe entspricht überwiegend der zuvor zugrunde gelegten Wegeführung.

Die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) hat am 01.12.2005 beschlossen, den Schiffsverkehr in der südlichen Ostsee ab 01.07.2006 durch Einrichtung der Verkehrstrennungsgebiete (VTGe) „Bornholmshgat“ sowie „North of Rügen“ zu regeln.

Der Beschluss bezweckt unter anderem die Minimierung von Risiken für den Schiffsverkehr im Zusammenhang mit den geplanten Windparkprojekten am Kriegers Flak auf deutscher und schwedischer Seite. Durch die Einrichtung der VTGe „Bornholmsgat“ und „North of Rügen“ nördlich und westlich des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ wird im Rahmen einer komplexen Verkehrswegeführung der Verkehr gebündelt und somit als Richtungsverkehr in ausreichender Entfernung von ca. 7 sm zum Vorhabensgebiet konzentriert.

Ein Teil des **Flächenverkehrs** wird durch Fischereifahrzeuge gestellt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Fischerei, die sich heute innerhalb des Vorhabensgebietes befindet, verlagert und sich damit nach dem Bau des Windparks entlang des Rands des Windparks bzw. auf umliegende Seebereiche konzentrieren wird. Zudem sind im betreffenden Seegebiet saisonabhängig Sportschiffahrtsaktivitäten zu erwarten, die jedoch aufgrund der geringen Bootsgrößen nicht wesentlich zum Windparkrisiko beitragen.

#### Messplattform:

Die oben gemachten Ausführungen zur Geeignetheit des Standorts in Bezug auf die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs treffen auch für die geplante Messplattform zu.

Nach den Planungen der Antragstellerin soll die Messplattform bereits im Jahre 2006 errichtet werden. Das bedeutet, dass die Messplattform für eine gewisse Zeit als Einzelobjekt betrachtet werden muss. Erst später wird sie von WEA umgeben innerhalb des Windparks liegen und Teil des in der Risikoanalyse berechneten Risikos sein.

Mögliche Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch die geplante Messplattform sind daher zunächst isoliert zu betrachten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine einzelne Messplattform auf Grund des geringen Flächenverbrauchs einen weitaus geringeren Einfluss auf den Schiffsverkehr als ein Windpark mit 80 Anlagen darstellt.

#### **Ausgleichbarkeit der verbleibenden Beeinträchtigung durch Nebenbestimmungen**

Die mit der Errichtung ortsfester Anlagen in und über der Wassersäule notwendigerweise verbundenen Beeinträchtigungen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs können durch die angeordneten Nebenbestimmungen verhütet und ausgeglichen werden.

Die angeordneten Sicherungsmaßnahmen stellen in ihrer Gesamtheit ein Anlagensicherungssystem zur präventiven Gefahrenabwehr in Bezug auf die Sicherheit der Seeschifffahrt dar, das dem Stand der Technik sowie den international angewendeten Standard für Offshore-Anlagen entspricht und in Teilen darüber hinausgeht. Die Nebenbestimmungen werden im Anschluss an die Ausführungen zu den beiden Versagungsgründen im Einzelnen begründet. Entscheidende Bedeutung kommt dabei der Anordnung zu, die Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen gemäß Empfehlungen der IALA und der darauf aufbauenden Richtlinien der WSD Nord, WSD Nordwest und der Fachstelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung für Verkehrstechnik (FVT) zu gestalten.

Durch die nunmehr obligatorische Ausrüstung von Schiffen mit AIS besteht bei Einhaltung der Auflage Nr. A.6.1.6 zusätzlich die Möglichkeit, Windparks in der elektronischen Seekarte bzw. auf dem Radarbild an Bord von Schiffen eindeutig zu identifizieren.

Hervorzuheben ist aus verkehrlicher Sicht ferner die Verpflichtung, eine mit der schiffahrtspolizeilich zuständigen Behörde abgestimmte Schutz- und Sicherheitskonzeption vor Errichtung der Anlagen nachzuweisen. Eine angemessene, mit den staatlichen Sicherheitssystemen optimal abgestimmte Störfallvorsorge ist vorzuhalten, weil sich Unglücksfälle trotz aller Sicherheitsanforderungen nicht völlig ausschließen lassen (siehe unten). Diese von einigen Anhörungsstellen, insbesondere vom UBA, geforderte Auflage stellt einen zentralen Bestandteil für die hier getroffene Entscheidung zu Gunsten der Antragstellerin dar. Insofern steht die Vermeidung und die nach dem Stand der Technik mögliche Verringerung von Unfallrisiken eindeutig im Vordergrund.

Es sei in diesem Zusammenhang klargestellt, dass ein angemessenes Schutz- und Sicherheitskonzept in einem ersten Schritt Bestandteil eines Standards ist bzw. im Vollzug sein wird, der unabhängig von Eintrittswahrscheinlichkeiten zu erfüllen ist. Hierin müssen zwingend technische Anforderungen an die Anlage mit vorzuhaltenden Mitteln und Geräten/Einrichtungen enthalten sein, die systematisch in Bezug auf operative Belange einschließlich der betrieblichen Ablaufpläne sowie einschließlich notwendiger Meldewege für Störungen und Notfälle koordiniert und abgestimmt werden.

Zusammen mit der Anordnung der Bekanntmachung der Hindernisse stellen diese Nebenbestimmungen sicher, dass die Schifffahrt sich frühzeitig und ausreichend auf die neu entstehenden Anlagen einstellen und ihre Praxis darauf ausrichten wird. Eine ordnungsgemäße und nach den Regeln der guten Seemannschaft betriebene Schifffahrt ist danach auch nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA gefahrlos möglich.

Für die Erteilung der Genehmigung unter Nebenbestimmungen ist regelmäßig der hierdurch sichergestellte Nachweis der Einhaltung der einschlägigen technischen Standards ausreichend. In diese Standards ist zwar ein bestimmtes Maß von Sicherheiten eingearbeitet, die jedoch einen worst-case nicht mehr abdecken. Gleichwohl werden im Bereich des technischen Anlagenrechts die dem Standard entsprechenden Anlagen gewöhnlich als im Rechtssinne (eigen)sicher beurteilt.

Auch im Hinblick auf WEA lassen sich Unglücksfälle durch Schiffskollisionen mit den WEA und die damit möglicherweise einhergehenden erheblichen Beeinträchtigungen der marinen Umwelt nicht gänzlich ausschließen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf Fahrzeuge, die manövrierunfähig sind oder aus anderen Gründen nicht so navigieren, wie es das internationale Seerecht vorsieht.

Staatliche Entscheidungen über die Errichtung von technischen Anlagen in der industrialisierten und technisierten Gesellschaft enthalten immer auch Erwägungen über die Zumutbarkeit von Risiken, deren Eintritt als möglich, jedoch als eher unwahrscheinlich erscheint. Da alle Bereiche der AWZ gut schiffbare Gewässer für die Seeschifffahrt darstellen, geht der Gesetzgeber selbst davon aus, dass es ein akzeptables Maß an Kollisionswahrscheinlichkeit zwischen Seefahrzeug und WEA gibt. Eine Normierung oder normative Begrenzung eines solchen - hinzunehmenden - Ausmaßes verbleibenden Risikos ist bisher nicht ersichtlich.

Um das Ausmaß derartiger verbleibender Risiken, d.h. die Eintrittswahrscheinlichkeit von Kollisionen und deren etwaiger Folgen zu ermitteln und für die damit verbundene

Entscheidung über die Zumutbarkeit oder Hinnehmbarkeit von Risiken eine rationale, wissenschaftliche Entscheidungsgrundlage zu erhalten, wurde gegenüber der Antragstellerin im Verfahren die Beibringung einer Risikoanalyse angeordnet.

Die Ermittlung von Eintrittswahrscheinlichkeiten von Kollisionen und deren etwaiger Folgen auf der Basis wissenschaftlicher Methoden kann als statistische Entscheidungshilfe einen Beitrag zu der Entscheidungsfindung über die Zumutbarkeit oder Hinnehmbarkeit von Risiken leisten.

Dabei soll die Risikoabschätzung auch keine abschließende und allumfassende Bewertung aller denkbaren Unglückssituationen leisten. Einer gesonderten Betrachtung im Sinne eines wissenschaftlich-statistischen Bausteins für die Einschätzbarkeit der Vertretbarkeit der Entscheidung bedarf hier nur das zusätzliche Gefährdungspotenzial, das sich aus der Errichtung der WEA im konkreten Verkehrsraum ergibt.

### **Ergebnis der Risikoanalysen**

Im Verfahren wurden mehrere Risikoanalysen und Ergänzungen eingereicht. Eine wesentliche Entscheidungsgrundlage bildet hierbei die Risikoanalyse von Det Norske Veritas vom April 2005 und die überarbeitete Fassung vom Dezember 2005.

DNV berücksichtigt in der überarbeiteten Risikoanalyse vom Dezember 2005 die neuesten erhältlichen Informationen zu den Verkehrsrouten, die vom Schifffahrtsinstitut Warnemünde und der dänischen Schifffahrtsbehörde (DMA) auf der Grundlage von AIS-Daten erstellt wurden. Gleichzeitig wurden die im Dezember 2005 von der IMO beschlossenen Verkehrstrennungsgebiete „Bornholmogat“ und „North of Rügen“ betrachtet, durch die der Verkehr zum 01.07.2006 im Rahmen einer komplexen Wegeföhrung auf diesem Hauptschifffahrtsweg gebündelt und als Richtungsverkehr in einer Entfernung von ca. 7 sm zum Vorhabensgebiet konzentriert wird.

Im übrigen ist die qualitative Betrachtung einzelner Verkehrsgruppen weiter konkretisiert worden. In Absprache mit der Zustimmungsbehörde WSD Nord wurde ein Reduktionsfaktor für die Risiken, die durch Fährschiffe entstehen, eingeföhrt. Dieser Faktor ist mit dem international üblichen Maß von 30 % für die fast ausschließlich durch Fährschiffe im Linienverkehr bedienten Routen von Sassnitz nach Rönne sowie von Ystad nach Szczecin in die Berechnung eingeflossen.

Die Risikoanalyse des DNV betrachtet grundsätzlich eine Aufstellungskonfiguration für insgesamt 160 WEA für die beiden geplanten Einzelprojekte „Ventotec Ost 2“ und „Arkona Becken Südost“. Unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus der Erfassung von Bahndaten mittels AIS wurden die für die Einschätzung des Gefährdungspotenzials wichtigen Kollisionswiederholraten von 93 Jahren für den Windpark „Ventotec Ost 2“ sowie von 260 Jahren für den Windpark „Arkona Becken Südost“ errechnet, wobei rechnerisch unterstellt wird, dass nur der jeweilig betrachtete Windpark gebaut wird. Für den Fall, dass beide Windparks gebaut werden, verringert sich u.a. wegen der sogenannten Abschattungseffekte die Kollisionsrate für das Projekt Ventotec Ost 2 auf statistisch alle 95 Jahre bzw. auf alle 443 Jahre beim Projekt Arkona Becken Südost.

Angesichts der planungsrechtlichen Verfestigung des Vorhabens „Ventotec Ost 2“, das westlich des verfahrensgegenständlichen Projektes ebenfalls im besonderen Eignungsgebiet liegt, ist es erforderlich, die Gesamtkollisionswiederholrate für die geplanten 160 WEA zu betrachten. Diese beträgt laut der Risikoanalyse von DNV für das Verfahren „Ventotec Ost 2“, die im Erörterungstermin am 08.09.2005 vorgestellt



und diskutiert wurde, 91 Jahre, wobei das kumulative Kollisionswiederholintervall für manövrierunfähige Schiffe bei 218 Jahren und für manövrierfähige Schiffe bei 155 Jahren liege.

Diese Werte liegen in einem zeitlichen Bereich, der auf keine nicht hinnehmbare Beeinträchtigung oder Gefährdung des Schiffsverkehrs durch die Windparks schließen lässt.

Die Ergebnisse der Risikoanalyse der Fa. DNV bestätigen ebenso wie die Risikoanalyse der Fa. MARIN im Rahmen der besonderen Eignungsgebietsverfahren einschließlich der eingereichten Ergänzungen im wesentlichen die Erkenntnisse sowie die fachliche Einschätzung des BSH und der WSD Nord. Die Fa. MARIN hatte bereits unter dem 03.06.2005 zur Vorbereitung auf den Anhörungstermin im besonderen Eignungsgebietsverfahren „Westlich Adlergrund“ eine überarbeitete Version der Risikoanalyse vorgelegt, welche auf dem Anhörungstermin vorgestellt und eingehend besprochen wurde. Aufgrund zwischenzeitlich erlangter neuer Erkenntnisse über den Seeverkehr in dem betroffenen Gebiet hat die WSD Nord im Anschluss an den Anhörungstermin vom 07.07.2005 eine weitere Ergänzung zur Risikoanalyse in Auftrag gegeben, welche unter dem 13.07.2005 eingereicht wurde. Wie in den Stellungnahmen und im Anhörungstermin vielfach gefordert wurde, werden darin die mittels Aufzeichnung und Auswertung von AIS-Tracks erlangten aktuellen Verkehrsdaten berücksichtigt. Außerdem wurden die Berechnungen auf Basis der mittlerweile in einer Arbeitsgruppe von Gutachtern und Behörden abgestimmten Eingangsparameter für Risikoanalysen erstellt.

Im Anhörungstermin im Eignungsgebietsverfahren „Westlich Adlergrund“ hat DNV zudem eine vergleichende Übersicht vorgestellt, welche die von MARIN und DNV errechneten Ergebnisse zueinander ins Verhältnis setzt, methodische Unterschiede bei der Ermittlung der rechnerischen Ergebnisse nachvollziehbar aufzeigt und anschließend bei einer Vereinheitlichung der methodischen Ansätze zu einem zahlenmäßig nahezu identischem Ergebnis kam. Dieses Ergebnis zeigt die Schlüssigkeit des vergleichenden Ansatzes von DNV und eröffnet damit zugleich die Kontrollmöglichkeit hinsichtlich der Vertretbarkeit des Rechenergebnisses.

Nähere Einzelheiten ergeben sich aus der Festlegung zum besonderen Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ vom 19.12.2005.

Darüber hinaus wurde von DNV auf der Grundlage der Berechnung der Kollisionswiederholrate für den Windpark „Arkona Becken Südost“ die Ölaustrittsmenge anhand von unterschiedlichen Ölverschmutzungsmodellen auf ca. 0,27 Tonnen pro Jahr geschätzt.

Diesbezüglich ist - in Übereinstimmung mit der Stellungnahme des UBA vom 27.10.2005 im Eignungsgebietsverfahren - festzustellen, dass sich aus den oben genannten statistischen Mittelwerten für Kollisionshäufigkeiten und Ölaustrittsmengen keine Aussage über den Zeitpunkt oder die Schwere eines Schadensereignisses treffen lässt. Denn trotz einer Kollisionswiederholrate von 260 Jahren („Arkona Becken Südost“ allein betrachtet) ist es statistisch möglich, dass der Kollisionsfall bereits im Jahr der Errichtung eines Windparks erfolgt. Durch die vorliegenden Risikoanalysen wird daher ein geprüftes Schutz- und Sicherheitskonzept künftiger Betreiber von Windparks nicht entbehrlich (siehe Nebenbestimmung 10).

Im Ergebnis wird die vorliegende Risikoanalyse sowie ihre Ergänzungen daher als im Wesentlichen plausibel und angemessen angesehen. Grenzen und Randbedingungen sind hinreichend klar definiert worden.

## **Risikomindernde Maßnahmen**

Risikomindernde Maßnahmen wie Verkehrsüberwachung und Notfallschlepper, die zu einer Verminderung der Kollisionshäufigkeiten und Folgerisiken führen können, wurden in die Berechnung der maßgeblichen Kollisionswahrscheinlichkeit nicht einbezogen, da Einsatz und Wirkungsweise dieser Faktoren erst im Rahmen des zu erstellenden Schutz- und Sicherheitskonzeptes zu bestimmen sind.

## **Kumulative Betrachtung**

Vereinzelt wurde die Forderung erhoben, nicht nur das verfahrensgegenständliche Vorhaben zu betrachten, sondern alle für die Ostsee eingereichten Anträge auf Errichtung von Offshore-WEA in die Betrachtung der Risikoanalyse einzubeziehen. Damit wird die Sorge geäußert, dass die Genehmigungs- und Festlegungsbehörde nur einzelne Vorhaben bzw. Eignungsgebiete isoliert betrachten könnte, ohne die Gesamtentwicklung und die Auswirkung der Summe der Projekte dabei zu berücksichtigen.

Aufgrund dessen sind von den Gutachtern in den Einzelgenehmigungsverfahren „Arkona Becken Südost“ und „Ventotec Ost 2“ das jeweils andere Projekt in die Berechnungen mit einbezogen worden. Die Risikoanalyse von MARIN im besonderen Eignungsgebietsverfahren geht darüber noch hinaus, indem rechnerisch eine vollständige Bebauung des Gebietes zugrundegelegt wurde.

Die vorliegende Risikoanalyse von MARIN bestätigt darüber hinaus in nachvollziehbarer Weise die Einschätzung, dass Interaktionen zwischen den deutlich voneinander entfernten Eignungsgebieten „Kriegers Flak“ und „Westlich Adlergrund“ vernachlässigbar gering sind.

Auch unter Berücksichtigung des geplanten Windpark-Vorhabens „Baltic 1“ im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns, das im Februar 2005 landesplanerisch festgestellt wurde, ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Das Projekt „Baltic 1“ befindet sich westlich des Darß und umfasst 21 Anlagen. Eine kumulative Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs oder eine wesentliche Erhöhung der Kollisionsgefahr für das verfahrensgegenständliche Projekt sind infolge der Realisierung des Projektes „Baltic 1“ nicht zu erwarten.

Ergänzend, aber nicht ausschlaggebend für die Bewertung, sei angemerkt, dass im Rahmen der weiteren Verbesserung der Schiffswegeführung in der Ostsee zwischen Adlergrund und Oderbank die Einrichtung eines weiteren Verkehrstrennungsgebietes angedacht ist, welches durch die Bündelung des Verkehrs einen tendenziell positiven Einfluss auf das von etwaigen Windparks an diesem Standort ausgehende Risiko haben dürfte.

## **Ergebnis**

Insoweit stützt die Risikoanalyse unabhängig von im Verfahren vertretenen Interessen die mitgeteilte Bewertung, so dass auch aus der die Erfahrungen und Erkenntnisse der Zustimmungsbehörde ergänzenden wissenschaftlich-statistischen Sicht eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens im Hinblick auf die Erfordernisse der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs abzuleiten ist.

## **Sportschifffahrt; Fischereifahrzeuge**

Insbesondere mit Bezug auf die Stellungnahme des Vereins Clipper Deutsches Jugendwerk zur See e.V. vom 10.02.2002 gilt, dass die Beeinträchtigungen für die Sport- und Traditionsschifffahrt ebenfalls so gering sind, dass sie als hinnehmbar eingestuft werden müssen.

Auch für Fischereifahrzeuge als Verkehrsteilnehmer wird die Leichtigkeit des Verkehrs nicht unangemessen beeinträchtigt. Selbst bei Zugrundelegung eines vollständig nicht befahrbaren Vorhabensgebietes wäre angesichts der überschaubaren Größe des in Anspruch genommenen Gebietes, auch bei Annahme eines vollständig bebauten besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“, im Vergleich mit den verbleibenden Seeflächen und der Entfernung von ca. 35 km zur Insel Rügen die Beeinträchtigung hinzunehmen.

Hinsichtlich der Befahrbarkeit von Windparks ist folgendes auszuführen: Gemäß § 7 SeeAnIV, Art. 60 Abs. 5 SRÜ können in der AWZ Sicherheitszonen eingerichtet werden, die nach § 7 Abs. 1 Satz 2 der novellierten Verordnung Kollisionsverhütungsregeln (VO KVR) als Sicherheitszonen im Sinne der VO KVR gelten und entsprechend der einschlägigen Vorschriften behandelt werden können. Die Entscheidung über die Einrichtung einer Sicherheitszone von 500 Metern gemäß § 7 SeeAnIV, Art. 60 Abs. 5 SRÜ ist jedoch nicht im derzeitigen Verfahrensstadium zu fällen. Über die Einrichtung einer Sicherheitszone ist vielmehr zu einem späteren Zeitpunkt mittels gesondertem Verwaltungsakt zu entscheiden; vgl. Anordnung Ziffer A.13.

## **Luftfahrt**

Der Sicherheit des Luftverkehrs dienen die Nebenbestimmungen unter Ziffer A.6.3, insbesondere A.6.3.1 - A.6.3.7, die maßgeblich auf den Regelungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 2. September 2004 beruhen, die das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (jetzt Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) am 7. September 2004 im Bundesanzeiger bekannt gemacht hat.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (jetzt Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) als oberste Luftfahrtbehörde hat hierzu am 14.07.2005 erklärt, dass bei Beibehaltung des aktuellen Standes der Nebenbestimmungen die getroffenen Anordnungen zur Hinderniskennzeichnung und -befeuerung der Sicherheit des Luftverkehrs ausreichend Rechnung tragen. Der zum Zeitpunkt 14.07.2005 aktuelle Stand der Nebenbestimmungen hinsichtlich der Sicherheit des Luftverkehrs ist beibehalten worden.

Hinsichtlich der Messplattform wird auf Nebenbestimmung B.3.5 hingewiesen, in der der Stand der Technik zur Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs und die Bekanntmachung als Luftfahrthindernis vorgeschrieben werden.

## **Meeresumwelt**

Durch die Realisierung des genehmigten Vorhabens mit 80 WEA, Umspannwerk, parkinterner Verkabelung sowie durch die Errichtung der Messplattform ist keine zur

Versagung führende Gefährdung der Meeresumwelt im Sinne von § 3 SeeAnIV zu erwarten.

Dieses Ergebnis ergibt sich aus der im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgenommenen Darstellung und Bewertung der nach dem jetzigen Planungsstand erkenn- und prognostizierbaren Auswirkungen des Projekts auf Mensch und (Meeres-) Umwelt.

Gemäß § 2a Satz 1 SeeAnIV ist eine UVP nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 5. September 2001 (UVPG, BGBl I, S. 2350) durchzuführen, da das Vorhaben mit achtzig WEA deutlich über dem Schwellenwert von 20 WEA liegt, oberhalb dessen Windparks obligatorisch einer UVP zu unterziehen sind (vgl. § 3 Absatz 1 UVPG i.V.m. Nr. 1.6.1 der Anlage 1 zu § 3).

Die Darstellung und Bewertung erfolgt anhand der von der Antragstellerin vorgelegten Unterlagen, des Ergebnisses der Antragskonferenz, der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie insbesondere derjenigen der Behörden, Stellen und Verbände mit umweltbezogenem Aufgabenbereich, der Ergebnisse des Erörterungstermins vom und unter Einbeziehung eigener Ermittlungen.

Zugrunde liegen hierbei die von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen (Datum des Eingangs):

#### Windpark:

Antrag auf Errichtung vom 12.05.2000

Überarbeitete Antragsunterlagen vom 20.07.2001, 19.05.2003, 13.05.2005

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), FFH-Verträglichkeitsstudie und Ergebnis der Risikoanalyse vom 24.06.2003

Ergänzung der Risikoanalyse vom 12.05.2004, 13.05.2005 und 27.12.2005

Ergänzende Unterlagen zur UVS vom 13.05.2005.

#### Messplattform:

Antrag auf Errichtung vom 08.12.2004

Umweltbetrachtung vom 31.01.2005

Überarbeiteter Antrag und Umweltbetrachtung vom 25.01.2006

#### Varianten

Ein gänzlicher Verzicht auf die Realisierung der Projekte - sogenannte Nullvariante - kann nach der Systematik der SeeAnIV nur erfolgen, wenn ein Versagungsgrund besteht, der die Realisierung des sich aus § 3 Satz 3 SeeAnIV ergebenden Rechtsanspruchs auf Erteilung der Genehmigung hindert.

Die Antragstellerin beantragt jedoch ein Windparkprojekt, das nach § 10 EEG besonders gefördert wird und der Erfüllung der in § 1 EEG genannten Zielbestimmung einer Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien dient. Da dieses eines der ersten Projekte dieser Art in Deutschland ist und durch seine Realisierung

weitergehende Erfahrungen mit dieser im maritimen Bereich relativ neuen Variante der Energieerzeugung und deren Auswirkungen gemacht werden können, wäre ein Verzicht auch der dargelegten Intention des Gesetzes abträglich, soweit die Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind.

Es kommt hinzu, dass sich die Antragstellerin mit ihrem Projekt in einem Gebiet befindet, das unter dem 19.12.2005 als besonderes Eignungsgebiet für Windenergieanlagen gem. § 3a SeeAnIV festgelegt wurde. Diese Festlegung wirkt als Sachverständigengutachten hinsichtlich der Standorte der Anlagen.

Technische Varianten, wie etwa die genaue Bauausführung, die Gründungskonstruktion oder auch die Konfiguration der Anlagen, werden bei weiterer Konkretisierung des Projekts erarbeitet und diskutiert werden, weswegen dies auch Gegenstand einiger im Bescheid getroffener Anordnungen, beispielsweise zur schiffskörpererhaltenden Variante der Gründungskonstruktion, war.

### **Schutzgutbezogene Darstellung des Vorhabensgebiets und etwaiger vorhabensbedingter Auswirkungen**

#### **Allgemeine Vorbemerkungen**

Erwartete und für möglich erachtete Auswirkungen sind in der vorgelegten UVS anschaulich und übersichtlich dargestellt. Bezogen auf den derzeitigen Planungsstand ist die Darstellung vollständig und ausreichend. Teilweise wurde kritisiert, die UVS sei unvollständig, weil wesentliche Elemente des Projekts - insb. Anlagen- und Fundamenttyp, Störfallvorsorge und Abfallwirtschaftskonzept - noch nicht hinreichend konkretisiert worden seien. Mögliche Auswirkungen dieser Bestandteile des Vorhabens hätten daher im Rahmen der UVS noch nicht berücksichtigt werden können. Diese Kritik geht jedoch von einem Detaillierungsgrad aus, der für das hier zu behandelnde Vorhaben und dessen UVS/UVP nicht erforderlich ist.

Zweck von UVS und UVP ist es, die mit der Realisierung eines entsprechenden Projektes verbundenen Folgen für die im UVP-Gesetz genannten Schutzgüter so zu beschreiben, dass diese der Genehmigungsbehörde, den Trägern öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit bewusst werden und bei der Entscheidung von der Genehmigungsbehörde angemessen berücksichtigt werden können. Dem genügt die vorgelegte Studie.

Das Standarduntersuchungskonzept (StUK) des BSH wurde größtenteils eingehalten.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sind weitere geplante Windparks sowie weitere Nutzungsformen unter dem Gesichtspunkt etwaiger kumulativer Auswirkungen auf die Meeresumwelt in die Prüfung einzubeziehen. Diese kumulative Betrachtung erfolgt anhand der einzelnen Schutzgüter.

Dazu ist festzustellen, dass nicht jedes Vorhaben einer kumulativen Betrachtung bedarf. Vielmehr muss hinsichtlich der verschiedenen Planungsphasen differenziert werden:

Nicht einzubeziehen sind Vorhaben, für die lediglich ein Antrag vorliegt, da gerade im Offshorebereich oftmals vorsorglich Anträge mit dem Ziel der Flächenreservierung gestellt worden sind, deren Realisierungschancen und Umweltauswirkungen sich in frühen Planungsphasen nicht annähernd abschätzen lassen. Einzubeziehen sind lediglich solche Vorhaben, die bereits planungsrechtlich verfestigt sind. Dies ist der

Fall, wenn das in Frage kommende Vorhaben genehmigt oder zumindest soweit betrieben worden ist, dass es entscheidungsreif ist. Umweltauswirkungen eines zuerst genehmigungsfähigen Vorhabens (vgl. § 5 Abs. 1 Satz 4 SeeAnIV) sind dem zeitlich nachfolgenden Vorhaben als Vorbelastung in Rechnung zu stellen.

### **Die speziellen Schutzgüter**

Unter Bezug auf die UVS können eventuelle und erwartete Auswirkungen zusammengefasst wie folgt beschrieben werden:

#### **Boden** (Sediment)

Für die Bestandsaufnahme des Schutzgutes **Boden** (Sediment) führte die Antragstellerin eigene Untersuchungen zur Beschaffenheit der Meeresbodenoberfläche und zum geologischen Aufbau der ersten 20 bis 30 m des Untergrunds durch. Nach den vorgelegten Ergebnissen liegt das Baugebiet in Wassertiefen von 21 bis 38 m. Die flächendeckende Fächerecholot-Vermessung ergab markante linienhafte Strukturelemente, die in WSW-ENE und NNW-SSE Richtung verlaufen und auf einer Breite von 40 m zwischen 0,5 bis 1,5 m gegenüber dem umgebenden Meeresboden erhöht sind. Diese Strukturen pausen sehr wahrscheinlich alte Störungen (Verwerfungen) im tieferen Untergrund durch. Auf dem Meeresboden kommt überwiegend der Sedimenttyp „Restsediment/Geschiebemergel“ vor, der von zahlreichen Sandflecken unterschiedlicher Größe und Ausbildung (z.T. wallartig) bedeckt ist. Im Nordosten des Vorhabensgebietes sind im Allgemeinen deutlich mehr Steine und Blöcke auf dem Meeresboden vorhanden als im südwestlichen Bereich. Auf den Grobsandflecken wurden Strömungsrippel beobachtet. Die vor allem SE-NW-ausgerichteten Feinsandstreifen zeigen ebenfalls den Strömungseinfluss an. Die Mächtigkeit der Sandauflage ist sehr gering und schwankt zwischen wenigen Dezimeter bis einigen Metern. Stellenweise fehlt sie gänzlich. In größeren Wassertiefen zum Arkonabecken hin besteht der Meeresboden aus mehreren Metern mächtigem Schlick.

Nach den reflexionsseismischen Untersuchungen und Bohrergebnissen erreicht der Geschiebemergel mehrere Meter Mächtigkeit und kann von kiesigen bis sandigen Schmelzwasserablagerungen sowie Steinlagen durchsetzt sein, die in ehemaligen Rinnensystemen abgelagert wurden. Der Geschiebemergel ist sehr inhomogen aufgebaut und führt auch im Untergrund große Steine und Findlinge. Darunter stehen in der Regel kreidezeitliche Kalk- und Mergelsteine mit cm-mächtigen Feuerstein-Horizonten. Die Kreideschichten weisen eine unterschiedliche Festigkeit und können von Lagen mit lockerem Material (Steine) unterbrochen sein. Aufgrund eistektonischer Beanspruchung ist der Schichtverband stellenweise gestört.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden die oberen 30 bis 50 Zentimeter des Meeresboden regelmäßig durch die natürliche Sedimentdynamik umgelagert. Bei Sturmereignissen können kurzzeitig größere Sedimentmengen mobilisiert werden, wobei sich die Verhältnisse aufgrund des Sedimentangebots auf dem Meeresboden nicht wesentlich verändern. Wegen der in diesem Seegebiet stattfindenden Grundschleppnetzfisherei werden zumindest die oberen 30 Zentimeter des Meeresbodens lokal regelmäßig durchwühlt und aufgewirbelt.

Baubedingt wird der Boden im ca. 40 km<sup>2</sup> großen Vorhabensgebiet durch das Einbringen der Gründungskonstruktionen der Messplattform, der WEA und parkinternen Verkabelung in Anspruch genommen. Dabei wird der Boden durch die

Gründung mit der Tripodvariante (drei Pfähle) oder Gittermast- bzw. Jacketfundamenten (vier Pfähle) dauerhaft auf einer Fläche von max. 0,15 km<sup>2</sup> versiegelt. Bei der Verwendung von Monopiles sind etwa 0,04 km<sup>2</sup> des Baugebiets von einer dauerhaften Versiegelung betroffen. Die mit dem Einbringen der Gründungskonstruktionen verbundene Verdrängung und Verdichtung des Bodens ist zwar dauerhaft, aber ausschließlich auf den unmittelbaren Nahbereich der Gründungselemente beschränkt. Ebenso sind die damit verbundenen Erschütterungen zeitlich und lokal eng begrenzt. Die Bauarbeiten zur Errichtung und Installation der Windenergieanlagen und der Messplattform sowie das Einspülen bzw. Einpflügen der parkinternen Stromkabel werden kurzzeitig zur Aufwirbelung von Umverteilung der Sande führen. Verunreinigungen des Bodens, insbesondere in fester Form, können durch den Baustellenbetrieb sowie bei Bau und Betrieb (Wartung) infolge des erhöhten Schiffsverkehrs und dessen Abfall und Betriebsstoffen entstehen.

Betriebsbedingt wird es durch die Wechselwirkung von Fundament und Hydrodynamik im Umkreis der Anlagen zu einer dauerhaften Aufwirbelung und Umlagerung der sandigen Sedimente kommen. Dadurch können kurzfristig Schadstoffe aus dem Sediment in das Bodenwasser eingetragen werden. Durch abwechselnde Zug- und Druckbeanspruchung der Gründungen können zeitlich begrenzte Schwingungsimpulse im Boden auftreten.

Die parkinterne Verkabelung kann zu Energieverlusten in Form von Wärmeabgabe an das umgebende Sediment führen.

Theoretisch kann durch die erhöhten Sedimenttemperaturen eine Freisetzung von Schadstoffen nicht ausgeschlossen werden. Diese Aussagen beziehen sich auf die Areale im Vorhabensgebiet, in denen eine ausreichende Sandbedeckung vorgefunden wird. Für den größten Teil gilt, dass die Kabel aufgrund der geologischen Gegebenheiten nicht eingespült werden können, sondern auf dem Meeresboden verlegt und durch entsprechende Maßnahmen wie Steinschüttungen gesichert werden müssen. Für diesen Fall ist eine Erwärmung des künstlich angebrachten Materials aufgrund der großen Porenräume und der damit verbundenen effektiven Wärmeabfuhr in die Wassersäule zu vernachlässigen.

Weitere Erläuterungen in diesem Zusammenhang werden bei der Thematik Benthos behandelt.

## **Wasser**

Die oben besprochenen Auswirkungen (Verunreinigungen des Bodens durch den Baustellenbetrieb - insbesondere Abfälle in fester Form - sowie bei Bau und Betrieb (Wartung) durch damit verbundenen erhöhten Schiffsverkehr und dessen Abfall und Betriebsstoffe) betreffen in ähnlicher Form auch das im Projektgebiet befindliche Wasser der Ostsee. Beim Bau- und Wartungsbetrieb abgegebene Stoffe und mit den baubedingten Maßnahmen verbundene Sedimentaufwirbelungen können die Wasserqualität nachteilig beeinträchtigen. Selbiges gilt in der Betriebsphase für Betriebsstoffe der WEA sowie einer Umspannanlage. Weiterhin können durch Havarien, beispielsweise nach einer Kollision zwischen WEA und einem Fahrzeug, erhebliche Verschmutzungen des Wassers und damit verbunden auch weitere Gefahren für die gesamte marine Umwelt (Boden, Luft, Tiere, Mensch etc.) entstehen. Auf die entsprechende Darstellung mit Beispielen von möglichen Freisetzungsmengen bei verschiedenen Schiffstypen, die in den Ergebnissen der Risikoanalyse enthalten ist, wird gesondert Bezug genommen

## Luft

Die Luftqualität kann bedingt durch Baustellen- und Wartungsfahrzeuge und deren Emissionen ebenfalls beeinflusst werden. Weitergehende Effekte auf die Luftqualität werden nicht erwartet.

## Klima

Lokale Auswirkungen auf das Klima werden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen nicht erwartet. Zu Gunsten des Klimas - allgemein gesehen - ergeben sich vielmehr aus dem Ausbau des regenerativen Energieträgers Windenergie und der etwaigen Substitution fossiler Energieträger erhebliche Vorteile.

## Landschaft

Durch das genehmigte Vorhaben werden auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild eintreten. Dieses ist im Bereich der Wasserfläche bisher dadurch geprägt, dass in der näheren Umgebung keine Bauten aufragen. Das Landschaftsbild ist daher horizontal frei und wird nach Errichtung der WEA durch vertikale Strukturen verändert (auf die photographischen Aufnahmen des dänischen Offshore-Windparks Nystedt vom Schiff aus in 5 sm bzw. 9 sm Entfernung in der Festlegung „Westlich Adlergrund“ vom 19.12.2005 wird verwiesen). Die Anlagen müssen nachts oder bei schlechter Sicht aus Sicherheitsgründen befeuert werden. Auch dadurch kann es zu optischen Beeinträchtigungen kommen. Diese sind auf Grund der großen Entfernung von über 30 km zur nächstgelegenen Küste Rügens von vergleichsweise geringer Intensität.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine erneute Abfrage der Datenbank für Unterwasserhindernisse am 27.10.2005 ergab folgende Einträge in der Datenbank:

Position	Objekt	Länge [m]	Breite [m]	ger.-Tiefe [dm]
54°46,731' N 014°10,135' E	Unreinstelle			200
54°45,877' N 014°07,294' E	Hölzernes Fahrzeug	33	1 6	219
54°46,204' N 014°07,615' E	Großer Einzelstein			231

Hinsichtlich der **Unreinstelle** wurden im Umkreis von mindestens 300 m mehrere Bodenerhebungen von 2 bis 3 m Höhe gefunden. Die Hügel bestehen aus Sand. Beim Überlaufen mit Suchanker konnten keine Hindernisse festgestellt werden.

Die georteten **Reste eines hölzernen Fahrzeugs** sind voraussichtlich einem Segler zuzuordnen, da keine Teile gefunden wurden, die auf eine Antriebsmaschine hindeuten. Vor- und Achtersteven und die Backbord-Bugwand ragen hervor, während die übrigen Teile ebenso wie ein Teil der Bodenschale und der Steuerbord-Bordwand flach auf dem sandigen Grund liegen. Außerdem wurden zwei Stockanker gefunden, von denen einer mittig im Wrack liegt und der andere an Steuerbord dicht neben dem Vorsteven.

Circa 700 m nordöstlich der Wrackposition wurde auf der angegebenen Position ein auffälliger **Einzelstein** mit Side Scan Sonar geortet. Die geringste Tiefe wurde mit



Hydrosearch bestimmt. Aufgrund der eindeutigen Abbildung im Sonar wurde keine Tauchuntersuchung durchgeführt.

Erkenntnisse über weitere Unterwasserhindernisse im besonderen Eignungsgebiet liegen derzeit nicht vor. Dies gilt insbesondere hinsichtlich von Objekten, die im Meeresboden eingeschlossen sind. Sollten im Rahmen der Baugrunderkundung für die im Eignungsgebiet geplanten Einzelvorhaben kulturelle Funde oder Sachwerte oder eine entsprechende Wertigkeit der oben dargestellten Funde festgestellt werden, so sind geeignete Maßnahmen zu deren Erhaltung zu ergreifen.

### **Mensch**

Unabhängig von wirtschaftlichen Betätigungen (vgl. III. Sonstige Belange) und von den mittelbaren Auswirkungen, die die Beeinträchtigung der Meeresumwelt auf den Menschen hat, ist der Mensch durch das Vorhaben nicht direkt betroffen, sondern allenfalls indirekt durch seine Wahrnehmung des Schutzgutes Landschaftsbild und mögliche Einflüsse auf die Erholungsfunktion der Landschaft für Wassersportler und Touristen.

### **Vegetation**

Die Vegetation kann ebenso wie der Boden durch Versiegelung, Sedimentaufwirbelung und -umlagerung sowie durch Schadstoffeinträge bei Errichtung und Betrieb der Anlagen betroffen sein.

### **Benthoslebensgemeinschaften**

Die Benthoslebensgemeinschaften sind von der Antragsstellerin im Frühjahr 2003, Herbst 2003 und Frühjahr 2004 umfangreich mittels Baumkurre, Greifer und Video untersucht worden. Weiterhin wurden im Rahmen eines anderen Einzelgenehmigungsverfahrens (Windparkvorhaben „Ventotec Ost 2“) umfangreiche Untersuchungen im Herbst 2002 und Frühjahr 2003 durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet dieses Vorhabens war zu diesem Zeitpunkt in großen Teilen mit dem verfahrensgegenständlichen Vorhaben deckungsgleich, so dass auch diese Untersuchungen für die Beschreibung und Bewertung der Benthoslebensgemeinschaften des Vorhabensgebietes „Arkona Becken Südost“ Berücksichtigung finden. Darüber hinaus liegen benthologische Untersuchungen vor, die im Auftrag des Bundes von Zettler et al. (2003: F&E-Vorhaben, FKZ: 802 85 210, Benthologische Arbeiten zur ökologischen Bewertung von Windenergie-Anlagen-Eignungsgebieten in der Ostsee. Endbericht für die Areale Westlich Adlergrund (KF) und Westlicher Adlergrund (WAG), Bundesamt für Naturschutz, 54 S., im folgenden Zettler 2003) durchgeführt wurden. Da diese Untersuchungen große Teile des Vorhabensgebietes „Arkona Becken Südost“ abdecken, werden sie ebenfalls zur Beschreibung und Bewertung der Benthoslebensgemeinschaften des Vorhabensgebietes herangezogen. Somit liegen insgesamt sehr umfangreiche Untersuchungen über einen Zeitraum von 2 Jahren vor.

Im Untersuchungsgebiet wurden von der Antragsstellerin insgesamt 66 Makrozoobenthosarten (gem. Datenlisten vom 19.10.2004) nachgewiesen, wobei im Vorhabensgebiet selbst nur 55 Arten nachgewiesen werden konnten. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen zum Windparkvorhaben „Ventotec Ost 2“ wurden dagegen 76 Taxa identifiziert. Ein Vergleich der Daten ergibt, dass im

Vorhabensgebiet „Ventotec Ost 2“ bei Untersuchungen weitere 12 Taxa identifiziert wurden, so dass für insgesamt 67 Makrozoobenthosarten ein Nachweis im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ vorliegt. Zu den stetigen Arten (in mehr als 90 % aller Probenahmen angetroffen) gehörten die Miesmuschel (*Mytilus edulis*), Baltische Plattmuschel (*Macoma balthica*) sowie die Polychaeten *Pygospio elegans* und *Nereis diversicolor*. Am häufigsten präsent waren Krebstiere (Crustacea) mit 24 Arten und vielborstige Seeringelwürmer (Polychaeta) mit 19 Arten, wobei allerdings die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) fast überall dominierte.

Keine der nachgewiesenen Makrozoobenthosarten besitzt einen Schutzstatus nach BArtSchV oder FFH-Richtlinie (Anhänge II und IV). Es wurden aber 7 Rote-Liste-Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, wobei 5 Arten (*Lagis koreni*, *Saduria entomon*, *Cerastoderma lamarcki (glaucum)*, *Travisia forbesii* und *Streptosyllis websteri*) in der Roten Liste (Gosselck et al. 1996, Rote Liste und Artenliste der benthischen wirbellosen Tiere des deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. Schr.-R.-f. Landschaftspf. u. Natursch. 48: 41-51) aufgeführt werden. Davon sind 1 Art (*Saduria entomon*) stark gefährdet, 2 (*Cerastoderma lamarcki*, *Lagis koreni*) gefährdet und 2 (*Travisia forbesii* und *Streptosyllis websteri*) potenziell gefährdet. *Idotea balthica* und *Idotea chelipes* (Asseln) werden von Rachor (1998: Rote Liste der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz 55, 290-300.) in der Kategorie G (Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt) geführt.

Bedingt durch die Sedimenteigenschaften im Untersuchungsgebiet (weite Teile der Weichböden sind vergleichsweise homogen strukturiert) kann nur eine schwache Auftrennung der Makrozoobenthos-Gemeinschaft in zwei Zönosen entlang eines Sedimentgradienten nachgewiesen werden. Die Gemeinschaftsanalyse ergibt viel mehr eine Kopplung mit der Dichte der Miesmuschel *Mytilus edulis*. Die gebietsweise vorkommenden Steine und Blöcke im Vorhabensgebiet bieten Lebensraum für eine Hartbodenzönose, die von der Miesmuschel dominiert wird.

Durch die Einbringung von Anlagen und Fundamenten sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase Auswirkungen auf die Benthoslebensgemeinschaften zu erwarten. So werden im Umkreis der Baumaßnahmen Sedimentumlagerungen sowie Trübungsfahnen verursacht, die zu einer Beeinträchtigung der Lebensgemeinschaften des Benthos führen können. In der Betriebsphase können sich durch das eingebrachte künstliche Hartsubstrat im Umkreis der Fundamente Änderungen in der vorhandenen Artenzusammenstellung ergeben.

Durch den Windpark wird es, unabhängig davon, ob ein Befahrensverbot erlassen wird, voraussichtlich zu einer faktischen Einschränkung der Fischerei kommen, was sich hinsichtlich der Zusammensetzung und Anzahl der Benthoslebensgemeinschaften und in der Folge auch auf die Fischfauna auswirken wird.

Auswirkungen der parkinternen Verkabelung (Magnetfelder, Erwärmung) können wegen der geplanten Dreileiter-Drehstromkabel und der angeordneten Verlegtiefe von mind. 1,0 m nur minimal auftreten und werden auf das direkte Umfeld der Kabel beschränkt sein.

Nähere Ausführungen zum etwaigen Vorkommen der Lebensraumtypen von Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG L 206 S. 7, FFH-RL) - nicht prioritäre Lebensräume Riffe (Code 1170) und Sandbank (Code 1110) - bleiben der Bewertung vorbehalten.

## Fische

Zur Beschreibung der Fischbestände liegen nur Untersuchungen aus dem Frühjahr 2003 von der Antragstellerin vor. Aufgrund der Besonderheiten in der Zugänglichkeit des Untersuchungsgebietes mit dem nach StUK (BSH 2001) vorgeschriebenen Fischereigeschirr entfiel in Absprache mit der Genehmigungsbehörde die Fischerfassung Herbst 2002. Ersatzweise wurden von der Antragstellerin im Seegebiet durchgeführte Probebefischungen (Juni und Dezember 2002) des Instituts für Ostseefischerei in Rostock (IOR) zur Beschreibung der Fischbestände herangezogen. Seitens der Genehmigungsbehörde werden zusätzlich die Untersuchungen aus einem anderen Genehmigungsverfahren (Windparkvorhaben „Ventotec Ost 2“) zur Beschreibung der Fischbestände berücksichtigt. Diese Untersuchungen erfolgten im Zeitraum Dezember 2002 bis Juni 2004 (2005: Fachgutachten und Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit Abschlussbericht der Basisaufnahme zur Errichtung der Pilotphase des Offshore-Windparks „Ventotec Ost 2“ einschließlich der Kabelanbindung bis zur AWZ-Grenze, April 2005, IfAÖ, Neu Brodersdorf). Die Erfassung der Fischarten wurde in diesem Fall mit Trawls, Kurrenhols und mit Tauchern durchgeführt.

Weiterhin werden die aktuellen Untersuchungen von Kloppmann et al. (2003: Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee. Studie im Auftrage des BfN. Bundesforschungsanstalt für Fischerei. Endbericht, Hamburg, 82 S) sowie von Thiel & Winkler (2004: F&E-Vorhaben, FKZ: 803 85 220, Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee (ANFIOS), Zwischenbericht, Deutsches Meeresmuseum, 64pp., im folgenden ANFIOS) berücksichtigt.

Bisher wurden in der Ostsee 144 Fischarten nachgewiesen. Darunter waren 97 Meeresfischarten, 7 Wander- und 40 Süßwasserfischarten (Thiel et al., 1996: Zur Veränderung der Fischfauna. In: J. L. Lozan, R. Lampe, W. Matthäus, E. Rachor, H. Rumohr & H. v. Westernhagen (Hrsg.) Warnsignale aus der Ostsee - wissenschaftliche Fakten, Berlin, S. 181-188). Sowohl die Anzahl der marinen Fischarten als auch die Gesamthäufigkeit der Fischarten nimmt von Westen nach Osten hin ab. In der Mecklenburger Bucht sind noch 70, in der südlichen/mittleren Ostsee noch 40-50 marine Fischarten nachzuweisen (Nellen & Thiel, 1996: Kap. 6.4.1 Fische. In: G. Rheinheimer (Hrsg.). Meereskunde der Ostsee, Berlin Heidelberg, S. 190-196). Nach Osten kommen zunehmend limnische Arten vor.

Bei den zweijährigen Untersuchungen der o.g. Windenergiepark-Vorhaben wurden von der Antragstellerin 10 Fischarten und im Rahmen der Untersuchungen zum Windenergiepark „Ventotec Ost 2“ 19 Fischarten nachgewiesen. Insgesamt wurden 22 Fischarten erfasst. Am häufigsten wurden Dorsch, Flunder, Scholle, Wittling und Sprotte beobachtet. Die Sprotte ist teilweise in hohen Abundanzen vertreten. Sie nimmt jedoch bezogen auf die Biomasse eine untergeordnete Rolle ein. Die demersale (bodennahe) Fischzönose wird insgesamt von Dorsch und Flunder dominiert. Die Artenliste der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen kann um vier Arten, nämlich Koppe, Pollack, Vierbärtelige Seequappe und Lachs, aufgrund der Analyse historischer Daten (1991-2002) ergänzt werden (Kloppmann et al. 2003, a.a.O.). Weitere drei Arten (Europäische Sardelle, Schwimmgrundel und Kleiner Sandaal) wurden in der weiteren Umgebung im Rahmen der ANFIOS-Untersuchungen in den FFH-Gebieten der AWZ "Adlergrund" und "Westliche Rönnebank" nachgewiesen, so dass für das Vorhabensgebiet und seine direkte Umgebung ein Nachweis von insgesamt 29 Fischarten vorliegt. Von den 29 festgestellten Arten zählen 25 zu den marinen Fischarten. Der Flusssaal als katadromer Fisch (Laichwanderung in Richtung Meer) sowie Stint und Lachs als anadrome Fische (Laichwanderung in Richtung Süßwasser)

zählen zu den Wanderfischen. Als einziger Süßwasserfisch wurde die Koppe im Rahmen der historischen Datenanalyse in der Umgebung des Vorhabensgebietes nachgewiesen.

Mit fünf Ausnahmen sind im Vorhabensgebiet keine auf der Roten Liste aufgeführten Arten erfasst worden. Bei den Ausnahmen handelte es sich um Flusssaal (*Anguilla anguilla*), Großer Scheibenbauch (*Liparis liparis*), Seehase (*Cyclopterus lumpus*), Herbsthering (*Clupea harengus membras*) sowie Lachs (*Salmo salar*). Der Lachs ist als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1), der Herbsthering als stark gefährdet (Kategorie 2), der Flusssaal und der Große Scheibenbauch sind als gefährdete Arten (Kategorie 3) und der Seehase als Art mit geographischer Restriktion (Kategorie R) nach der Roten Liste nach FRICKE et al. (1998: Rote Liste der in den Küstengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: M. BINOT, R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Hrsg.) Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R f. Landschaftspflege & Naturschutz 55: 60-64.) eingestuft.

Im Vorhabensgebiet selbst wurden keine Arten gemäß der FFH-Richtlinie Anhang II (z.B. Flussneunauge, Finte, Lachs) festgestellt. Ein Nachweis der Finte gelang im Rahmen der ANFIOS-Untersuchungen in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabensgebietes (Adlergrund und Westliche Rönnebank) nicht. Allerdings ergab die historische Datenanalyse (Kloppmann et al. 2003, a.a.O.) den Lachs (*Salmo salar*) in der Umgebung des Vorhabensgebietes.

Nach Nellen & Thiel (1996: Kap. 6.4.1 Fische. In: G. Rheinheimer (Hrsg.): Meereskunde der Ostsee, Berlin Heidelberg, S. 190 - 196.) werden in der Ostsee drei Fischgemeinschaften unterschieden:

- a) Die pelagische Fischgemeinschaft, die als Hauptart den Hering einschließt. Weitere Arten in dieser Gemeinschaft sind Sprotte, Lachs und Meerforelle,
- b) die benthische oder demersale Fischgemeinschaft, zu der Dorsch, Flunder und Scholle gehören sowie
- c) die litorale Fischgemeinschaft, zu der viele juvenile Stadien der pelagischen Arten aber auch die typischen Bewohner der Seegrasswiesen gehören, wie Seenadeln und Seestichling.

Die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Fischgemeinschaften entsprechen dem Typ a) (pelagische Fischgemeinschaft) und b) (benthische oder demersale Fischgemeinschaft) nach der Klassifizierung von Nellen & Thiel (a.a.O.), die allerdings in der südlichen Ostsee auch an anderen Orten zu finden sind.

Während der Bau- und Betriebsphase kann es zu Beeinträchtigungen der Fischfauna durch verstärkte Sedimentumlagerung kommen. Ferner kann die vorübergehende Vergrämung von Fischen durch Lärm und Vibrationen nicht ausgeschlossen werden. Weitere Auswirkungen können von den zusätzlich eingebrachten Hartsubstraten ausgehen.

### **Marine Säuger**

Die Untersuchungen der Basisaufnahme für das Schutzgut Marine Säuger wurden für das Vorhaben Arkona Becken Südost über einen Zeitraum von November 2001 bis September 2004 durchgeführt. Das erste Untersuchungsjahr der Basisaufnahme erstreckte sich über den Zeitraum von November 2001 bis April 2003 (Schlussbericht

Ökologische Basisaufnahme, S. 96) und bildet die Grundlage für die von der Antragstellerin vorgelegte UVS. Für das zweite Untersuchungs-jahr wurden in der Zeit von Juli 2003 bis September 2004 über 13 Monate Untersuchungen durchgeführt (Schlussbericht Ökologische Basisaufnahme, S. 96). In dem Zeitraum wurden insgesamt 68 Untersuchungen mit dem Schiff und 27 Untersuchungen mit dem Flugzeug durchgeführt. Im ersten Untersuchungsjahr ist der Untersuchungsaufwand der Antragstellerin mit monatlichen Schiffserfassungen und auf freiwilliger Basis zusätzlich durchgeführten Flugzeu-gerfassungen größer als der nach dem bis dahin gültigen StUK geforderte. Im zweiten Untersuchungsjahr ist der Untersuchungsaufwand mit kleinen Lücken (keine Flugzeuguntersuchungen in den Monaten November 2003 und Juni 2004 und nur 5 anstelle von 6 Befliegungen ausschließlich für Säuger) ebenfalls größer als nach StUK 2003 gefordert. Allerdings ist nach dem StUK 2003 in Konzentrationsgebieten von Meerese-nten eine gemeinsame Vogel- und Säugererfassung nicht zulässig. BfN bemängelt, dass in dem Gebiet trotz höherer Konzentrationen von Meerese-nten in Teilen des Befliegungsraumes nicht alle Befliegungen entsprechend StUK ausschließlich für Säugererfassungen durchgeführt wurden. Unter Berücksichtigung von Untersuchungsergebnissen für das Nachbarvorhaben „Ventotec Ost 2“, von Ergebnissen der großräumigen staatlichen Erfassungen im Rahmen des „MINOS-Forschungsprojektes“ und von Literaturangaben werden die Informationen für eine Bewertung als ausreichend betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet für Schiffszählungen entspricht mit Gebietsflächen von jeweils 204 km<sup>2</sup> für Planungs- und Referenzgebiet den Anforderungen des StUK. Das Untersuchungsgebiet für Flugzeugzählungen erfüllt mit 2700 km<sup>2</sup> ebenfalls den Vorgaben des StUK (UVS, S. 93).

Bei den Untersuchungen des ersten Untersuchungsjahres wurden im Untersuchungsgebiet weder bei Flugzeug- noch bei Schiffszählungen Meeressäuger registriert. Darüber hinaus durchgeführte akustische Erfassungen mittels geschleppter Klickdetektoren erlaubten aufgrund diverser technischer und methodischer Probleme keine Aussage bzgl. der An- oder Abwesenheit von Schweinswalen. Die Erfassungen des 2. Untersuchungsjahres (16 Befliegungen, 41 Schiffsbefahrungen) unterstreichen die Befunde des ersten Untersuchungsjahres. Schweinswale wurden während der gesamten Basisuntersuchung nicht angetroffen. Von weiteren im Ostseeraum auftretenden Meeressäugerarten (Seehund, *Phoca vitulina*, Kegelrobbe, *Halichoerus grypus* und Ringelrobbe, *Phoca hipida*) wurde lediglich ein einzelnes Exemplar des Seehunds gesichtet (Schlussbericht Ökologische Basisaufnahme, S. 100 / 101).

Gefährdungen für Schweinswale im Eignungsgebiet können durch den Bau und Betrieb von Offshore-WEA, insbesondere durch Lärmimmissionen während der Installation der Fundamente verursacht werden, wenn keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.

Als Vorbelastung hinsichtlich mariner Säuger kann festgehalten werden, dass die Umgebung des Vorhabensgebietes, wie auch die gesamte Ostsee, durch natürliche Wirkfaktoren, wie Klimawandel, Nahrungs-limitierung und -konkurrenz aber auch durch verschiedene Aktivitäten wie Fischerei, Schad- und Nährstoffeinträge, Schifffahrt und andere Nutzungen beeinflusst wird. Sowohl die natürliche Variabilität als auch anthropogen verursachte Veränderungen können die Verbreitung und Populationsentwicklung der marinen Säugetiere beeinflussen.

## Avifauna

Die Darstellung der Avifauna erfolgt differenziert nach den Bereichen „Brut- und Rastvögel“ sowie „Vogelzug“.

Nach den bisherigen Erhebungen wird das Gebiet von **Brutvögeln**, außer für eventuelle Nahrungssuche, nicht genutzt.

## Rastvögel

Das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ liegt im südöstlichen Bereich des festgelegten besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“. Die Wassertiefen liegen nordwestlich des Adlergrundes und im Hangbereich des Arkonabeckens zwischen 20 und 37 m. Das Vorhabensgebiet reicht mit seiner südöstlichen Spitze an das Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“ heran.

Das Seevogelvorkommen wurde auch im Bereich des Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ durch die großräumige Befliegungen und Schiffserfassungen im Rahmen von MINOS und EMSON abgedeckt (Garthe S., Dierschke V., Weichler T. & Schwemmer P., 2004, Rastvogelvorkommen und Offshore-Windkraftnutzung: Analyse des Konfliktpotenzials für die deutsche Nord- und Ostsee. In: MINOS - Abschlussbericht, Teilprojekt 5).

Das Seevogelvorkommen im Bereich des Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ wurde zusätzlich durch die intensiven Untersuchungen im Rahmen der Basisaufnahme für die beiden geplanten Vorhaben „Arkona Becken Südost“ und „Ventotec Ost 2“ anhand von Zählungen vom Schiff und Flugzeug aus erfasst. Im Zeitraum vom November 2001 bis zum Juli 2004 wurden von der Antragstellerin des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ avifaunistische Untersuchungen nach den Vorgaben des StUK durchgeführt. Bis zum Februar 2003 erfolgten die Untersuchungen gemäß dem StUK des BSH (StUK 1, Stand Dez. 2001) und sind dann den Empfehlungen der ersten Fortschreibung (StUK 2, Stand Februar 2003) angepasst worden.

Das Untersuchungsgebiet für die schiffsgestützten Zählungen hat eine Fläche von 408 km<sup>2</sup> und wurde in zwei Teilgebiete mit einer Fläche von je 204 km<sup>2</sup> unterteilt: Das „Planungsgebiet“ (beinhaltet das Vorhabensgebiet) und das südlich davon gelegene Referenzgebiet. Das Referenzgebiet bei den Zählungen vom Schiff aus liegt mit ca. ¾ der Fläche innerhalb des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“. Das Untersuchungsgebiet für Zählungen vom Flugzeug aus beträgt insgesamt 2.700 km<sup>2</sup> und wurde für die Erfassung und Auswertung der Seevogeldata in drei etwa gleichgroße Teilgebiete unterteilt: Das „Planungsgebiet“ (beinhaltet das Vorhabensgebiet) und die Referenzgebiete A und B. Diese Unterteilung des Untersuchungsgebiets ist insofern sinnvoll, weil zwei der Teilgebiete, das Referenzgebiet A mit ca. ¾ und der südliche Bereich des „Planungsgebietes“ mit ca. ½ der Fläche innerhalb des benachbarten Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ liegen. Das Referenzgebiet B erstreckt sich westlich zwischen dem „Planungsgebiet“ und dem nordöstlichen Bereich der Insel Rügen.

Während des gesamten Untersuchungszeitraumes haben 68 Zählungen vom Schiff mit einem gesamten Kartieraufwand (gesamte Transektlänge) von 3.898 km stattgefunden. Zählungen vom Flugzeug sind erst ab der ersten Fortschreibung des StUK verpflichtend. Der Kartieraufwand (gesamte Transektlänge) der zwischen Februar 2003 und Juli 2004 durchgeführten elf Flüge (gemäß StUK 2) erreichte eine Summe von 5.900 km, davon lagen 2.250 km im Planungsgebiet.

Im Untersuchungsgebiet wurde durch schiffs- und flugzeuggestützte Zählungen eine Seevogelgemeinschaft typisch für die herrschenden Wassertiefen und hydrographischen Bedingungen, Entfernung von der Küste bzw. ortspezifischen Gegebenheiten (Übergangsbereich zwischen Adlergrund und Arkona Becken) festgestellt. Im gesamten Untersuchungsgebiet dominierten die Meeresenten (Eis-, Samt- und Trauerente), gefolgt von Möwen (Silber-, Lach-, Herings-, und Mantelmöwe). Sturm- und Zwergmöwe kamen im Gebiet in kleiner Anzahl vor und wurden fast ausschließlich fliegend beobachtet. Seetaucher und Alkenvogel wurden ebenfalls in kleiner Anzahl gesichtet. Seeschwalben kamen nur vereinzelt vor. Wat-, Land- und Singvögel überfliegen das Gebiet während des Zugs. Die Ergebnisse der im Rahmen der Basisaufnahme durchgeführten Untersuchungen bestätigen damit weitgehend das Bild des Seevogelvorkommens im Bereich des Vorhabensgebietes und der mittelbaren Umgebung, das von Garthe et al., 2004 (a.a.O.) ermittelt wurde. Wie dem Festlegungsbescheid des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ auch zu entnehmen ist, kommen im Bereich des Vorhabensgebietes keine Hauptrast-, Nahrungs- oder Aufzuchtshabitate von Seevögeln vor. Lediglich Randbereiche der Winterrasthabitate einiger Arten berühren das Gebiet, wie dies der Fall bei Tauchenten, Alkenvogel und Seetaucher ist.

Die schiffsgestützten Zählungen ergaben eine Anzahl von 48 Vogelarten im ersten Untersuchungsjahr bei 27 Befahrungen. Im zweiten Untersuchungsjahr und bei 41 Befahrungen wurden 86 Vogelarten erfasst. Der Anstieg der Artenzahl im zweiten Jahr hängt mit dem intensivierten Kartieraufwand zusammen. Insgesamt wurden durch die Zählungen vom Schiff 25 Seevogelarten erfasst. Die Befunde aus beiden Jahren im Bezug auf die Verteilung der dominanten Arten stimmen sonst überein. Wie exemplarisch den Schiffszählungen aus dem zweiten Jahr entnommen werden kann, dominieren im Untersuchungsgebiet die Meeresenten mit einem Anteil von ca. 82 %, gefolgt von Möwen mit ca. 12 %. Seetaucher wurden mit einem Anteil von nur 1 % und Alkenvogel mit ca. 2 % erfasst. Unter den Meeresenten machte die Samtente fast die Hälfte aus (48 %), gefolgt von der Eisente mit einem Anteil von 40 %. Die Trauerente erreichte einen Anteil von 11 % und die Eiderente war mit nur ca. 1 % vertreten.

Durch die Flugzeugzählungen der Antragstellerin wurden im Untersuchungsgebiet 17 Vogelarten im ersten bzw. 21 im zweiten Jahr der Basisaufnahme festgestellt. Meeresenten (Eis-, Samt- und Trauerente) dominierten ebenfalls mit einem Anteil von ca. 70 % bzw. ca. 11 % unbestimmte Enten, gefolgt von Möwen mit ca. 17 %, Seetaucher mit ca. 1 % und Alkenvogel 0,5 % (Trottellumme, Tordalk und Gryllsteiste). Seetaucher und Möwen wurden in höheren Dichten im Referenzgebiet B küstennah gesichtet. Möwen wurden zudem überwiegend in Assoziation mit Fischereifahrzeugen beobachtet. Meeresenten wurden dagegen vermehrt im „Planungsgebiet“ und vor allem im Referenzgebiet A innerhalb des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht“ erfasst. Deren Verteilung zeigte eine deutliche Präferenz für flachere Meeresbereiche, wie die Oderbank und den Adlergrund. Den Ergebnissen der Flugzeugzählungen zufolge wurde die Eisente am häufigsten mit einem Anteil von 54 % gesichtet, gefolgt von Trauerente mit 28,5% und Samtente mit 17,5 %.

Aufgrund der erheblichen Schwierigkeiten, die beiden Arten Sternaucher (*Gavia stellata*) und Prachtttaucher (*G. arctica*) während der Zählungen mit Sicherheit der jeweiligen Art zuzuordnen, werden beide Arten bei der Berechnung von Dichten und zur Bewertung der Bestände gemeinsam als Gruppe Seetaucher betrachtet. Die staatlichen Untersuchungen im Rahmen von F&E Vorhaben, MINOS und EMSON, zeigten für das Gebiet bisher nur geringe Dichten von Seetauchern auf (Garthe et al., 2003, 2004, a.a.O.). Im Rahmen der Basisaufnahme für das Vorhaben „Arkona Becken Südost“ wurden im Untersuchungsgebiet Seetaucher überwiegend in der Durchzugszeit vom Oktober bis Mai sowohl bei den Schiffs- als auch bei den

Flugzeugzählungen erfasst. Vom Schiff aus wurden insgesamt 444 Seetaucher erfasst. Zwei Drittel davon wurden im Referenzgebiet gesichtet und nur 139 Individuen im „Planungsgebiet“. Die meisten Sichtungen vom Schiff aus erfolgten im Winter und Frühjahr. Die höchste mittlere Dichte wurde mit 1,08 Ind./km<sup>2</sup> im Januar im Referenzgebiet erfasst. Im „Planungsgebiet“ betrug die höchste mittlere Dichte der Seetaucher 0,44 Ind./km<sup>2</sup> und wurde im April ermittelt. Dabei betrug für Sterntaucher die höchste mittlere Dichte 0,29 Ind./km<sup>2</sup>, für Prachtaucher hingegen 0,54 Ind./km<sup>2</sup>. Aufgrund der Beobachtungen aus den Schiffszählungen stellte sich ein Anteil von ca. 50% Prachtaucher und nur 20 % Sterntaucher (30 % nicht identifizierbar) heraus. Vom Flugzeug aus wurde die maximale Anzahl Seetaucher im gesamten Untersuchungsgebiet am 14.04.2004 mit insgesamt 219 Individuen erfasst. Davon wurden 32 Individuen im Planungsgebiet gesichtet. Im Referenzgebiet A wurden 67 Seetaucher gezählt. Dagegen wurden im Referenzgebiet B, das östlich des Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ und nordöstlich von Rügen liegt, mit 120 Individuen mehr als die Hälfte aller am o.g. Termin im Untersuchungsgebiet gezählten Seetaucher gesichtet. Damit bestätigen sich bisherige Erkenntnisse zur Verbreitung von Seetauchern im küstennahen Bereich der Inseln Hiddensee, Rügen und Usedom (Garthe et al., 2003. See- und Wasservogel der deutschen Ostsee: Verbreitung, Gefährdung und Schutz, BfN, F&E Vorhaben 80086002). Zudem wurde die maximale Anzahl an einem Termin innerhalb der Hauptzugszeit der Seetaucher in der Ostsee von Februar bis April erfasst. Im Planungsgebiet wurde die höchste monatliche Dichte 0,5 Ind./km<sup>2</sup> ebenfalls im April, unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors von 1,4, ermittelt. Die Ergebnisse der Schiffs- und Flugzeugzählungen der Basisaufnahme stimmen mit den bisherigen Erkenntnissen zum Vorkommen von Seetauchern im Planungsgebiet „Arkona Becken Südost“ überein. Auch die im Untersuchungsgebiet des Projektes „Ventotec Ost 2“ während des Frühjahrszuges (Februar bis April) ermittelten Dichten zwischen 0,11 und 0,27 Ind./km<sup>2</sup> bestätigen das eher geringe Vorkommen von Seetaucher. Allen bisherigen Erkenntnissen zufolge zählt das Vorhabensgebiet nicht zu den Rast- und Nahrungshabitats der Seetaucher in der Ostsee.

Lappentaucher (*Podicipedidae*) kommen im Vorhabensgebiet nur gelegentlich vor. Die großräumigen MINOS- und EMSON Erfassungen haben keine Sichtungen von Lappentaucher im Vorhabensgebiet verzeichnet. Die hochfrequent durchgeführten Untersuchungen der Basisaufnahme des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ haben jedoch ergeben, dass gelegentlich Lappentaucher im Untersuchungsgebiet, wenn auch nur vereinzelt und überwiegend fliegend, vorkommen. Insgesamt wurden 15 Ohrentaucher (*Podiceps auritus*) sowie ein Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) im zweiten Untersuchungsjahr gesichtet. Fünf Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) wurden fliegend im Januar und ein Exemplar im Juli gesehen. Im ersten Jahr wurde im Untersuchungsgebiet ein einziger Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*) beobachtet. Im Laufe des zweiten Jahres wurden dann insgesamt 41 Individuen, davon 4 im Planungs- und 37 im Referenzgebiet vom Schiff aus gesichtet. Die höchste mittlere Dichte betrug 0,2 Ind./km<sup>2</sup> und wurde im März im Referenzgebiet ermittelt. Den bisherigen Erkenntnissen zufolge hat das Vorhabensgebiet für Lappentaucher keine Bedeutung als Rast- oder Nahrungshabitat.

Meeresenten, insbesondere Tauchenten, kommen in einigen Bereichen der deutschen AWZ in der Ostsee sehr häufig vor. Im westlichen Teil der deutschen Ostsee konzentrieren sich die Rastgebiete der Trauerente (*Melanitta nigra*) sowohl im Winter als auch im Frühjahr auf das Gebiet der Oderbank. Die randlichen Bereiche des Verbreitungsschwerpunktes reichen kaum bis in das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ hinein. Den MINOS und EMSON Untersuchungen zufolge erreichen die Trauerenten hier nur niedrige Dichten. Die Ergebnisse der Basisaufnahme stimmen mit den bisherigen Erkenntnissen aus MINOS und EMSON zur Verteilung der Trauerente überein. Bei den Flugzeugzählungen der Basisaufnahme wurden 4.029 Trauerenten



gesichtet. Die Mehrzahl davon, 3.547 Individuen, wurden im Referenzgebiet A im Bereich des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ erfasst. Dagegen waren es im Planungsgebiet 329 und im Referenzgebiet B 153 Individuen. So erreichte die höchste monatliche Dichte im Randbereich des Schutzgebietes 45 Ind./km<sup>2</sup>, während im Planungsgebiet die höchste monatliche Dichte mit nur 5 Ind./km<sup>2</sup> im März ermittelt wurde. Durch die Schiffszählungen wurden 3.745 Trauerenten im Untersuchungsgebiet erfasst. Auch in diesem Fall wurde die Mehrzahl mit 3.300 Individuen im Referenzgebiet, innerhalb des Schutzgebietes, gesichtet. Die höchste Anzahl von 2.702 Individuen wurde im April innerhalb des Referenzgebietes beobachtet. Entsprechend betrug hier die höchste monatliche Dichte 20,77 Ind./km<sup>2</sup>. In diesem Bereich war die Trauerente ganzjährig repräsentiert. Im Planungsgebiet wurden dagegen insgesamt 445 Individuen gesichtet bzw. betrug hier die höchste monatliche Dichte 1,76 Ind./km<sup>2</sup> und wurde ebenfalls in April ermittelt. Die Schiffszählungen ergaben keine Sichtungen von Trauerenten für die Monate Januar, Februar und Juni. Anhand der Ergebnisse, sowohl der Flugzeug- als auch der Schiffszählungen, wird auch ein Gradient stark abnehmender Dichten der Trauerenten am nördlichen Randbereich innerhalb und anschließend außerhalb der Grenzen des Schutzgebietes ersichtlich. Dieser abnehmender Gradient wurde auch durch die Untersuchungen des nordwestlich gelegenen Vorhabens „Ventotec Ost 2“ bestätigt. So wurden bei nur 2 von 47 Schiffszählungen der Basisaufnahme Trauerenten im Untersuchungsgebiet überhaupt gesehen. Überwiegend wurden während der Hauptzugzeit im Frühjahr und Herbst im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets, das innerhalb des Schutzgebietes an dessen nördlichen Rand liegt, ziehende Exemplare beobachtet. Allen bisherigen Erkenntnissen kann entnommen werden, dass das Vorhabensgebiet für Trauerenten keine besondere Bedeutung als Winterrast- oder Nahrungshabitat hat. Nach allen bisherigen Ergebnissen nutzen Trauerenten das Vorhabensgebiet eher als Durchzugsgebiet.

Die Rastgebiete der Samtente (*Melanitta fusca*) konzentrieren sich nach bisherigen Erkenntnissen im deutschen Teil der Ostsee sowohl im Winter als auch im Frühjahr auf das Gebiet östlich Rügens zwischen Oderbank und Adlergrund. Randbereiche des Verbreitungsschwerpunktes reichen bei deutlich abnehmenden Dichtewerten bis in das Vorhabensgebiet hinein. Den MINOS und EMSON Erfassungen zufolge erreichen die Samtenten im Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“, damit auch im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“, nur noch geringe Dichten. Die Untersuchungen beider Vorhaben „Arkona Becken Südost“ und „Ventotec Ost 2“ im gesamten Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ ergaben nur geringe Sichtungen von Samtenten im südlichen Bereich des Gebietes. Die Flugzeugzählungen der Basisaufnahme für das Vorhaben „Arkona Becken Südost“ ergaben eine Anzahl von 3.048 Individuen, davon 976 im Planungsgebiet, 2.059 im Referenzgebiet A, und nur 13 im Referenzgebiet B. Die höchste mittlere Dichte wurde in den Monaten März/April mit 18,4 Ind./km<sup>2</sup> im Referenzgebiet A ermittelt. Lediglich während dieser Zeit wurden auch im Vorhabensgebiet gelegentlich Samtenten in kleiner Anzahl gesichtet. Die Schiffszählungen ergaben für die Samtente mit 17.844 Individuen mit Abstand die höchste Anzahl unter der Meeresenten. Allerdings erfolgten auch hier 98% aller Sichtungen in Referenzgebiet A, innerhalb des Schutzgebietes. So erreichte die Samtente im Referenzgebiet A mit 78,40 Ind./km<sup>2</sup> die höchste mittlere Dichte im April. Dagegen wurde im Planungsgebiet die höchste mittlere Dichte mit 1,51 Ind./km<sup>2</sup> im Februar ermittelt. Das geringe Vorkommen im Vorhabensgebiet bestätigen auch die Untersuchungen des benachbarten Projektes „Ventotec Ost 2“. Hier wurden bei nur 8 von insgesamt 47 Schiffszählungen Samtenten in geringer Anzahl im Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ gesehen. Die Sichtungen von Samtenten im Eignungsgebiet waren viel seltener als die Sichtungen von Trauerenten. Die Ergebnisse aller bisherigen Untersuchungen verdeutlichen, dass das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ im Süden die nördlichen Randbereiche des Rasthabitats der Samtente berührt. Damit ist das Vorhabensgebiet nur von geringer Bedeutung für Samtenten.

Die Eisente (*Clangula hyemalis*) hat in den deutschen Gewässern der Ostsee ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Pommerschen Bucht und östlich der Insel Rügen (Garthe et. al., 2004). Das Vorhabensgebiet liegt im nordwestlichen Randbereich dieses zusammenhängenden Gebietes. Den MINOS und EMSON Erfassungen kann entnommen werden, dass im Vergleich zu den sehr hohen Werten in den Konzentrationsgebieten östlich Rügens Eisenten in der betrachteten Fläche in höchstens mittleren Dichten auftreten. Das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ liegt außerhalb des Hauptrastgebietes der Eisente und kommt lediglich mit dessen nördlichen Randbereichen in Berührung. Das Vorkommen der Eisente im Untersuchungsgebiet erstreckte sich im Zeitraum Dezember bis April. Im Sommer und Herbst traten dagegen nur vereinzelt Exemplare auf. Durch die Flugzeugzählungen des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ ergab sich für die Eisente die höchste Anzahl von Sichtungen an Meeresenten. Es wurden insgesamt 9.871 Individuen gezählt, davon 3.505 im Planungsgebiet, 6.187 im Referenzgebiet A und 179 im Referenzgebiet B. Die höchste monatliche Dichte mit 69,2 Ind./km<sup>2</sup> wurde im Referenzgebiet A, innerhalb des Schutzgebietes, im April und meistens fliegend festgestellt. Im Gegensatz zu Trauer- und Samtente konnte in diesem Fall keine eindeutige Abgrenzung bzw. Gradient der Dichten vom Referenzgebiet A zum Planungsgebiet hin festgestellt werden. Dies bestätigt die Annahme, dass generell während des Winters Konzentrationen von Eisenten auf Flachgründen (Oderbank, Adlergrund) vorkommen. Im Frühjahr traten Eisenten im gesamten östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, auch in tieferen Bereichen, auf. Die schiffsgestützten Zählungen im Rahmen der Basisaufnahme des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ haben eine Gesamtanzahl von 14.911 Eisenten ergeben. Davon wurden 4.404 Individuen im „Planungsgebiet“ und 10.506 im Referenzgebiet, innerhalb des Schutzgebietes, gesichtet. Die höchste mittlere Dichte wurde im Februar mit 26,7 Ind./km<sup>2</sup> im Referenzgebiet, mit etwa gleichbleibende Dichten auch in März und April, ermittelt. Im „Planungsgebiet“ wurde die höchste mittlere Dichte im März mit 15,46 Ind./km<sup>2</sup> festgestellt. Die durch Zählungen vom Schiff aus ermittelten Verteilungsmuster im Jahresverlauf bestätigten die Befunde der Flugzeugzählungen. In dem an das Vorhabensgebiet angrenzenden nördlichen/nordwestlichen Bereich des Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ traten dagegen geringe Dichten von nur 3 Ind./km<sup>2</sup> auf. Die Tatsache, dass die gesichteten Eisenten im Vorhabensgebiet nicht schwimmend, sondern überwiegend fliegend beobachtet wurden, unterstreicht die Nutzung des Gebietes durch Eisenten viel eher als Durchzugs- und weniger als Rastgebiet. Alle bisherigen Untersuchungen von MINOS, EMSON und UVSen bestätigen eine Verbreitung von Eisenten von der Oderbank bis zum südöstlichen Hangbereich des Arkona Beckens hin. Aufgrund der bisherigen Erfassungen und der Tatsache, dass das Vorhabensgebiet Wassertiefen > 20 m im Hangbereich und zudem größtenteils ungünstiges Substrat aufweist, hat dieses Gebiet für Eisenten höchstens mittlere Bedeutung, wie bereits die MINOS und EMSON Ergebnisse auch zeigen.

Trottellummen (*Uria aalge*) kommen im deutschen Teil der Ostsee im Winter nordöstlich, im Frühjahr auch nördlich von Rügen vor. Die Rastgebiete in diesem Teil der deutschen Ostsee liegen an der südlichen Grenze eines ausgedehnten Überwinterungsgebietes, welches sich nördlich bis über Gotland hinaus ausdehnt. Vor diesem Hintergrund machen die in den Gewässern um Rügen rastenden Trottellummen nur einen marginalen Anteil am Ostseerastbestand aus. Das Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ und damit auch das Vorhabensgebiet grenzt lediglich nördlich an das Winterrasthabitat der Trottellumme. Die großräumigen Erfassungen von MINOS und EMSON haben keine Sichtungen von Trottellummen im Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“, dementsprechend auch im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“, ergeben. Die Ergebnisse aus den UVSen haben jedoch ein geringes Vorkommen und eher über den tieferen Bereichen des Arkona Beckens (< 35 m Wassertiefe) aufgezeichnet. Im Bereich des Vorhabensgebietes wurden

Trottellummen vom November bis April in kleiner Anzahl beobachtet. In den Sommermonaten wurden im Untersuchungsgebiet auf dem Adlergrund Jungvögel beobachtet. Die Fachgutachter der UVS bringen die Anwesenheit der im Winter im Eignungsgebiet gesichteten Exemplare und die Anwesenheit der Jungvögel im Spätsommer auf dem Adlergrund mit den Brutkolonien auf Bornholm bzw. Graesholm in Verbindung. Durch die Flugzeugzählungen konnte nicht einwandfrei zwischen Trottellumme und Tordalk unterschieden werden, so dass alle Zählungen unter Alkenvögel zusammengefasst wurden. Insgesamt wurden 133 Individuen vom Flugzeug aus erfasst. Davon wurden 32 im „Planungsgebiet“, 61 im Referenzgebiet A und 40 im Referenzgebiet B gesichtet. Die höchste mittlere Dichte wurde im April mit 0,8 Ind./km<sup>2</sup> im Referenzgebiet B ermittelt. Generell zeigte sich eine intensivere Nutzung der westlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes auf. Durch Schiffszählungen wurden deutlich mehr Alkenvögel (insgesamt 1.071 Individuen) erfasst. Es wurden insgesamt 267 Trottellummen identifiziert. Davon wurden 157 im Planungsgebiet und 120 im Referenzgebiet erfasst. Die höchste mittlere Dichte mit 0,42 Ind./km<sup>2</sup> wurde im Dezember im Referenzgebiet ermittelt. Im „Planungsgebiet“ betrug die höchste mittlere Dichte 0,35 Ind./km<sup>2</sup> im November. Den bisherigen Ergebnissen aller Untersuchungen kann entnommen werden, dass das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ die südlichen Ausläufer eines weit ausgedehnten Winterrasthabitats der Trottellumme im Arkona Becken berührt. Damit hat das Vorhabensgebiet eine geringe bis höchstens mittlere Bedeutung für Trottellummen in der Ostsee.

Für Tordalken (*Alca torda*) haben die MINOS und EMSON Erfassungen keine Nachweise im Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ erbracht. Lediglich in den Untersuchungsgebieten der Projekte „Ventotec Ost 2“ und „Arkona Becken Südost“ konnten während der häufigen Beobachtungen im Winter Tordalken erfasst werden. Im Rahmen der Schiffszählungen des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ wurden insgesamt 285 Tordalken erfasst. Im „Planungsgebiet“ waren dies 120 und im Referenzgebiet 166 Individuen. Die berechnete höchste Dichte betrug 0,36 Ind./km<sup>2</sup> im Planungsgebiet bzw. 0,32 Ind./km<sup>2</sup> im Referenzgebiet im Dezember. Garthe et al., 2003 (a.a.O.), bestätigt ebenfalls sowohl für den Winter als auch für das Frühjahr aus der gesamten deutschen Ostsee nur einzelne Sichtungen von Tordalken. Wie bereits bei der Festlegung des Eignungsgebietes erörtert, lassen sich Konzentrationsbereiche nicht erkennen. Darüber hinaus gilt hinsichtlich der überregionalen Verteilung wie bei den Trottellummen, dass das Vorhabensgebiet im südlichen Randbereich eines großen zusammenhängenden Rastgebietes liegt und nur marginale Anteile an Tordalken in den deutschen Gewässern überwintern. Den bisherigen Beobachtungen ist zu entnehmen, dass sich das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ für Tordalken wie auch für Trottellummen in den Ausläufern deren Winterrasthabitats liegt. Dem Eignungsgebiet kann aufgrund der zitierten Erkenntnisse eine geringe bis höchstens mittlere Bedeutung für Tordalken zugewiesen werden.

Die Gryllteiste (*Cepphus grylle*) weist in der deutschen AWZ der Ostsee einen bedeutenden Rastplatz überregionaler Bedeutung auf. Nach Garthe et al., 2004 (a.a.O.) liegt der Verbreitungsschwerpunkt auf dem Adlergrund und dessen Umgebung. Wie bereits bei der Festlegung des Eignungsgebietes erörtert, finden sich keine Sichtungen von Gryllteisten in den betrachteten Flächen. Es ist daher anzunehmen, dass diese Flächen randlich in diesem Verbreitungsschwerpunkt liegen. Aus den intensiven Untersuchungen, die im Rahmen des Vorhabens „Arkona Becken Südost“ durchgeführt worden sind, liegen Sichtungen von Gryllteisten aus dem Vorhabensgebiet vor. Gryllteisten wurden im Untersuchungsgebiet im Zeitraum November bis April gesichtet. Eindeutig ließ sich eine Bevorzugung des Referenzgebietes feststellen, also in der Nähe des Adlergrundes. So wurden insgesamt 463 Individuen erfasst, 319 im Referenz- und nur 144 im Planungsgebiet. Die höchste mittlere Dichte betrug 1,1 Ind./km<sup>2</sup> und wurde im Februar im

Referenzgebiet ermittelt. Im Planungsgebiet betrug die höchste mittlere Dichte 0,53 Ind./km<sup>2</sup> und wurde im März festgestellt. Die Untersuchungen der Basisaufnahme bestätigen somit bisherige Erkenntnisse zum Vorkommen der Gryllteiste. Danach hat die Gryllteiste ihren Konzentrationsschwerpunkt auf dem Adlergrund mit einem stark abnehmenden Dichtegradienten in Richtung der tieferen Gewässer des Arkona Beckens. Es stellt sich damit heraus, dass das Vorhabensgebiet südlich den Randbereich des Winterrasthabitats der Gryllteiste berührt. Dem Vorhabensgebiet kann aufgrund den genannten Ergebnisse eine geringe bis höchstens mittlere Bedeutung für die Gryllteiste zugewiesen werden.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden und dabei auch das Vorhabensgebiet aufsuchenden Vogelarten, insbesondere wertgebende Arten des benachbarten Schutzgebietes „Pommersche Bucht“, könnten durch bau- oder betriebsbedingten Aktivitäten nachteilig beeinträchtigt werden.

Das Vorkommen und die Populationsentwicklung der Rastvögel können sowohl durch natürliche Variabilität als auch durch anthropogen verursachte Veränderungen beeinflusst werden. Zu den wichtigsten Vorbelastungen des Vorhabensgebietes und seiner Umgebung, wie auch der gesamten Ostsee, gehören Veränderungen aufgrund des Klimawandels, Nahrungslimitierung, Nahrungskonkurrenz, Fischerei, Einträge (Schad- und Nährstoffe) über die Luft oder die Flüsse, Schifffahrt und andere Nutzungen.

### **Vogelzug**

Die Ermittlung des Zugvogelgeschehens seitens der Antragsstellerin erfolgte durch akustische Erfassung, visuelle Beobachtungen und Radarbeobachtungen. Für den Untersuchungszeitraum September 2002 bis Mai 2003 war das Standarduntersuchungskonzept (StUK) des BSH (Stand: 20. Dezember 2001) einschlägig. Da dabei die im StUK geforderte Gesamtuntersuchungszeit aus verschiedenen Gründen nicht annähernd eingehalten wurde, wurde das 1. Untersuchungsjahr durch die in der Herbstkampagne 2003 (August bis Anfang November) durchgeführten Vogelzuguntersuchungen ergänzt. Diese Untersuchungen folgten bereits der 1. Fortschreibung des Standarduntersuchungskonzept (Stand: 25. Februar 2003). Hieran schlossen sich die Untersuchungen des 2. Jahrganges an, die im Zeitraum Januar bis November 2004 durchgeführt wurden.

Zusätzlich liegen der Genehmigungsbehörde umfangreiche Vogelzuguntersuchungen aus einem anderen Genehmigungsverfahren (Windparkvorhaben „Ventotec Ost 2“) aus dem selben Untersuchungsgebiet vor. Diese Untersuchungen umfassen zwei aufeinanderfolgende Untersuchungsjahre (September 2002 bis August 2003 / September 2003 bis August 2004). Art und Umfang der Untersuchungen folgten den Vorgaben des Standarduntersuchungskonzeptes (zunächst StUK, Stand 20. Dezember 2001; seit Mai 2003 Berücksichtigung des StUK Stand 25. Februar 2003).

Damit liegen der Genehmigungsbehörde zur Beurteilung des Zugvogelgeschehens im Gebiet des Adlergrundes sehr umfangreiche Informationen von insgesamt ca. 180 Beobachtungstagen aus dem Zeitraum September 2002 bis November 2004 vor.

Generell ist festzuhalten, dass die im Standarduntersuchungskonzept geforderten und von der Antragstellerin angewandten Methoden jeweils nur Ausschnitte aus einem komplexen Zugeschehen erfassen können. Dabei liefern visuelle Beobachtungen Informationen über Art, Anzahl und Zugrichtung der Vögel am Tag; die Zughöhe ist hierbei jedoch schwer bestimmbar. Nächtliche Verhöre geben nur Auskünfte über die rufenden Arten, wobei die Anzahl der Individuen unbestimmt bleibt. Radarerfassungen

können zwar sichere Hinweise auf das Zuggeschehen geben, ermöglichen aber keine artenspezifische Erfassung und keine Bestimmung der Anzahl von Tieren. Insgesamt kann das Zuggeschehen nur bei guten Wetterlagen hinlänglich beurteilt werden, weil Untersuchungen bei Schlechtwetterlagen nicht durchführbar sind.

Die vorliegenden Ermittlungen und sonstigen Erkenntnisse über das Zugvogelgeschehen im Allgemeinen, insbesondere über den nächtlichen Zug, erreichten bisher keinen sehr hohen Konkretisierungsgrad, zumal Erfahrungen aus dem Landbereich für das Zugverhalten über dem Meer nur in begrenztem Umfang als übertragbar angesehen werden. Bisher erfolgten Radaruntersuchungen zum Vogelzug an verschiedenen Orten über Land oder küstennah. Im Offshore-Bereich wurde fast ausschließlich mit Großraumradargeräten gemessen, die eine Erfassung niedrig fliegender Vögel mit zunehmender Entfernung von der Küste nicht erlauben (Hüppop et al. 2004: Zugvögel und Offshore-Windkraftanlagen: Konflikte und Lösungen. Ber. Vogelschutz 41: im Druck). Neuerdings fanden und finden auch gezielte Radaruntersuchungen zum Vogelzug im Offshore-Bereich im Zuge von Genehmigungsverfahren von Offshore-Windenergieparks statt, die jedoch nur an wenigen Tagen pro Zugperiode erfolgen können. Seit dem Oktober 2003 ermöglichten es die Untersuchungen in der Nordsee auf der Forschungsplattform FINO 1 erstmals über einen längeren Zeitraum hinweg weitgehend kontinuierlich Radarmessungen des Vogelzugs im Offshore-Bereich mit konstanten Bedingungen vorzunehmen. Mit der Veröffentlichung des Abschlussberichtes (Orejas, C., Joschko, T., Schröder, A., Dierschke, J., Exo, M., Friedrich, E., Hill, R., Hüppop, O., Pollehne, F., Zettler, M. & Bochert, R. 2005: Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee (BeoFINO). Abschlussbericht des Forschungsvorhabens Nr. 0327526 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 333 S.; im folgenden BeoFINO-Abschlussbericht) liegen nunmehr erste Ergebnisse vor. Die bei diesen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zum Vogelzug können teilweise zur Beschreibung des Zugverhaltens im Bereich des Adlergrundes herangezogen werden.

Aus den in der Literatur vorhandenen Erkenntnissen sowie den bisher von der Antragsstellerin gewonnen Untersuchungsergebnissen unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus dem Vorhaben „Ventotec Ost 2“ ergibt sich folgendes Bild:

Die südliche Ostsee liegt auf dem Zugweg zahlreicher Vogelarten. In vielen Bereichen der Ostsee wurden mehr als 200 ziehende Arten nachgewiesen. Von der Antragsstellerin wurden in den Jahren 2003 und 2004 insgesamt ca. 32.000 durchziehende Vögel 135 verschiedener Arten registriert (Abschlussbericht der ökologischen Basisaufnahme, OECOS-Umweltplanung, April 2005, S. 73). Darunter waren ca. 20.000 Wasser- bzw. Seevögel (See- und Lappentaucher, Kormorane, Entenvögel, Möwen, Seeschwalben und Alke) sowie ca. 12.000 Landvögel (Greif- und Singvögel). Außerdem wurde 1 Kranich erfasst. Im Rahmen des Vorhabens „Ventotec Ost 2“ wurden von September 2002 bis August 2004 ca. 22.000 durchziehende Vögel 145 verschiedener Arten registriert (Fachgutachten Vogelzug zum Offshore-Windparkprojekt „Ventotec Ost 2“, IfAÖ, Februar 2005, Tab. 18, S. 74). Davon entfielen auf die Wasser- bzw. Seevögel ca. 12.000 Individuen und auf die Landvögel ca. 8.000 Individuen sowie 306 Kraniche.

Insgesamt wurden von beiden Antragsstellern von September 2002 bis November 2004 an 180 Tagen ca. 54.000 durchziehende Vögel 166 verschiedener Arten registriert. Darunter waren ca. 30.000 Wasser- bzw. Seevögel (See- und Lappentaucher, Kormorane, Entenvögel, Möwen, Seeschwalben und Alke) sowie ca. 20.000 Landvögel (Greif- und Singvögel). Außerdem wurden im Zeitraum von zwei Jahren 307 Kraniche beobachtet, wobei allein im ersten Jahr 233 Individuen (Vorhaben „Ventotec Ost 2“) erfasst wurden

Von den 166 registrierten Vogelarten werden 31 im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführt: Stern-, Pracht- und Ohrentaucher, Sing- und Zwergschwan, Rohrdommel, Rost- und Weißwangengans (synonym Nonnengans), Wespenbussard, Korn-, Wiesen- und Rohrweihe, Fischadler, Merlin, Wanderfalke, Kranich, Küsten-, Brand-, Fluss- und Trauerseeschwalbe, Kampfläufer, Pfuhlschnepfe, Bruchwasserläufer, Odinshühnchen, Ziegenmelker, Sumpfohreule, Heidelerche, Blaukehlchen, Zwergschnäpper, Goldregenpfeifer sowie Neuntöter. Mit Ausnahme der Seetaucher, des Singschwans und des Kranichs wurden von diesen Arten nur einzelne Individuen nachgewiesen.

Die von beiden Antragstellern im Jahr 2004 am häufigsten beobachteten Wasser- und Seevogelarten waren zusammengenommen die Trauerente (ca. 5.500 Individuen), die Eisente (ca. 2.000 Individuen) und die Samtente (ca. 1.500 Ind.). Von den ziehenden Landvögeln traten Rotkehlchen (ca. 3.300 Ind.), Rauchschwalbe (ca. 2.100 Ind.), Rotdrossel (ca. 2.050 Ind.), Singdrossel (ca. 1.500 Ind.), Buchfink (ca. 1.400 Ind.) und Wiesenpieper (ca. 1.400 Ind.) am häufigsten auf.

Nach bisherigen Kenntnissen kann das Zugvogelgeschehen grob in zwei verschiedene Phänomene differenziert werden: den Breitfrontzug einerseits und den Zug entlang Zugrouten andererseits.

Bekannt ist, dass die meisten Zugvogelarten zumindest große Teile ihrer Durchzugsgebiete in breiter Front überfliegen. Diese Breitfront kommt dadurch zustande, dass die Individuen der einzelnen Teilpopulationen in parallel benachbarten Sektoren wandern, sodass flächendeckende Zugmuster entstehen (Berthold, 2000: Vogelzug - Eine aktuelle Gesamtübersicht). Nach bisherigem Kenntnisstand gilt dies auch für die Nord- und Ostsee (F&E Vorhaben des UBA 20097106, Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee, 2003, S. 135. Im folgenden: „F&E Vorhaben“). Insbesondere nachts ziehende Arten, die sich aufgrund der Dunkelheit nicht von geographischen Strukturen leiten lassen können, ziehen im Breitfrontzug über das Meer.

Vor allem von Tagziehern ist bekannt, dass geographische Barrieren oder Leitlinien, wie z.B. Ästuar und große Wasserflächen, die Zugrouten beeinflussen. In der westlichen Ostsee lassen sich nach Pfeifer (1974: Schleswig-Holstein als Schlüsselpunkt des Vogelzuges zwischen Nord und Süd, Ost und West. - In: Schmidt, G. A. J. & K. Brehm: Vogelleben zwischen Nord- und Ostsee) drei Hauptzugrouten unterscheiden:

- Südschweden - dänische Inseln (Seeland, Mon, Falster, Lolland) - Fehmarn (sog. „Vogelfluglinie“). Diese Route wird vor allem von tagziehenden Singvögeln sowie von Thermikseglern wie Greifvögeln bevorzugt. Es müssen dabei nur kurze Strecken über Wasserflächen zurückgelegt werden.
- Südschweden - Rügen. Diese Route wird neben Kranichen und Greifvögeln vermutlich im Frühjahr vor allem auch von Singvögeln benutzt, die vom Darß und von Rügen aus in Richtung Norden die Ostsee überqueren.
- Vom Baltikum/Finnland/Sibirien kommend, dem enger werdenden Trichter der westlichen Ostsee in Richtung Südwest/West folgend. Unterschieden wird hierbei zwischen zwei küstennahen Haupttrouten 1) entlang der mecklenburgischen Küste und 2) entlang der Südküste Schwedens und den dänischen Inseln bis nach Fehmarn.

Weiterhin ist aus Literaturquellen bekannt, dass sich der Breitfrontzug über der offenen See witterungsabhängig und artenspezifisch unterschiedlich gestaltet. Im Allgemeinen warten Vögel auf günstige Wetterbedingungen (z.B. Rückenwind, kein Niederschlag)

für ihren Zug, um ihn so im energetischen Sinne zu optimieren. Nur wenn sich ausnahmsweise über längere Zeiträume keine optimalen Flugbedingungen einstellen, entsteht ein „Zugstau“ und die Vögel starten dann auch bei suboptimalen Bedingungen. Hierdurch konzentriert sich der Vogelzug auf einzelne Tage bzw. Nächte jeweils im Herbst bzw. Frühjahr. Nach den Untersuchungsergebnissen des F&E Vorhabens (S. 180) zieht die Hälfte aller Vögel in nur 5 bis 10 % aller Tage durch. Auch die Ergebnisse aus den beiden UVSen zeigen eine Konzentration des Zuges auf wenige ausgeprägte Zugtage (bzw. -nächte).

Die Zugintensität unterliegt nicht nur saisonalen, sondern auch tageszeitlichen Schwankungen. Im Rahmen des oben genannten F&E Vorhabens wurde festgestellt, dass sich unabhängig vom Standort und von der Jahreszeit ein generelles Muster ergibt. Die geringsten Aktivitäten waren in den Nachmittagsstunden zu verzeichnen, während die Zugaktivität ab einer Stunde nach Sonnenuntergang deutlich anstieg, um im Laufe der Nacht bis zum Sonnenaufgang wieder abzufallen. Auf FINO 1 wurde das Gros der Zugvögel in der Nacht erfasst, wobei nur an wenigen Tagen die relative Zugintensität in den Morgen- bzw. Abendstunden höher als in der Nacht war (BeoFINO-Abschlussbericht S. 54; Abb. 1.31 auf S. 56).

Bei den Untersuchungen der Antragsstellerin ergaben sich im Vergleich zu den Ergebnissen des F&E Vorhabens geringe Unterschiede im tageszeitlichen Verlauf des Zuges. Während des Frühjahrs 2004 (März bis Mai) waren dabei Aktivitätsspitzen mittels Vertikalradar im Zeitintervall von 21:00 bis 23:00 UTC zu beobachten, im Herbst (September bis November) lagen diese bereits etwas früher im Zeitintervall 18:00 bis 20:00 UTC. Durch visuell - akustische Beobachtungen wurde festgestellt, dass die Drosselarten im Frühjahr das nächtliche Zuggeschehen dominierten. Sie traten vor allem zwischen 21:00 und 3:00 UTC auf. Die frühen Morgenstunden (3:00 bis 6:00 UTC) und der Nachmittag (15:00 bis 17:00 UTC) waren vor allem durch das Aufkommen von Möwen und Meerestenten geprägt. Während des Herbstzuges zeigten sich die tageszeitlichen Schwerpunkte in der ersten Nachthälfte (21:00 bis 0:00 UTC) sowie in den Morgenstunden (5:00 bis 9:00 UTC). Hohe Flugintensitäten am Nachmittag fehlten. Wie im Frühjahr wurde der Nachtzug von den Drosselarten dominiert. In den Morgenstunden dominierten abermals Möwen- und Meerestentenarten, allerdings traten im Vergleich zum Frühjahrszug hier auch vermehrt Gänse- sowie weitere Singvogelarten (insbes. Finken und Pieper) auf. Die Untersuchungsergebnisse des Vorhabens „Ventotec Ost 2“ stimmen hingegen sehr gut mit denen aus dem F & E Vorhaben überein. Auch hier wurde in beiden Jahreszeiten ein Anstieg der Zugintensität eine Stunde nach Sonnenuntergang mittels Vertikalradar festgestellt. Dieser Anstieg hielt bis ca. Mitternacht an, um dann in der zweiten Nachthälfte kontinuierlich abzufallen. Die geringsten Werte wurden um die Mittagszeit und in den Nachmittagsstunden gemessen.

Basierend auf den Ergebnissen beider UVSen („Arkonabecken Südost“ und „Ventotec Ost 2“) waren Drosseln, Rotkehlchen und Feldlerchen die häufigsten in der Nacht registrierten Arten. Wasser- und Landvögel zeigten morgens die höchsten Zugaktivitäten, wobei entsprechend der Jahreszeit der Hauptzugrichtung gefolgt wurde (Frühjahr: Nordost/Ost; Herbst West/Süd). Nach Radarmessungen zeigten sich insbesondere nachts starke Unterschiede in den Zugintensitäten, wobei im April und September die höchsten Werte erreicht wurden. Die mittleren Zugintensitäten waren nachts im Vergleich zum Tag etwa doppelt so hoch.

Die Flughöhen während des Zuges hängen von verschiedenen Faktoren (z. B. Jahres- und Tageszeit, Wind- und Wetterverhältnisse) ab. Im Bereich der Nordsee stellten Eastwood & Rider (1965: Some radar measurements of the altitude of bird flight, Brit. Birds 58 (10), S. 393-426) und Jellmann (1989: Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nordwestdeutschland im Frühjahr und im Hochsommer,

Vogelwarte 35, S. 59-63) im Frühjahr größere Flughöhen fest als im Herbst. Nachtzieher ziehen im Allgemeinen höher als Tagzieher. Im Rahmen des F&E Vorhabens wurde festgestellt, dass die Flughöhe während der Nachmittagsstunden am niedrigsten war. In der ersten Nachthälfte stieg sie stark an, um in der zweiten Nachthälfte wieder auf geringere Höhen abzusinken. In Übereinstimmung mit den Erkenntnissen aus der Literatur zeigte sich bei den vorliegenden Untersuchungen, dass im Untersuchungsgebiet „Adlergrund“ im Frühjahr mehr Echos in höheren Schichten registriert wurden als im Herbst. In zwei Untersuchungsjahren lag der Anteil Echos in der Luftschicht <200m im Herbst (ca. 49 %) deutlich über den Werten des Frühjahrs (ca. 36 %). Auch die tageszeitlichen Unterschieden waren signifikant. Während des Tages war der Anteil von Echos in den unteren 200 m mit ca. 60 % sehr hoch. In der Nacht betrug der Anteil dagegen nur noch ca. 32 %. Auf der Forschungsplattform FINO 1 wurden ähnliche Ergebnisse erzielt. Es stellte sich heraus, dass in der Nacht durchschnittlich 34 % der Vögel in den untersten 200 m ziehen. Je nach Jahreszeit schwankt dieser Anteil zwischen 20,1 % (Sommer 2004) und 63,7 % (Winter 2003/2004). Im Frühjahr zogen in der ersten Nachthälfte deutlich mehr Vögel in größeren Höhen als in der zweiten Nachthälfte. Auf dem Herbstzug war dagegen kein Unterschied zu erkennen (BeoFINO-Abschlussbericht, a.a.O.).

Die generelle Gegenüberstellung der im Untersuchungsgebiet ermittelten Zughöhen am Tag und in der Nacht spiegelt sich auch im tageszeitlichen Verlauf der mittleren Zughöhen wider. Aus diesem Verlauf ist abzulesen, dass die Flughöhe nach Sonnenuntergang steil ansteigt und sich bis Mitternacht auf einem sehr hohen Niveau hält, um im Verlauf der zweiten Nachthälfte bis Sonnenaufgang kontinuierlich abzusinken. Nach Sonnenaufgang gibt es noch eine Phase mit sehr hohem Zug. Die niedrigsten mittleren Flughöhen werden von der Mittagszeit bis in den späten Nachmittag hinein registriert. Unabhängig von dieser generellen Darstellung können jedoch wetterbedingte Abweichungen von diesem generellen Muster vorkommen.

So haben die Windverhältnisse großen Einfluss auf die Zughöhe. Krüger & Garthe konnten feststellen, dass Seetaucher und Meeresenten (Eiderente, Trauerente) bei Gegenwind häufig sehr flach über dem Wasser fliegen (weniger als 1,5 m hoch), bei Rückenwind steigen dagegen die Flughöhen (2001: Flight altitude of coastal birds in relation to wind direction and speed, *Atlantic Seabirds* 3, S. 203-216). Im Rahmen der Untersuchungen zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ wurden ebenfalls abnehmende Zughöhen bei Gegenwind festgestellt. Bei der Zughöhenermittlung mittels Vertikalradar wurden bei Gegenwind ca. 54 % und bei Rückenwind ca. 34 % der Vogeleos in der Luftschichten unterhalb 200 m registriert (Fachgutachten Vogelzug zum Offshore-Windparkprojekt „Ventotec Ost 2“, IfAÖ, Februar 2005, S. 101). Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass mit zunehmender Höhe in der Regel die Windstärke steigt. Durch die Anpassung der Flughöhe an die Windverhältnisse kann die Fluggeschwindigkeit stark erhöht und der Energieverbrauch deutlich vermindert werden (Liechti et al., 2000: Predicting migratory flight altitudes by physiological migration models, *The Auk* 117, S. 205-214; Liechti & Bruderer, 1998: The relevance of wind for optimal migratory theory, *J. Avian Biol.* 29, S. 561-568).

Es ist außerdem allgemein anerkannt, dass die Zugvögel starken Gegenwind sowie Nebel oder Wolken meiden, indem sie entweder bessere Bedingungen abwarten oder - soweit dies nicht möglich ist - ihren Flug der Wolkenhöhe anpassen. Je nach Wolkenhöhe fliegen sie deshalb entweder unterhalb der Wolken (z.B. der Kranich) oder darüber. Während der Zugvogelbeobachtungen auf FINO 1 war allerdings ein Einfluss der Wolkenbedeckung auf die Flughöhe weder im Herbst noch im Frühjahr zu erkennen (BeoFINO-Abschlussbericht, S. 67, a.a.O.). Ein Abbruch ihres Zuges über dem Meer ist den Seevögeln im Gegensatz zu den nichtschwimmenden Singvögeln möglich. Bei Singvögeln kann es zum bekannten Phänomen des Umkehrzuges kommen, bei dem die Vögel im Falle schlechter Wetterbedingungen in die



entgegengesetzte Richtung fliegen, um z.B. vor der Querung von Meeresflächen noch einmal in günstigeren Gebieten Nahrung aufzunehmen.

In der Bauphase ist mit zeitlich und räumlich begrenzten Auswirkungen durch die Errichtung von WEA zu rechnen. Durch Geräuschemissionen, z.B. von Schiffen und Kränen, sowie visuelle Unruhe durch Baugeräte und durch den Baubetrieb könnten artspezifisch unterschiedlich ausgeprägte Scheuchwirkungen auf ziehende Vögel ausgehen.

Die Auswirkungen der WEA in der Betriebsphase sind dauerhaft. Sowohl einzelne Anlagen als auch der gesamte Windpark können eine Barriere für die ziehenden Vögel darstellen, der sie versuchen auszuweichen. Diese Barrierewirkung kann sich bei dem konkreten Vorhaben über ca. 10 km in Ost-West-Richtung und ca. 7 km in Nord-Süd-Richtung erstrecken. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Abstände zwischen den Rotoren etwa 750 m betragen werden. Dennoch könnte aufgrund der Barrierewirkung ein erhöhter Energiebedarf verursacht werden. Für den Fall, dass die Vögel zur Vermeidung eines Energieverlustes den Windpark durchfliegen, kann es zu Kollisionen und Vogelschlag kommen.

### **Vorbelastungen**

Die Ostsee als Lebensraum ist wegen der Fischerei und aufgrund häufiger Sturmereignisse ständigen nicht unerheblichen Aufwirbelungen und Umlagerungen des Sediments ausgesetzt.

Die derzeitige Belastung von Wasser und Sedimenten gilt für den Bereich der AWZ westlich des Adlergrundes als gering.

### **Bewertung des Vorhabensgebietes sowie der möglichen Auswirkungen des Vorhabens**

#### **Boden**

Bei Verwendung der beiden oben beschriebenen Gründungsstrukturen wird eine dauerhafte Versiegelung des Bodens maximal ca. 4.000 m<sup>2</sup> (ohne Kolkschutz) bzw. 145.000 m<sup>2</sup> (mit Kolkschutz) umfassen. Die Berechnung erfolgte auf der Basis von Werten aus Antragsunterlagen und Angaben, die zur Zeit in Fachkreisen genannt werden. Dadurch sind dann im Ergebnis maximal 0,1 bzw. 0,36 % der ca. 40 km<sup>2</sup> umfassenden Vorhabensfläche von einer dauerhaften Überbauung betroffen. Der Boden ist aus diesem Grund hinsichtlich der Versiegelung allenfalls in sehr geringem Umfang betroffen.

Strömungsbedingte dauerhafte Sedimentumlagerungen werden sich bei den vorgesehenen Abständen von ca. 800 m zwischen den Anlagen nach den bisherigen Erkenntnissen nur um die jeweils einzelne Anlage ergeben und keine großräumigen Veränderungen und Auswirkungen nach sich ziehen. Dies gilt auch für die Messplattform, unabhängig von der Frage, ob eine Monopile- oder Jacketkonstruktion errichtet wird. Die abgeschlossenen Forschungsprojekte an der Universität Hannover und am AWI befassten sich mit etwaigen großräumigen Auswirkungen des Sedimenttransports von derartigen Anlagen. Die Ergebnisse des AWI zeigen, dass die Sedimentveränderungen in unmittelbarer Nähe eines Wracks, das als Vergleich zu etwaigen Auswirkungen von WEA-Gründungsbauteilen herangezogen wird, auf einen Radius von unter 50 m beschränkt bleiben (Knust, R., Dalhoff, P., Gabriel, J., Heuers,

J., Hüppop, O. & Wendeln, H. 2003: Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee („Offshore WEA“), F&E-Vorhaben Nr. 200 97 106 des Umweltbundesamts). Diese Einschätzung wird durch aktuelle Messergebnisse aus dem abgeschlossenen Forschungsvorhaben BeoFINO belegt, die an einem Stahlrohzyylinder (Durchmesser ca. 2,2 m) als Simulation eines Monopiles vom April 2003 bis März 2005 in einem Messfeld des IOW auf der Darßer Schwelle durchgeführt wurden (Orejas, C., Joschko, T., Schröder, A., Dierschke, J., Exo, M., Friedrich, E., Hill, R., Hüppop, O., Pollehne, F., Zettler, M. & Bochert, R. 2005: Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee (BeoFINO). Abschlussbericht des Forschungsvorhabens Nr. 0327526 des BMU). Demnach konnten Veränderungen in der Sedimentbeschaffenheit durch Auskolkung und Sedimentumlagerung festgestellt werden. Die Kolke traten beiderseits der Hauptströmungsrichtungen auf und erreichten Tiefen von 30 bis 40 cm bei einer Ausdehnung von 50 bis 100 cm. Der von der Umlagerung betroffene Bereich lag bei 2,5 bis 3 m um das Stahlrohr. Dieses Ergebnis ergibt keine Hinweise darauf, die die bisherige Einschätzung einer auf den Nahbereich der Anlagen beschränkte Sedimentveränderung widerlegen. Auch Resultate aus der Modellierung von großräumigen Strömungsveränderungen im Rahmen des Gigawind-Projektes belegen, dass in der tide-beeinflussten Nordsee die veränderten Strömungsgeschwindigkeiten nur ein Zehntel der natürlichen Werte erreichen (Mittendorf, K. & Zielke, W. 2002: Untersuchung der Wirkung von Offshore-Windenergie-Parks auf die Meeresströmung. Veröffentlichung aus dem BMWA/BMU-Projekt „Gigawind“<sup>1</sup>). Großräumige oder gar auswirkungspotenzierende Veränderungen des Bodens, der Strömung und des Sedimenttransports über die Einzelanlage hinaus werden daher - insbesondere in der Ostsee mit deutlich geringeren Strömungen - nicht zu gewärtigen sein.

Inzwischen liegen für den dänischen Offshore-Windpark „Horns Rev“ in der Nordsee erste Monitoring-Ergebnisse vor. Zwei Jahre nach Errichtung der WEA konnten keine Veränderungen in der Sedimentbeschaffenheit nachgewiesen werden, die im Zusammenhang mit den Anlagen stehen. Vielmehr spiegeln die Korngrößenverteilungen der Jahre 2001 bis 2003 die natürliche Sedimentdynamik der Nordsee wieder (Infauna Monitoring Horns Rev Offshore Wind Farm, Annual Status Report 2003, Bio/consult AS<sup>2</sup>). Ähnliche Verhältnisse sind trotz der unterschiedlichen Hydro- und Sedimentdynamik von Nord- und Ostsee auch für WEA im Übergangsbereich des Arkonabeckens zum Adlergrund zu erwarten.

Aufgrund der geringen Schadstoff-Belastung und der verhältnismäßig raschen Resedimentation der Sande ist der Eintrag durch aufgewirbeltes Sediment zu vernachlässigen. Dies gilt insbesondere vor der Tatsache, dass die sandigen Sedimente natürlicherweise (z.B. bei Stürmen) durch bodenberührenden Seegang und entsprechender Strömung aufgewirbelt und umgelagert werden. Auswirkungen in Form mechanischer Beanspruchung des Bodens durch Verdrängung, Kompaktion und Erschütterungen, die im Zuge der Bauphase zu erwarten sind, werden wegen ihrer Kleinräumigkeit als gering eingeschätzt. Aus grundbaulicher Sicht sind die dabei entstehenden Reibungskräfte notwendig, um die Standsicherheit der Anlagen zu gewährleisten.

---

<sup>1</sup>[http://www.hydromech.uni-](http://www.hydromech.uni-hannover.de/Mitarbeiter/MDORF/Gigawind.data/Berichte&Downloads/P_Meerestr.pdf)

[hannover.de/Mitarbeiter/MDORF/Gigawind.data/Berichte&Downloads/ P\\_Meerestr.pdf](http://www.hydromech.uni-hannover.de/Mitarbeiter/MDORF/Gigawind.data/Berichte&Downloads/P_Meerestr.pdf)

<sup>2</sup><http://www.hornsrev.dk/Miljoeforhold/miljoerapporter/POST-CONSTRUCTION-Annual%20Report-2003-%20Infauna.pdf>

Das Ausmaß der zeitlich begrenzten Schwingungsübertragung vom Fundament auf den Boden und ihre Auswirkung auf die Sedimentbeschaffenheit ist derzeit nicht abzuschätzen bzw. zu quantifizieren. Dieses Phänomen ist Forschungsgegenstand, wobei erste Einschätzungen aus Erfahrungen mit der Messplattform FINO 1 in naher Zukunft zu erwarten sind.

Die Erhöhung der Sedimenttemperatur in der prognostizierten Größenordnung sowie der geringe Anteil an organischem Material im Sediment lassen den Schluss zu, dass es zu keiner nennenswerten Freisetzung von Schadstoffen im Bereich der stromführenden parkinternen Seekabel - auch während der Phasen mit Volllast - kommt, die signifikante Auswirkungen auf die Meeresumwelt hätte.

Etwaig möglichen nachteiligen Auswirkungen auf das Wasser der Ostsee wird durch ein ganzes Bündel von angeordneten Maßnahmen der Vermeidung von und der Vorsorge gegen Gewässerverunreinigungen begegnet, so dass keine Besorgnis der Verschmutzung der Meeresumwelt im Sinne von § 3 Nr. 3 SeeAnIV vorliegt. Anordnungen zum Schutz des Gewässers enthalten die Anordnungen, die eine möglichst emissionsfreie und kollisionsfreundliche Konstruktion (Ziffer A.4.1 und 4.3), einen nicht wassergefährdenden Baustellenbetrieb (Ziffer A.13.5) sowie einen entsprechenden Wirkbetrieb einschließlich der Erstellung eines Abfallbehandlungskonzepts und dessen Durchführung (Ziffer A.19) fordern.

Hiervon nicht mehr abgedeckt werden kann eine Beeinträchtigung des Gewässers im Fall einer Kollision zwischen einem Schiff und einer WEA, die zu einem Schadstoffaustritt und dadurch zu einer Gewässerverunreinigung führt. Dieser sogenannte Ölunfall soll durch die der Sicherheit des Schiffsverkehrs dienenden Anordnungen vermieden werden. Das danach verbleibende Kollisionsrisiko ist bereits unter dem Punkt Schifffahrt angesprochen und bewertet worden. Ferner werden in dem rechtzeitig vor Bau- und Betriebsbeginn vorzulegenden Schutz- und Sicherheitskonzept (Anordnung Ziffer A.10.) betreiberseitig vorzuhaltende Mittel und zu ergreifende Maßnahmen beschrieben und vorgeschrieben werden, die in enger Kooperation mit den zuständigen staatlichen Stellen etwaige Auswirkungen drohender oder eingetretener Gewässerverschmutzung nach dem Stand der Technik bestmöglich verhindert oder auswirkungsminimierend bekämpfen.

Die von einigen Stellen geäußerte Kritik, dass sich die Risikoanalyse im Rahmen der Konsequenzanalyse nur mit statistischen Berechnungen eines Unfalls mit Schadstoffaustritt befasse und auf detaillierte Schilderungen von etwaigen Verschmutzungsfolgen verzichtet habe, ist nicht zutreffend. Im Hinblick auf die vorher in nachvollziehbarer Weise ermittelte Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Kollision für ein Vorhaben mit den beantragten 80 WEA stellt sich der Umfang der getätigten Darstellung als ausreichend und angemessen dar.

Nachteilige Auswirkungen auf die Qualität der Luft durch den Baustellenbetrieb werden vernachlässigbar gering sein. Betriebsbedingte nachteilige Auswirkungen auf die Luft sind bei Einhaltung der Vorgaben von Anordnung Ziffer A.4.1 hinsichtlich der Konstruktion der Anlagen bei ordnungsgemäßem Betrieb nicht zu erwarten. Insbesondere wäre dabei durch Einsatz möglichst umweltfreundlicher Stoffe und den Einbau geschlossener Stoffkreisläufe keine relevante Luftverschmutzung möglich.

Das Klima kann durch die Förderung der projektierten Technologie allenfalls verbessert werden, wobei die Realisierung dieses Einzelprojekts keine messbaren Verbesserungen hervorrufen können wird. Insofern ist das Projekt als Einstieg in diese Technik der regenerativen Energieerzeugung anzusehen, der nur einen Beginn darstellen kann. Gleichwohl ist mittlerweile auch obergerichtlich anerkannt, dass es im Bereich des Planungsrechts ein erkennbar abwägungsleitendes öffentliches Interesse

am Klimaschutz mit dem Ziel der Reduzierung von CO<sup>2</sup>-Emissionen durch die Förderung von Windenergie gibt, welches sowohl der Bundesgesetzgeber als auch die EU-Kommission in ihrem Weißbuch zu Erneuerbaren Energieträgern - KOM (97) 599 - unterstrichen und vorgegeben haben (vgl. OVG Koblenz, NuR 2002, 422 (424)).

Die mit der Errichtung der WEA verbundenen Beeinträchtigungen der **Landschaft** im Sinne der oben gegebenen Darstellung werden dadurch vermieden und minimiert, dass ein blendfreier - Ziffer A.6.1.2 - und reflexionsarmer - Ziffer A.4.2 - Anstrich verwendet werden muss. Eine noch weitergehende Forderung zum Schutz des Landschaftsbildes wäre nur bei einem Verzicht auf das Vorhaben durchzusetzen. Dies würde der bereits geschilderten gesetzlichen Intention widersprechen. Daher ist eine verbleibende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hinzunehmen. Eine Beeinträchtigung des **Menschen** als erholungssuchendes Individuum ist auf Grund der Entfernungen zur Küste nicht erkennbar.

Sollten im Rahmen der Baugrunderkundung für die im Vorhabensgebiet geplanten WEA **Kultur- und sonstige Sachgüter** oder eine entsprechende Wertigkeit der oben dargestellten Funde festgestellt werden, so sind geeignete Maßnahmen zu deren Erhaltung anzustreben.

Soweit man die Fischerei als soziokulturelles Gut ansprechen kann, so wird sie in dieser Funktion durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da die Fischereiausübung als solche weitgehend unbehindert bleibt und nur auf einer vergleichsweise kleinen Fläche in bestimmten Formen der Ausübung beschränkt wird.

Der Meeresboden im Vorhabensgebiet befindet sich wegen der dortigen Wassertiefe sowie des aufgrund der Trübung des Wassers geringen Lichteinfalls außerhalb der euphotischen Zone. Daher ist dort kaum **Vegetation** vorhanden und etwaige Auswirkungen auf die Vegetation können als vernachlässigbar gering beurteilt werden.

### **Benthoslebensgemeinschaften**

Der Salzgehalt ist der bestimmende Faktor für das Vorkommen und die Verbreitung von Benthosarten in der Ostsee, einem halbgeschlossenen Meer glazialen Ursprungs. So nehmen die marinen Arten von der Beltsee in Richtung der zentralen und östlichen Ostsee zu Gunsten von brackischen und limnischen Arten ab und erreichen im Bereich des Arkona Beckens ihre östliche Verbreitungsgrenze. Die Artenzahl reduziert sich ebenfalls von der Beltsee über das Arkona Becken zur östlichen Ostsee hin. Aperiodische Salzwassereinbrüche lassen den Salzgehalt in tieferen Bereichen (> 40 m) temporär auf über 15 PSU steigen, während das Oberflächenwasser selten 10 PSU übersteigt. Zusätzlich hängt das Vorkommen von Makrozoobenthos-Arten in der Ostsee, auch im Arkona Becken, von den hydrographischen Verhältnissen und der Wassertiefe ab. Als sehr artenarm gelten insbesondere tiefere Bereiche (40 m) mit Schlickböden, die unterhalb der Salzgehaltssprungschicht (Halokline) leben.

Das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ liegt im südöstlichen Bereich des am 19.12.2005 festgelegten besonderen Eignungsgebietes gem. § 3a SeeAnIV „Westlich Adlergrund“.

Zur Bewertung der Benthoslebensgemeinschaften im Untersuchungsgebiet werden neben den Ergebnissen des Vorhabens zusätzlich Ergebnisse aus einem F&E-Projekt von Zwettler et al. (a.a.O.) herangezogen.

Von Zettler et al. (a.a.O.) liegen für das Untersuchungsjahr 2002 (Mai und November) Untersuchungen aus 34 Stationen im Gebiet Westlich Adlergrund vor. Die Projektuntersuchungen ergaben einen Artenumfang von insgesamt 69 Taxa mit 12 Rote-Liste-Arten. Die Untersuchungen zum vorliegenden Vorhaben und zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ wiesen mit 67 Makrozoobenthosarten eine ähnlich hohe Artenzahl nach. Allerdings sind hier mit 7 Rote-Liste-Arten deutlich weniger Rote-Liste-Arten nachgewiesen worden als bei Zettler et al. Dies liegt vermutlich an der kleineren Untersuchungsfläche der UVS-Untersuchungen.

Nach Literaturrecherchen, die im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens von Zettler et al. durchgeführt worden sind, wurden in der gesamten Arkonasee bisher 126 Taxa nachgewiesen. Wasmund et al. (2004: Biologische Zustandseinschätzung der Ostsee im Jahre 2003. Meereswiss. Ber., Warnmünde, 60, 94 pp.) geben an, dass seit 1991 an 6 Stationen in der Ostsee (Kieler und Mecklenburger Bucht, Arkonasee) bisher insgesamt 156 Taxa nachgewiesen wurden. Von diesen tauchten allerdings 30-40 % (ca. 47-63 Taxa) nur gelegentlich auf.

Die besonderen hydrographischen und morphologischen Merkmale der Ostsee sowie natürliche (Salzwassereinträge, Sauerstoffmangel) und anthropogene (Eutrophierung, Schadstoffeinträge) Einflüsse lassen seit Jahren eine Abfolge (Sukzession) von typischen Benthoszuständen erkennen (Rumohr, H., 1996: Veränderungen des Lebens am Meeresboden, S. 162-168. In: Warnsignale aus der Ostsee, Lozan et al., Hrsg.). Rumohr unterscheidet eine Abfolge von typischen Zuständen, die mit einer von langlebigen Muscheln oder Stachelhäutern dominierten Gemeinschaft beginnen (Stadium 1) und bei zunehmender Eutrophierung in eine biomassestarke Muschel/Würmergemeinschaft (Stadium 2) übergehen. Bei weiterer Verschlechterung der Verhältnisse folgt eine kurzlebige, biomassearme Kleinpolychaetengemeinschaft (Stadium 3). Nimmt der Sauerstoffgehalt noch weiter ab, stirbt die gesamte im Boden lebende Fauna (Infauna) ab und es findet sich nur noch gelegentlich eine auf dem Meeresboden lebende bewegliche Fauna (Epifauna). Seit Ende der 80iger Jahre zählt das westliche Arkona Becken, ebenso wie die östlichen Becken, zu den akut gefährdeten Gebieten der Ostsee, wie ein Vergleich zwischen Daten aus 1932 (Stadium 1-2) und 1989 (Stadium 3-4) zeigt (Rumohr, a.a.O.).

Nach der letzten aufgetretenen Sauerstoffmangelsituation im September 2002 zeigte sich, dass das Benthos über ein enormes Regenerationspotenzial verfügt. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der UVS, aus einem F&E Vorhaben aus dem Jahr 2002 sowie die Überwachungsdaten aus dem Zustandsbericht des IOW. So lässt sich der aktuelle Zustand des Benthos, wie er sich aus UVS und F&E Vorhaben ergibt, in das Stadium 2-3 des Ostsee-Sukzessionsmodells nach Rumohr (a.a.O.) einordnen.

Die Benthoslebensgemeinschaft des Vorhabensgebietes wird aufgrund der vorhandenen Habitattypen, des Artenreichtums und der Anzahl an Rote-Liste-Arten von der Genehmigungsbehörde als teils mittel-, teils hochwertig, insgesamt mittel-hochwertig beurteilt. Im Vorhabensgebiet wurden 67 Arten nachgewiesen, davon 7 Arten (ca. 10 % der Gesamtartenzahl) der Roten Liste (Gosselck et al. 1996, a.a.O.). In der gesamten Arkonasee hingegen sind 17 % (22 von 126 Taxa) und im besonderen Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ sind ca. 20 % (23 von 113 Taxa) Rote Liste Arten beobachtet worden. An dieser Betrachtungsweise orientiert, weist das Vorhabensgebiet in seiner Gesamtheit einen vergleichsweise niedrigen Anteil an gefährdeten Arten auf und wäre als mittelwertig einzustufen. Allerdings haben die im östlichen und zentralen Bereich des Vorhabensgebietes vorkommenden Stein- und Blockfelder eine besondere Bedeutung. Das BfN qualifiziert diese Bereiche als „Riffe“ im Sinne der FFH-Richtlinie (Stellungnahme vom 19. Dezember 2005). Nach Ansicht des BfN handelt es sich bei den Hartsubstratarealen um randliche, nach Westen

auslaufende Teile der Riffe des angrenzenden NATURA 2000 Schutzgebietes „Adlergrund“ (DE 1251-301). Diese Teile des Untersuchungsgebietes werden demzufolge als hochwertig eingestuft.

Durch Bau, Betrieb und Rückbau der Windenergieanlagen und der Messplattform sind im Untersuchungsgebiet nur kleinräumige und geringfügige Störungen der Benthoslebensgemeinschaften zu erwarten, die allerdings in unmittelbarer Umgebung der Fundamente und des Kolkschutzes auch erheblich und dauerhaft sein können.

Auf Grund der Stellungnahme des BfN vom 19. Dezember 2005 zum verfahrensgegenständlichen Projekt und der Festlegung zum besonderen Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ sind die im Südosten gelegenen, aus makrozoobenthischer Sicht besonders wertvollen Steinfelder mit den ausgeprägten Muschelbänken („Riff im Sinne der FFH-Richtlinie) von einer Bebauung möglichst freizuhalten (siehe Nebenbestimmung A.4.4).

Das Einbringen von Gründungsbauteilen - zumal schadstoff- insbesondere TBT-frei - bietet den Hartsubstratorganismen zusätzlichen Lebensraum. Nach Knust et al. (F & E Vorhaben des UBA 20097106, 2003, Seite 29) führt das Einbringen künstlichen Hartsubstrats in Sandböden zu einer Ansiedlung von zusätzlichen Arten. Die Rekrutierung dieser Arten wird mit großer Wahrscheinlichkeit aus den natürlichen Hartsubstrathabitaten, wie oberflächlich anstehendem Geschiebemergel und Steinen, erfolgen. Damit ist die Gefahr einer negativen Beeinflussung der benthischen Sandbodengemeinschaft durch gebietsuntypische Arten gering. Die Besiedlung der künstlichen Hartsubstrate ist allerdings mit einer Anreicherung von organischem Material verbunden, die zu einer Beeinflussung der dortigen benthischen Gemeinschaft im Umfeld der Bauwerke führen kann. Großräumigere Effekte sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Generell ist festzuhalten, dass die beiden wesentlichen betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Benthos, nämlich die Flächenbeanspruchung durch den Windpark und die Verringerung der Schädigung aufgrund faktisch zumindest eingeschränkter Schleppnetzfischerei gleichermaßen für alle Arten (inkl. der Rote Liste Arten) gelten. Andere betriebsbedingte Auswirkungen, die spezifisch auf Rote Liste Arten wirken würden, sind nicht erkennbar. Ferner gilt für alle Arten, dass durch den Bau der WEA nur wenig Siedlungsraum verloren geht.

Die Gebiete „Westliche Rönnebank“ und „Adlergrund“, die unter dem Gesichtspunkt der FFH-Lebensraumtypen „Sandbank“ und „Riff“ von der Bundesregierung Mitte 2004 an die EU-Kommission gemeldet wurde, befinden sich in ca. 2,3 km bzw. 1,0 km Entfernung zur Pilotphase.

Hinsichtlich der Wirkung von WEA und Messplattform auf Strömung und Morphodynamik ist nach jetzigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass sich Sedimentveränderungen auf eine Breite von je ca. 50 m begrenzen. Damit ist nicht mit Beeinträchtigungen für die genannten FFH-Lebensraumtypen zu rechnen, so dass eine diesbezügliche FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich ist.

Die mit dem Betrieb der parkinternen Verkabelung mögliche Erwärmung des Sediments wird bei den kurzen Kabelwegen innerhalb des Parks voraussichtlich keine Auswirkungen auf die benthischen Lebewesen haben, weil der widerstandsbedingte Verlust des Stroms bei den kurzen Strecken bis zur Umspannstation sehr gering sein wird und auch durch die Zusammenfassung von einigen WEA zu (Kabel-)Gruppen nicht annähernd die Kapazität erreicht wird wie beim stromabführenden Kabel für alle 80 WEA. Es kommt hinzu, dass eine Volllastsituation nach den Erfahrungen im Onshorebereich auf wenige Tage im Jahr beschränkt sein dürfte. Die mit dem Betrieb

der parkinternen Verkabelung verbundene Erwärmung der Umgebung wird daher bei der geplanten Variante des Dreileiter-Drehstromkabels bei der angeordneten Überdeckung von mind. 1,0 m (siehe Antragsunterlagen S. 67 ff.) als unkritisch angesehen.

Selbiges gilt für elektrische Felder. Elektromagnetische Auswirkungen treten bei der genehmigten Variante in signifikant messbarer Weise nicht auf. Insofern sind auch keine Auswirkungen auf pelagische oder demersale Fischarten zu befürchten.

## **Fische**

Zur Bewertung der Fischfauna im Untersuchungsgebiet werden neben den Ergebnissen der UVS zusätzlich Informationen aus der Literatur herangezogen.

Das Untersuchungsgebiet hat für die Fischfauna eine durchschnittliche bis hohe Bedeutung. Es liegt in einem Bereich mit Salzgehaltsschwankungen im Bodenwasser zwischen 7 und 18 PSU, d.h. in einer Zone, in der die marinen Arten gegenüber den limnischen dominieren sollten. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse mit 20 marinen Fischarten von insgesamt 22 Fischarten bestätigen dies. Im Vergleich zu den Angaben von Nellen & Thiel (a.a.O.) mit 40 bis 50 marinen Arten für die südliche Ostsee ist der nachgewiesene Anteil (ca. 40 bis 50 %) über einen Zeitraum von zwei Jahr als durchschnittlich einzustufen. Aufgrund des historischen Nachweises des Lachses und des herbstlaichenden Herings wird das Auftreten von Rote-Liste-Arten als hoch eingestuft. Ebenso sind die Steingründe und Blockfelder ein besonders wichtiger Lebensraumtyp für Klein- und Jungfische.

Die nach Nellen & Thiel typischen Fisch-Lebensgemeinschaften wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die allerdings in der südlichen Ostsee auch an anderen Orten zu finden sind.

Zusammenfassend kann das Untersuchungsgebiet im Vergleich zu anderen Ostseehabitaten in entsprechender Tiefe als ein stark strukturiertes und divers besiedeltes Gebiet bezeichnet werden.

Die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Fischfauna sind räumlich und teilweise auch zeitlich begrenzt (z.B. Schadstoffemission, Lärm, Sedimentaufwirbelungen) und konzentrieren sich im wesentlichen auf die Fläche des geplanten Vorhabens. Besonders die baustellenbedingte Beeinträchtigung von Vegetation, Benthos und Fischen durch die Sedimentaufwirbelung ist erfahrungsgemäß nur vorübergehend. Wie beispielsweise nach der Verlegung von Gaspipelines wird der sich beruhigende Naturraum schnell wiederbesiedelt werden, da, wie bereits dargelegt, die Organismen an Sedimentaufwirbelungen angepasst sind.

Die häufig diskutierten Befürchtungen,

- dass es durch Rammarbeiten zur physischen Schädigung der Fische kommen kann,
- dass eine Beeinträchtigung der Fischfauna, insbesondere des Fischlaichs, durch Sedimentaufwirbelungen und Trübungsfahnen möglich ist (siehe Stellungnahme des BfN vom 19. Dezember 2005) und
- dass betriebsbedingte Auswirkungen durch den von den Rotorblättern ausgehende Schattenwurf bzw. die Lichtreflexion möglich sind,

werden ausführlich im Umweltbericht im Kapitel IV.2.d in der Festlegung zum besonderen Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ diskutiert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es während der Bauphase durch kurze, intensive Schallereignisse - z.B. durch Rammen oder sonstiges Baugerät - zu Vergrämungsereignissen kommen wird, die zu Fluchtreaktionen bei verschiedenen Fischarten führen. Es ist allerdings zu erwarten, dass die Fische nach Wegfall der Geräuschquelle in das Gebiet zurückkehren. Beim betriebsbedingten Schall ist nicht davon auszugehen, dass es bei den im Untersuchungsgebiet festgestellten Fischarten zu Fluchtreaktionen kommen wird.

Hinsichtlich des Fischlaichs können keine oder nur geringe Auswirkungen prognostiziert werden. Für die meisten der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fischarten ist eine Laichschädigung durch aufgewirbelte Sedimente nicht zu erwarten. Die Eier der pelagisch laichenden Fische, insbesondere der in hohen Individuenzahlen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten Scholle und Flunder, weisen in der Regel eine Schutzschicht auf, die sie vor mechanischen Einwirkungen schützt. Etliche der übrigen Fischarten haben ihre Laichplätze ebenso außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Beeinträchtigungen der Fische durch den Schattenwurf und Lichtreflexionen der Rotorblätter werden für unwahrscheinlich gehalten, da diese natürlicherweise auch durch Seegang verursacht werden.

Die baubedingten Auswirkungen auf die Fischfauna werden insgesamt als nicht erheblich eingeschätzt. Geräusche in der Bauphase sind durch geeignete Maßnahmen zu minimieren. Im Betrieb geht von den Anlagen keine Gefährdung für die Fische aus.

Als voraussichtlich schleppnetzfishereifreier Bereich kann das Vorhabensgebiet ein Rückzugsgebiet für Fische werden, sofern die entsprechenden Arten nicht durch Betriebsgeräusche abgeschreckt werden. Durch die anzunehmende Besiedlung der Anlagen mit Bewuchs von Algen und Muscheln wird in allen bisher bekannten Untersuchungen eine Erhöhung der lokalen Biomasse prognostiziert, die zu einer Erhöhung der Artenvielfalt führen kann. Die dargestellte Prognose, dass die meisten der schützenswerten benthischen Arten von einem fischereifreien Areal begünstigt werden und insbesondere langlebige Arten bessere Chancen im Vorhabensgebiet haben werden, ist nachvollziehbar. Dies hat bereits der von der Genehmigungsbehörde zum Erörterungstermin „Borkum Riffgrund West“ eingeladene Experte Dr. Rumohr ausführlich dargelegt. Ein positiver Effekt für die genannten Schutzgüter ist daher eher wahrscheinlich, als ein negativer.

Die von verschiedener Seite vorgetragene Argumentation, ein heterogener, steiniger Boden als Habitat für diverse Arten müsse wegen seiner hohen Wertigkeit gegen Veränderungen geschützt und ein relativ artenarmer Weichboden müsse als solcher erhalten werden, weil ansonsten - selbst bei intensiver Grundsleppnetzfisherei - eine gebietsuntypische Verfälschung zu befürchten sei, könnte zu einem Veränderungsverbot führen. Dies kann jedoch allenfalls für besonders schützenswerte und von menschlicher Nutzung weitgehend unbeeinträchtigte Lebensräume gelten. Ein solcher Lebensraum liegt hier - wie oben dargelegt - nicht vor.

### **Marine Säuger**

Der Schweinswal ist eine verbreitete Walart in den gemäßigten Gewässern von Nordatlantik und Nordpazifik und in einigen Nebenmeeren wie der Ostsee. In der Ostsee kommt der Schweinswal als einzige Walart vor. Hauptsächlich werden die



Schweinswale in der Ostsee der Population des südlichen Kattegat, Beltsee und der Ostsee zugeordnet (ASCOBANS Workshop on the Recovery Plan for the North Sea Harbour Porpoise, 6.-8. Dez 2005, Hamburg. Report of Working Group 1: Abundance, status and distribution of harbour porpoise as background objectives of the Recovery Plan, S. 8). Die Existenz einer weiteren separaten Subpopulation in der östlichen Ostsee mit einem Bestand von ca. 500 Tieren wird durch die Ergebnisse morphometrischer und genetischer Untersuchungen unterstützt (Festlegung „Westlich Adlergrund“, S. 116). Der Bestand der Schweinswale in der deutschen Ostsee wird anhand der Ergebnisse des Forschungsprojektes „MINOS“ mit 4.564 Tieren im Jahr 2002 und mit nur 1.638 Tieren im Jahr 2003 angegeben.

Der Schweinswal wird in der Roten Liste und im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Die Kriterien der Seltenheit und Gefährdung werden daher für diese Art als überdurchschnittlich eingestuft.

Das Vorhabensgebiet liegt in dem besonderen Eignungsgebiet für Windenergieanlagen gem. § 3a SeeAnIV „Westlich Adlergrund“. Für die Festlegung wurden die bis Ende 2005 bekannten Informationen über Vorkommen mariner Säuger in dem besonderen Eignungsgebiet berücksichtigt. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Antragstellerin bestätigen das Bild, das in der Festlegung des Eignungsgebietes dargestellt wird.

Das Vorkommen von Meeressäugern im Eignungsgebiet und damit auch im Vorhabensgebiet wird sowohl anhand der Untersuchungsergebnisse des zu beurteilenden Projektes „Arkona Becken Südost“ sowie des Projektes „Ventotec Ost 2“ und der Ergebnisse der großräumigen staatlichen Erfassungen im Rahmen des „MINOS-Forschungsprojektes“ und von Literaturangaben bewertet. Im Vergleich mit den staatlichen Untersuchungen sind die durchgeführten Schiffs- und Flugzeugzählungen für die UVS der Projekte „Arkona Becken Südost“ und „Ventotec Ost 2“, die beide im Eignungsgebiet liegen, kleinräumig, dafür aber hochfrequent (2-3 mal monatlich). Die Ergänzung der staatlichen großräumigen Untersuchungen mit den zeitintensiven Projektuntersuchungen ergibt für das Eignungsgebiet einen hohen Kartieraufwand und liefert damit eine solide Basis für die Bewertung des Vorkommens von marinen Säugetieren im Vorhabensgebiet.

Zu dem staatlichen Kartieraufwand kommen durch die UVS für die beiden Offshore-Windpark-Projekte insgesamt 115 Schiffszählungen und 42 Flugzeugzählungen für den Zeitraum November 2001 bis August 2004 hinzu.

Trotz des enormen Aufwands im Rahmen der o.g. Untersuchungen für die UVS wurden im Bereich des Eignungsgebietes gar keine und im gesamten Untersuchungsgebiet nur dreimal Schweinswale vom Flugzeug aus beobachtet. Jeweils ein Tier wurde am 28.06.2003 im Bereich der Oderbank bzw. am 30.09.2003 nördlich des Foulegrundes in dänischen Gewässern beobachtet. Am 1.02.2003 wurden zudem zwei Schweinswale östlich vor Rügen in ca. 45 km Entfernung vom Eignungsgebiet gesichtet.

Im Bereich des Eignungsgebietes wurde nur ein Seehund am 10.05.2004 während einer Transektbefahrung gesichtet (Festlegung S. 118, Schlussbericht Ökologische Basisaufnahme, S. 100 / 101). Im weiteren Untersuchungsgebiet wurde sonst nur noch am 31.05.2003 neben dem ankernden Schiff eine Kegelrobbe und am 22.01.2004 vom Flugzeug aus eine Robbe (vermutlich Kegelrobbe) gesehen.

Auch bei den staatlichen Untersuchungen wurden bei den Flugerfassungen der Forschungsprojektes „MINOS“ in 2002 keine Schweinswalsichtungen im Bereich des Eignungsgebietes gemacht, allerdings wurden in der Umgebung des Eignungsgebietes mehrfach Schweinswale gesichtet (Festlegung S. 94). In 2003 wurden bei den

„MINOS“-Untersuchungen in dem Teil der deutschen Ostsee, in dem das Eignungsgebiet liegt, gar keine Schweinswale festgestellt.

Aufgrund des großen Aktionsradius erscheint es dennoch wahrscheinlich, dass das Gebiet von Schweinswalen genutzt wird. Zudem gehören die Schweinswale in diesem Teil der Ostsee wahrscheinlich zu der sehr kleinen und vom Aussterben bedrohten östlichen Population. Neben den Sichterfassungen vom Schiff und vom Flugzeug geben Ergebnisse akustischer Untersuchungen im Rahmen des „MINOS“-Projektes über einen Zeitraum von 274 Tagen in mittelbarer Nähe des Eignungsgebietes auf dem Adlergrund einen Hinweis auf die Nutzung durch Schweinswale. Im Vergleich mit dem Bereich um Fehmarn, einem Gebiet mit regelmäßigem Schweinswalvorkommen (81,5 - 99,1 % sogenannter Schweinswal positiver Tage), ist das Vorkommen im Eignungsgebiet mit 2,1 % bzw. 0,9 % Schweinswal positiver Tage eher als sporadisch bis selten zu bezeichnen.

Das Vorhabensgebiet wird, basierend auf den einzelnen Sichtungen in mittelbarer Umgebung während der MINOS- bzw. UVS-Untersuchungen und auf den Ergebnissen der TPOD-Auswertung aus dem Bereich des Adlergrunds, zwar generell dem Lebensraum der Schweinswale zugeordnet. Die Ergebnisse der UVSen und des MINOS-Projektes zeigen jedoch übereinstimmend, dass das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ als Bestandteil des Eignungsgebietes und die mittelbare Umgebung zum jetzigen Zeitpunkt nur eine geringe Bedeutung für Schweinswale aufweist.

Regelmäßige Vorkommen von Seehunden oder Kegelrobben sind aus diesem Bereich der Ostsee nicht bekannt. Für Seehunde und Kegelrobben hat das Vorhabensgebiet keine besondere Bedeutung (so auch BfN in der Stellungnahme vom 19.12.2005) und wird daher nicht gesondert betrachtet.

Auf der Grundlage der Betrachtungen und Erwägungen ist für die UVP in die Bewertung aufzunehmen, dass mit Errichtung und Betrieb der Messplattform und der WEA nach Umsetzung der angeordneten Maßnahmen und Konstruktionsstandards allenfalls nicht erhebliche nachteilige Auswirkungen auf marine Säuger verbunden sein werden. Dabei ist hinsichtlich der Messplattform sicherheitshalber unterstellt worden, dass bei der Gründung gerammt werden muss (Variante Monopile).

#### **Prüfung entsprechend § 34 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich des an die EU-Kommission gemeldeten FFH-Schutzgebietes „Westliche Rönnebank“**

Aufgrund der hohen Bedeutung des Schweinswals ist eine Verträglichkeitsprüfung entsprechend § 34 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich des an die EU-Kommission gemeldeten FFH-Schutzgebietes „Westliche Rönnebank“ (DE1249-301) durchgeführt worden, auch wenn diese Prüfung möglicherweise aus Rechtsgründen (vgl. EuGH, Urteil v. 13.1.2005 - C-117/03 - in NVwZ 2005, 311) nicht zwingend erforderlich war.

#### **Fernwirkungen der Errichtung und des Betriebs von Offshore Windenergieanlagen im Vorhabensgebiet auf das FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“**

Der kleinste Abstand des Vorhabensgebietes zum westlich gelegenen FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ beträgt 2,3 km. Aufgrund der Prognose potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Schweinswal sind insbesondere durch Lärmemissionen durch Bau und Betrieb der Anlagen mögliche Beeinträchtigungen der Schutzziele des FFH-Gebietes zu betrachten.

Zwar sind FFH-Meeresschutzgebiete in der AWZ der Ostsee bisher nicht ausgewiesen worden, jedoch ist im Mai des Jahres 2004 von der Bundesregierung das FFH-Vorschlagsgebiet (pSCI) „Westliche Rönnebank“ (EU-Code: DE 1249-301) an die EU-Kommission gemeldet worden ([www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)). Das Gebiet hat eine Größe von 9.854 ha und besteht aus dem küstennahen Moränenrücken der Rönnebank, der bis in große Tiefen (43 m) mit Steinriffen durchsetzt ist. Im FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ kommen nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand der Lebensraumtyp des Anhangs I (FFH-Richtlinie) „Riffe“, EU-Code 1170 auf ca. 75 % der o.g. Fläche sowie Schweinswale, Anhang II und Anhang IV (FFH-Richtlinie), EU-Code 1351, mit einem geschätzten Bestand von 11 bis 50 Individuen vor. Die nordöstliche Grenze dieses Gebietes liegt in einer Entfernung von etwa 2,3 km zu dem südwestlichen Rand des Vorhabensgebietes.

Die Prüfung hat am Maßstab von Schutzzweck und den daraus abgeleiteten Erhaltungszielen des Gebietes zu erfolgen.

Das BfN hat die allgemeinen Erhaltungsziele für das FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ wie folgt formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung der spezifischen ökologischen Funktionen, der biologischen Vielfalt und der natürlichen Hydrodynamik des Gebietes;
- Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps „Riffe“ (EU-Code 1170) mit seinen charakteristischen und gefährdeten Lebensgemeinschaften und Arten;
- Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Art Schweinswal und seiner Habitate (u.a. durch ASCOBANS Recovery Plan of Harbour Porpoise in the Central Baltic).

Der Forschungsbedarf zur Ermittlung der genauen Funktionen des Gebietes für die Schweinswalpopulation und zur Höhe der Individuenzahlen und Regelmäßigkeit der Präsenz wird derzeit vom BfN als sehr hoch eingestuft. Deshalb könnten spezifische Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele derzeit noch nicht abschließend angegeben werden.

Um bestehenden Verpflichtungen, insbesondere durch das Abkommen zum Schutz der Schweinswale (ASCOBANS) und der FFH-Richtlinie, nachkommen zu können, werden derzeit vom BfN folgende vorläufige Erhaltungsziele für den Schweinswal formuliert:

- 1) Mindestens Erhaltung des zum Zeitpunkt der Meldung vorliegenden qualitativen und quantitativen Zustandes des Schweinswalbestandes im Schutzgebiet unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Unterstützung natürlicher Bestandsentwicklungen;
- 2) Erhaltung der ökologischen Qualität der Nahrungshabitate und Migrationsräume des Gebietes für Schweinswale in der östlichen Ostsee.

Folgende Wiederherstellungs- und Entwicklungsziele werden vom BfN vorläufig angegeben:

- 1) Vor dem Hintergrund der anhaltenden sehr starken Bestandsbedrohung in weiten Teilen des Gesamtareals der östlichen Ostseepopulation sollen im Schutzgebiet die für die Schweinswale wichtigen Habitate qualitativ verbessert, quantitativ soweit möglich entwickelt und eine ungestörte Nutzung durch die Tiere gewährleistet werden.
- 2) Die abiotischen und biotischen Faktoren im Gebiet sollen einen Zustand erreichen, der es den vorhandenen Beständen ermöglicht, sich hin zu einem guten

Erhaltungszustand zu entwickeln und diesen dauerhaft zu bewahren. Besonderes Augenmerk ist auf die Entwicklung eines mindestens guten Gesundheitszustandes, einer hohen Vitalität der Individuen, einer langfristig erfolgreichen Reproduktion und einer arttypischen Alterstruktur des Bestandes zu legen.

- 3) Die Bestände der den Schweinswalen als Grundlage dienenden Fischarten sollen natürliche Bestandsdichten, Altersklassenverteilungen und Verbreitungsmuster erreichen.

Außerdem treffen die EU-Mitgliedstaaten für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) gemäß Art. 12 FFH-Richtlinie die notwendigen Maßnahmen in und außerhalb von Schutzgebietsvorschlägen, um ein strenges Schutzsystem für die genannten Tierarten in deren natürlichem Verbreitungsgebiet einzuführen. Hierunter fallen gemäß der FFH-Richtlinie alle Walarten.

Die im Schutzgebiet „Westliche Rönnebank“ vorkommenden Schweinswale gehören höchstwahrscheinlich der stark gefährdeten Schweinswal-Teilpopulation der östlichen Ostsee an. Durch das Vorschlagsgebiet sollen Bereiche des Nahrungshabitats dieser gefährdeten Teilpopulation erhalten werden.

Ergibt die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Schutz- und Erhaltungsziele, ist von einer Unverträglichkeit im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG auszugehen. Bei der Bewertung der möglichen Auswirkungen auf die Integrität des Schutzgebiets und der Erhaltungsziele ist zwischen der temporär begrenzten Bau- und der dauerhaften Betriebsphase zu differenzieren.

Durch den Bau und Betrieb von WEA und der Messplattform im Vorhabensgebiet sind keine Auswirkungen auf die Lebensraumtypen „Riffe“ (EU-Code 1170) und „Sandbank“ (EU-Code 1110) des gemeldeten Schutzgebietes mit ihren charakteristischen und gefährdeten Lebensgemeinschaften und Arten zu erwarten.

Da sich Schall im Wasser schneller als in der Luft ausbreitet, könnte jedoch hinsichtlich des Schutzgutes Schweinswal eine erhebliche Beeinträchtigung des gemeldeten FFH-Gebietes „Westliche Rönnebank“ durch den Bau der Anlagen und hier insbesondere durch die lärmintensive Einbringung der Gründungselemente in den Meeresboden des Vorhabensgebietes in Betracht kommen.

Im Rahmen verschiedener Schallgutachten für Offshore-Windparks (Gerasch, Gutachten über die Schalldruckpegel aus einem Windenergieverfahren in der Ostsee, 2004a, Gutachten über die Schalldruckpegel aus einem Genehmigungsverfahren aus der Nordsee, 2004b) haben sich erste Annäherungswerte zur Schallausbreitung in unterschiedlichen Seegebieten herauskristallisiert. Ausbreitungsmessungen in der Ostsee haben eine Abnahme des Schalldruckpegels von 4,5 dB pro Entfernungsverdoppelung gezeigt (Gerasch, 2004a).

Aufgrund der Schallausbreitungswerte kann der entstehende Schalldruckpegel beim Rammen sowie beim Betrieb der Anlagen in 1 m, in 1 km und in weiteren Entfernungen von der Schallquelle berechnet werden. Im Hinblick auf den Einfluss der geplanten Fundamenttypen wird bei dieser Betrachtung das Worst-Case-Szenario (keine Minderungsmaßnahmen beim Einsatz einer maximalen Schlagenergie von 300 kNm pro Schlag) zugrunde gelegt.

Der maximale Schalldruckpegel würde beim Rammen eines Monopile demnach in einer Entfernung von 1 km von der Schallquelle 183,5 dB und unmittelbar an der Anlage in 1 m Entfernung 230 dB betragen. Nach bisherigen Erkenntnissen (Gerasch, 2004a) würde der maximale Schalldruckpegel im Falle des Einsatzes eines Rüttlers in 1 km Entfernung von der Schallquelle nur noch 143,5 dB betragen. Allerdings sind alle

diese Angaben ohne Berücksichtigung schallminimierender Maßnahmen berechnet worden.

Unter Berücksichtigung der Entfernung der Rammstellen im Eignungsgebiet würde demzufolge beim Rammen eines Monopile mit einer maximalen Schlagenergie im niederfrequenten Bereich im FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ ein maximaler Schalldruckpegel  $< 183,5$  dB bzw.  $< 143,5$  dB (Rüttler) entstehen.

Die Modellberechnung des Schalldruckpegels beim Betrieb einer 4,5 MW WEA ergibt in 20 m Entfernung 143 dB. In einer Entfernung von 1 km betrüge demzufolge der Schalldruckpegel 115,5 dB. Die geplanten Projekte bestehen aus mehreren WEA. Die Schallintensität erhöht sich gegenüber einer einzelnen Anlage um den Faktor  $n$  ( $n$  = Anzahl Anlagen). Bei 80 WEA würde diese Erhöhung der Schallintensität zu einer Steigerung des Schalldruckpegels um insgesamt 19 dB führen. Es muss jedoch zusätzlich berücksichtigt werden, dass die Anlagen in einem Abstand von ca. 800 m von einander stehen. Dies würde in 1 km Entfernung bei Vollast einen Schalldruckpegel von 127 dB erzeugen. Nach Gerasch (2004b) sind die Schalldrücke, die von Offshore-WEA ausgehen, möglicherweise tonhaltig, so dass sogar eine schnellere Abnahme des Schalldruckpegels mit zunehmender Entfernung nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Betriebsgeräusche der Anlagen unter dem Hintergrundgeräusch liegen.

Berechnungen der Schalldruckpegel, die während des Rückbaus der Anlagen auftreten könnten, können nach Gerasch (2004a, b) nicht durchgeführt werden, weil Messwerte und Erfahrungen fehlen. Es wird angenommen, dass die Schalldruckpegel beim Rückbau wesentlich kleiner als während der Bauphase sein werden bzw. durch entsprechende Maßnahmen beeinflusst werden könnten.

Es ist festzuhalten, dass Rammarbeiten im Vorhabensgebiet von Schweinswalen, die sich im Bereich des Schutzgebietes „Westliche Rönnebank“ aufhalten, gehört werden können. Eine Maskierung von Kommunikationslauten durch die Rammgeräusche ist dadurch wahrscheinlich. Die Betriebsgeräusche aller Anlagen wären von Schweinswalen im Bereich des Schutzgebietes zwar zu hören, eine Maskierung der Kommunikation aufgrund von Betriebsgeräuschen ist jedoch unwahrscheinlich. Zudem hat sich zum jetzigen Zeitpunkt ein sehr seltenes Vorkommen von Schweinswalen im FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ ergeben. Dieses Vorkommen beschränkt sich allerdings auf die Sommermonate, also den wahrscheinlichen Zeitraum der Rammarbeiten.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Wahrscheinlichkeit eines Aufenthalts von Schweinswalen aufgrund ihres überaus seltenen Vorkommens im FFH-Gebiet während der Rammarbeiten nach heutigem Kenntnisstand sehr gering sein wird. Es kann sicherlich nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge von angedachten oder bereits eingeleiteten Schweinswalschutzmaßnahmen (ASCOBANS, Jastarnia Plan, 2002) künftig ein häufigeres Vorkommen von Schweinswalen im FFH-Gebiet möglich ist. Jedoch ist zu erwarten, dass mehrere Jahre oder Jahrzehnte vergehen, bis das Gebiet regelmäßig als Nahrungsgrund oder sogar als Aufzuchtgebiet einer sich durch die Schutzmaßnahmen erholenden Schweinswalpopulation dienen würde.

Erfahrungen aus Rammarbeiten für Offshore-Windparks zeigen zudem, dass die möglichen Auswirkungen des Rammens auf Schweinswale nur von vorübergehender Natur sind. Die Lärmentwicklung in der Bauphase ist deshalb durch schallminimierende Maßnahmen weitestgehend zu beschränken, so dass dauerhafte Schädigungen von Schweinswalen nicht eintreten können (siehe Nebenbestimmung A.14).

Darüber hinaus wird in der Betriebsphase nur die Technologie zum Einsatz kommen, die den geringst möglichen Schalleintrag in den Wasserkörper gewährleistet. Die Vorgaben und Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Auswirkungen der Schalleinträge der Bau- und der Betriebsphase auf marine Säuger werden gleichermaßen für alle im Bereich des Arkona Beckens genehmigten („Kriegers Flak“ und „Arkona Becken Südost“) bzw. planerisch verfestigten Windparkprojekte („Ventotec Ost 2“) gelten. Dadurch ist auch gewährleistet, dass etwaige kumulative Auswirkungen durch den Betrieb der Offshore-Windparks auf Schweinswale auf das geringst mögliche Maß beschränkt bleiben.

Den festgelegten Maßnahmen zur Verringerung von negativen Auswirkungen der Schalleinträge kommt aufgrund des hohen Gefährdungsgrades der Schweinswal-Teilpopulation der zentralen und östlichen Ostsee und der Nähe zum FFH-Vorschlagsgebiet „Westliche Rönnebank“ eine sehr große Bedeutung zu.

Im Ergebnis bleibt für die Bewertung mit der erforderlichen Sicherheit festzuhalten, dass die Errichtung und der Betrieb der genehmigten Messplattform und der Windenergieanlagen unter der strengen Einhaltung von auswirkungsminimierenden und schadensbegrenzenden Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des gemeldeten FFH-Gebietes haben werden.

Die Feststellungen und Ergebnisse aus der Verträglichkeitsprüfung der Errichtung und des Betriebs von Offshore-WEA im Vorhabensgebiet auf die Meeressäuger im Schutzgebiet „Westliche Rönnebank“ gelten analog auch für die FFH-Schutzgebiete „Adlergrund“ (DE1251-301) und „Pommersche Bucht mit Oderbank“ (DE1652-301).

## **Avifauna**

### **Brutvögel**

Nach den bisherigen Erhebungen hat das Vorhabensgebiet für Brutvögel keine Bedeutung.

### **Rastvögel**

Die Meeresumwelt (Pflanzen und Tiere) in der Ostsee weist aufgrund des west-östlich verlaufenden Übergangs vom Salz- zum Süßwasser und der reichen geomorphologischen Gliederung einen besonderen Charakter auf. Das Vorkommen von Plankton, Benthos, Fischen, Meeressäugern und Seevögeln wird unmittelbar von diesen besonderen Eigenschaften bestimmt. Den Seevögeln als Sekundärkonsumenten im oberen Bereich der Nahrungspyramide dienen Benthos, Makrozooplankton und Fische als Nahrungsgrundlage. Sie sind damit direkt von dem Vorkommen und der Qualität der Nahrungsorganismen abhängig.

Innerhalb der Ostsee wird die Verteilung und Abundanz der Seevögel insbesondere von den hydrographischen Bedingungen, der Wassertiefe, der Beschaffenheit des Bodens und dem Nahrungsangebot bestimmt. Ferner wird das regionale Vorkommen der Seevögel durch stark ausgeprägte natürliche Ereignisse (z. B. Eiswinter) und intensive anthropogene Aktivitäten (z. B. Fischerei) beeinflusst.

Eine Reihe von Studien hat gezeigt, dass die deutschen Bereiche der Ostsee nicht nur national, sondern auch international eine große Bedeutung für See- und Wasservögel haben (Durinck et al. 1994, Kube 1996, Nehls & Struwe-Juhl 1998, Skov et al. 2000). So gehören Pommersche Bucht, Oderbank und Adlergrund zu den zehn wichtigsten

Habitaten für Seevögel in der Ostsee. Generell bieten offene, weitgehend flache Gebiete mit Wassertiefen bis zu 20 m und reichem Nahrungsangebot ideale Bedingungen für Seevögel zum Rasten und Überwintern. Insbesondere sind diese Rastgebiete von Bedeutung, wenn sich die Bestände im Winter aufgrund von Eisbildung bzw. Eisbedeckung in der östlichen Ostsee weiter westlich auf Nahrungssuche verlagern (Vaitkus, 1999).

Neue Erkenntnisse zum Vorkommen, Gefährdung und Schutz von See- und Wasservögeln in der Ostsee liefert eine neuere Studie von Garthe et al. (2003). In dieser Studie wurden sowohl Angaben aus Literaturquellen als auch Ergebnisse großräumiger Erfassungen (Schiffs- und Flugzählungen) im Rahmen verschiedener Forschungsvorhaben ausgewertet.

Zu den wichtigsten Vogelarten in der Ostsee zählen Ohrentaucher, Eisente, Eiderente, Trauerente, Samtente, Gryllteiste, Zwergsäger und Gänsesäger. Die meisten dieser Arten, insbesondere die Meeresenten, suchen ihre Nahrung tauchend auf dem Meeresboden, wobei flachere Gebiete aufgrund der Energieersparnisse bei der Nahrungssuche bevorzugt werden. Viele dieser Vogelarten gelten außerdem als gefährdet und unterliegen mehreren Schutzregimen. Insbesondere sind hier die Europäische Vogelschutzrichtlinie und die wertgebenden Arten des Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“ zu nennen.

Das Vorkommen von Seevogelarten wurde aufgrund der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ sowohl anhand der großräumigen staatlichen Erfassungen mittels Schiffs- und Flugzeugzählungen im Rahmen von MINOS und EMSON, als auch anhand der Ergebnisse der zwar kleinräumigen, dafür aber hochfrequent (2-3 mal monatlich) durchgeführten Schiffs- und Flugzeugzählungen für die UVS der Projekte „Arkona Becken Südost“ und „Ventotec Ost 2“, die im besonderen Eignungsgebiet liegen, bewertet (Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“). Die Ergänzung der staatlichen großräumigen Untersuchungen mit den intensiven Projektuntersuchungen ergab für das Gebiet westlich des Adlergrundes einen hohen Kartieraufwand und lieferte damit eine solide Basis für die Bewertung dieses Gebietes.

Der Festlegung vom 19.12.2005 kann entnommen werden, dass das besondere Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ und damit auch das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“, welches den südlichen Bereich abdeckt, ein insgesamt mittleres Vorkommen von Seevögeln aufweist. Dies beruht auf der speziellen Lage des besonderen Eignungsgebietes im Übergangsbereich zwischen den tieferen Gewässern des Arkona Beckens und den flacheren Gebieten der Pommerschen Bucht bzw. des Adlergrundes. Es hat sich bei der Prüfung der Festlegung gezeigt, dass innerhalb des besonderen Eignungsgebietes die Verteilung der Seevögel von geomorphologischen Strukturen und der Wassertiefe abhängig ist. Im südöstlichen Bereich des besonderen Eignungsgebietes, welches vom Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ abgedeckt wird, variiert die Wassertiefe zwischen 21 m in der Nähe des Schutzgebietes und 35 m in nordwestlicher Richtung im Randbereich des Arkona Beckens. Der südöstliche Bereich und somit ca. 1/3 der Fläche des Vorhabensgebietes liegt in Tiefenbereich 20-25 m. Angrenzend dazu verläuft ein Streifen (ebenfalls ca. 1/3 der Fläche) in Tiefenbereich 25-30 m und am nordwestlichen Teil des Vorhabensgebietes erreicht die Tiefe 30 m, kleinräumig sogar 35 m. Die Sedimentstruktur wird im Vorhabensgebiet teils von Restsediment über Geschiebemergel und teils von Sand mit Anhäufungen von Kies und Steinen dominiert. Diese Eigenschaften im Zusammenhang mit den hydrographischen Bedingungen führen innerhalb des Vorhabensgebietes zur Bildung von abwechslungsreichen Habitaten. Das Benthos wird von Miesmuscheln dominiert, gefolgt von Krebstieren und Polychaeten. Die Fischfauna wird von Dorsch, Flunder, Scholle, Wittling und Sprotte dominiert, wobei die Sprotte mit höher Abundanz auftritt.

Diese besonderen Gebietseigenschaften führen daher zum Vorkommen einer Seevogelgemeinschaft, die vor allem im flacheren südöstlichen Bereich des Vorhabensgebietes von tauchenden Meerestenten (Eis-, Samt-, Trauerente) und Gryllsteiste dominiert wird. Die nördlichen bzw. nord-nordwestlichen Randbereiche der Hauptrast- bzw. Nahrungsgebiete dieser Arten in der Pommerschen Bucht und im Adlergrund reichen bis an das Vorhabensgebiet heran. Zudem kommen im Vorhabensgebiet Arten (u.a. Möwen, Seetaucher, Seeschwalben) vor, für die das Gebiet eher den Charakter eines Durchzugsgebietes und weniger eine Funktion als Rast- oder Nahrungsgebiet hat. So konnten z.B. Seetaucher unregelmäßig während der Zugzeiten beobachtet werden. Trottellummen und Tordalken kommen in diesem Bereich eher vereinzelt vor. Für die zwei Alkenvogelarten gehört wiederum das Vorhabensgebiet zu den südlichen Ausläufern ihres Hauptrastgebietes in der Ostsee.

Im Rahmen der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes hat eine Betrachtung aller vorhandenen Daten zum Vorkommen von Seevögeln, insbesondere der Rastbestände in der deutschen AWZ der Ostsee von der Oderbank über den Adlergrund, das besondere Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ bis hin zum Arkona Becken und zum besonderen Eignungsgebiet „Kriegers Flak“ ein klares Vorkommensbild ergeben: So bestätigen sowohl staatlich als auch privat durchgeführte Untersuchungen Verbreitungsschwerpunkte für mehrere Arten in den flacheren Gebieten der Pommerschen Bucht und des Adlergrunds. Einstimmig stellen alle Untersuchungen fest, dass hinter der Adlergrundrinne und in Richtung des Arkona Beckens eindeutig abnehmende Vorkommensdichten der wertgebenden Arten des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ zu verzeichnen sind. In Bereichen des Arkona Beckens mit Wassertiefen ab 25 m sind dann keine Hauptrast-, Überwinterungs- oder Nahrungshabitate mehr anzutreffen. Innerhalb des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ sind ebenfalls bei mehreren Seevogelarten abnehmende Dichten von Südost nach Nordwest festgestellt worden.

Für die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten, besonders schützenswerten Seevogelarten zählt nach Garthe et al. (2003) das besondere Eignungsgebiet, in dem das Vorhabensgebiet liegt, nicht zu den wertvollen Rasthabitaten oder zu den bevorzugten Aufenthaltsorten in der Ostsee. Dies wurde auch durch die Ergebnisse der Basisaufnahme für das Projekt „Arkona Becken Südost“ bestätigt.

Zur Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ wurden im Rahmen des Umweltberichtes alle Aspekte von möglicherweise zu erwartenden Habitats- bzw. Populationsverlusten von Seevogelarten, insbesondere der wertgebenden Arten des benachbarten Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ detailliert geprüft (Festlegung, S. 101-110, 136-138 und 150-153). Die in der Festlegung für das Eignungsgebiet getroffene Aussagen treffen gleichermaßen für das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ zu.

Im Folgenden werden daher nur die wichtigsten Ergebnisse der Bewertung der Rastvogelbestände sowie der Bewertung der Auswirkungen der Errichtung von WEA im Vorhabensgebiet, wie diese im Festlegungsbescheid erörtert wurden, zusammengefasst.

Im Bezug auf das Seevogelvorkommen im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ kann festgehalten werden:

- Es treten eher geringe Konzentrationen von regelmäßig vorkommenden, zu schützenden Seevogelarten auf
- Seetaucher, Sturmmöwen, Zwergmöwen und Seeschwalben kommen im Vorhabensgebiet in kleiner Anzahl und überwiegend in den Hauptzugszeiten vor



- Für nahrungssuchende Meerestenten (Eisente, Samtente, Trauerente) hat das Vorhabensgebiet generell aufgrund von ungünstigen Wassertiefen (> 20 m) als Nahrungsgrund nur eine geringe Bedeutung
- Meerestenten (Eisente, Samtente, Trauerente) nutzen das Vorhabensgebiet überwiegend als Durchzugsgebiet im Frühjahr bzw. nutzen möglicherweise die flacheren südöstlichen Bereiche als Nahrungsgrund
- Alkenvögel treten im Gebiet gelegentlich im Winter auf, bzw. das Vorhabensgebiet berührt die äußersten Randbereiche ihrer Winterrasthabitate
- Die Vorbelastungen durch Schifffahrt und Fischerei im Gebiet sind für Seevögel von mittlerer Intensität.

Das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ hat aufgrund dieser Erkenntnisse insgesamt eine geringe bis höchstens mittlere Bedeutung für Seevögel.

Die Bewertung der Auswirkungen der Bauphase der Windenergieanlagen hat ergeben, dass es innerhalb des Vorhabensgebietes zu kurzzeitigen und mittelräumigen Beeinträchtigungen durch Meidereaktionen störepfindlicher Arten kommen kann. Die Beeinträchtigungen aufgrund der Rammarbeiten und Errichtung der Anlagen werden in einem Umkreis von 2 km um die jeweilige Baustelle erwartet. Da die Anlagen sukzessiv errichtet werden, sind voraussichtlich jeweils nur ein bis zwei Baustellen im Gebiet vorhanden. Des Weiteren werden wegen der Wetterbedingungen die Bauarbeiten außerhalb kritischer Lebensphasen der zu schützenden Seevogelarten durchgeführt. Bei der Auswahl von Materialien und Verfahren ist insbesondere gemäß der Nebenbestimmung A.4.1 und A.4.3 darauf zu achten, dass nur solche zum Einsatz kommen, die keine Verschmutzung des Wasserkörpers bzw. der Sedimente hervorrufen. Insbesondere werden Materialien und Verfahren nach dem Stand der Technik angeordnet, die Verschmutzungen durch Öl, andere Schadstoffe oder Müll möglichst ausschließen.

Angesichts der bisherigen Kenntnisse und Feststellungen kann zusammenfassend zum jetzigen Zeitpunkt von folgenden Beeinträchtigungen der Seevögel durch die Errichtung und den Betrieb der WEA im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ ausgegangen werden:

- Verlust von Rast- und Nahrungsräumen während der Bauphase, artenspezifisch kurzzeitig und kleinräumig
- Scheuchwirkung durch die Anlagen mit Verlust von Lebensräumen für störepfindliche Arten, artenspezifisch möglicherweise langfristig, jedoch nur mittelräumig
- eher geringe Barrierewirkung
- eher geringes Vogelschlagrisiko sowie
- Anlockeffekte aufgrund einer Anreicherung der Nahrungsgrundlage.

Die Gefährdung für das Schutzgut Rastvögel aufgrund von Kollisionen ist generell durch die gute Sichtbarkeit der Anlagen als eher gering einzustufen. An dieser Bewertung ändert sich auch nichts, wenn man etwaige kumulative Auswirkungen des bereits genehmigten Projektes „Kriegers Flak“ sowie des bereits planungsrechtlich verfestigten benachbarten Projektes „Ventotec Ost 2“ und des landesplanerisch festgestellten Windparkprojektes „Baltic 1“ im Küstenmeer mit berücksichtigt.

Für das Vorhabensgebiet ist eine höchstens mittlere Wertigkeit des Rastvogelbestandes festgestellt worden. Durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen von WEA sind geringe bis mittlere Struktur- und Funktionsveränderungen der Lebensräume von Rastvögeln zu erwarten. Eine mittelräumige Beeinträchtigung einiger störepfindlicher Seevogelarten kann daher

nicht ausgeschlossen werden. Eine großräumige, überregionale und nachhaltige Gefährdung des Schutzgutes Rastvögel liegt jedoch nicht vor.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass der Bau und Betrieb der Messplattform und der WEA im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ unter Berücksichtigung auswirkungsminimierender Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Rastvögel als Bestandteil der Meeresumwelt haben wird.

### Vogelzug

Das Schutzgut Vogelzug hat durch die bereits oben genannte Änderung der SeeAnIV mit der Aufnahme der „Gefährdung des Vogelzugs“ als neues Regelbeispiel für einen Versagungsgrund (§ 3 Satz 2 Nr.4 SeeAnIV) bereits eine besondere Ausprägung erfahren. Die Ausführungen und Bewertungen zum Vorliegen des Regelbeispiels gelten daher gleichermaßen für die Berücksichtigung im Rahmen der UVP bei der Entscheidung gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 1 UVPG hinsichtlich dieses Schutzgutes.

Eine Gefährdung des Vogelzugs liegt nicht schon dann vor, wenn die abstrakte Gefahr besteht, dass einzelne Individuen bei ihrem Durchzug durch das Vorhabensgebiet zu Schaden kommen. Der Tatbestand des Versagungsgrundes aus § 3 Satz 2 Nr. 4 SeeAnIV gilt erst dann als gegeben, wenn ausreichende Erkenntnisse die Prognose rechtfertigen, dass die Anzahl der möglicherweise betroffenen Vögel so groß ist, dass unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Populationsgröße von einer signifikanten Beeinträchtigung einzelner oder mehrerer verschiedener Populationen mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit ausgegangen werden kann. Dabei ist die biogeografische Population der jeweiligen Zugvogelart Bezugsgröße für die quantitative Betrachtung.

Es besteht Einvernehmen darüber, dass nach der bestehenden Rechtslage einzelne Individuenverluste während des Vogelzuges akzeptiert werden müssen. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass der Vogelzug an sich schon viele Gefahren birgt und die Populationen einer harten Selektion unterzieht. Die Mortalitätsrate kann bei kleinen Vögeln ca. 60 bis 80 % betragen, bei größeren Arten ist die natürliche Sterblichkeitsrate geringer. Auch haben die einzelnen Arten unterschiedliche Reproduktionsraten, so dass der Verlust von Individuen für jede Art von unterschiedlicher Tragweite sein kann.

Ein gemeingültiger Akzeptanzgrenzwert konnte mangels hinreichender Erkenntnisse bisher noch nicht ermittelt werden. Zumindest als Orientierung kann jedoch der in Fachkreisen bei avifaunistischen Betrachtungen vielfach verwendete Schwellenwert von einem Prozent herangezogen werden.

Das Gefährdungspotenzial für die jeweilige biogeografische Population liegt dabei zum einen in dem Verlust durch Vogelschlag sowie zum anderen in sonstigen nachteiligen Auswirkungen, die sich durch erzwungene Flugroutenveränderungen ergeben können.

Wie bereits oben dargestellt, fliegen ziehende Vögel bei gutem Wetter generell höher als bei schlechtem. Unbestritten ist auch, dass die meisten Vögel ihren Zug gewöhnlich bei gutem Wetter starten und in der Lage sind, ihre Abflugbedingungen so zu wählen, dass sie mit einiger Wahrscheinlichkeit den Zielort bei bestmöglichem Wetter erreichen (F & E Vorhaben, S. 123). Sie können jedoch von schlechtem Wetter überrascht werden. Bei den von den Vögeln für ihren Zug bevorzugten klaren Wetterlagen ist daher die Wahrscheinlichkeit einer Kollision mit WEA sehr gering, weil die Flughöhe der meisten Vögel weit über der Reichweite der Rotorblätter liegen wird und die Anlagen gut sichtbar sind.

Eine potenzielle Gefährdungssituation stellen dagegen überraschend auftretende Nebellagen und Regen dar, die zu schlechter Sicht und niedrigen Flughöhen führen. Problematisch ist insbesondere das Zusammentreffen von Schlechtwetterlagen mit sog. Massenzugereignissen. Massenzugereignisse, bei denen Vögel verschiedenster Arten gleichzeitig über die Ostsee fliegen, treten nach Informationen des Gutachters des Windenergieparkvorhabens „Kriegers Flak“ (geäußert im Erörterungstermin am 11.05.2004) ca. 5 bis 10 mal im Jahr ein. Im Durchschnitt sind zwei bis drei davon mit schlechtem Wetter gekoppelt.

Nach neueren Forschungsergebnissen, die auf der Forschungsplattform FINO 1 in der Nordsee gewonnen wurden, scheint sich diese Gefährdungssituation etwas zu relativieren, da festgestellt wurde, dass die Vögel bei sehr schlechter Sicht (unter 2 km) höher ziehen als bei mittlerer (3 bis 10 km) bzw. guter Sicht (> 10 km; Abb. 1.45, S. 66 BeoFINO-Abschlussbericht, a.a.O.). Allerdings beruhen diese Ergebnisse bisher nur auf drei Messnächten.

Die Abschätzung des Konfliktpotenzials erfolgt aufgrund der unterschiedlichen Lebensweise, des Navigationsvermögens und des Zugverhaltens (Tag-/Nachtzieher) der einzelnen Arten, welche das Kollisionsrisiko beeinflussen können, nach Artgruppen differenziert. Im Rahmen der durchzuführenden Sensitivitätsbewertung sind außerdem die Seltenheit, der Gefährdungsstatus einer Art und eine möglicherweise niedrige Reproduktionsrate einzubeziehen.

#### *Wasser- und Seevögel*

Bei den Zugbeobachtungen während der Hellphase wurde im Rahmen der Untersuchungen zur UVS sowohl von der Antragsstellerin des hier zu behandelnden Vorhabens als auch von der Antragsstellerin zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ intensiver Wasservogelzug registriert, wobei sich das Zugeschehen auf wenige Tage konzentrierte. Hierbei handelte es sich vor allem um Enten und Gänse. Aus der Literatur ist bekannt, dass für die in Nordeuropa und Russland (bis Westsibirien) brütenden Meerestenten und Gänse die westliche Ostsee ein wichtiges Durchzugsgebiet zu den Überwinterungsplätzen in der Nordsee und dem nördlichen Kattegat darstellt. Da es sich bei den Meerestenten vorwiegend um Tagzieher handelt, die sich bevorzugt an Landmarken orientieren, findet ein großer Teil des Zuges in Küstennähe statt. Trauerenten fliegen z. B. meist in Sichtkontakt zu Landstrukturen. Durch Radarmessungen wurde im Bereich Kap Arkona und Hiddensee im Rahmen des F&E-Vorhabens (Knust et al., 2003, S. 122) ein größtenteils küstenparalleler Zug festgestellt. Darüber hinaus findet im Bereich westliche Ostsee auch ein Breitfrontzug über das offene Meer statt (Rautenberg, 1956: Über den Verlauf des Vogelzuges im Raum von Rügen, Beitr. Vogelkunde 6, S. 257-267; F & E Vorhaben, S. 121-122, a.a.O.). Dies wird durch die im Untersuchungsgebiet gesichteten Zahlen an Zugvögeln im Rahmen beider UVSen bestätigt.

Insgesamt ist das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ für ziehende Wasservögel von durchschnittlicher bis hoher Bedeutung. Dies folgt aus der Tatsache, dass das Gebiet von mehreren besonders zu schützenden Arten (z. B. Weißwangengans, Singschwan, Eider-, Trauer-, Eis- und Samtente) überflogen wird. Die durch die Untersuchungen zur UVS ermittelten Zugintensitäten und deren Vergleich mit den zeitgleich durchgeführten Messungen in Falsterbo an der Südspitze Schwedens sowie die Ergebnisse aus dem F & E-Vorhaben (a.a.O.) legen nahe, dass das Vorhabensgebiet zumindest an der Grenze des küstennahen Zugschwerpunktes entlang der mecklenburgischen Küste liegt. Mit dieser Einschätzung wird die Auffassung des BfN (Stellungnahme vom 19. Dezember 2005) geteilt.

Kollisionsgefahr besteht generell für alle Vögel, die sich in Höhen unterhalb 200 m bewegen. Im Rahmen der Untersuchungen der Basisaufnahme (Fachgutachten Vogelzug zum Offshore-Windparkprojekt „Ventotec Ost 2“, IfAÖ, Februar 2005) des geplanten Offshore-Windparks „Ventotec Ost 2“ wurden bei den Wasservögeln durch Sichtbeobachtungen die insgesamt geringsten Flughöhen festgestellt. Mehr als 70 % der Meerestenten flogen in Höhen unterhalb von 10 Metern. So flogen ca. 70 % der Eiderenten, 74 % der Trauerenten und 90 % der Eisenten weniger als 10 m hoch. Die Seetaucher flogen etwa zu 55 % in Höhen unterhalb von 10 Metern.

Weil die Rotorenblätter bis ca. 35 m über die Wasseroberfläche reichen, verbleiben bei den so niedrig ziehenden Individuen lediglich die einzelnen Gründungselemente als Hindernisse. Da die betroffenen Arten hauptsächlich Tagzieher sind, ist zu erwarten, dass sie die vertikalen Hindernisse aufgrund ihrer guten visuellen Fähigkeiten rechtzeitig erkennen und umfliegen können. So stellte bereits Hansen (1954: Birds killed at lights in Denmark 1886-1939, Vidensk. Medd. Naturh. Foren. Kopenhagen 116, S. 269-368,) bei seinen Untersuchungen an dänischen Leuchttürmen fest, dass Tagzieher nur selten kollidieren.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die besonders schützenswerten Arten nach Anhang I der VRL und der Vogelarten, die dem besonderen Schutz des Art. 4 Abs. 2 VRL unterliegen, gilt im Einzelnen Folgendes:

- Weißwangengans (*Branta leucopsis*)

Die Weißwangengans ist im Anhang I der VRL aufgeführt und genießt deshalb einen besonderen Schutzstatus. Von den drei überwiegend getrennten Brutpopulationen der Weißwangengans (Ost-Grönland, Spitzbergen und Nord-Russland/östliches Baltikum; nach Delany & Scott, 2002: Waterbird Population Estimates, 3<sup>rd</sup> edition) ist die russisch-baltische Brutpopulation zur Abschätzung einer Zuggefährdung maßgebend. Denn diese Brutpopulation überquert auf dem Weg zu ihren Hauptüberwinterungsgebieten (u.a. deutsche und niederländische Küste) die Ostsee. Die Brutpopulation der Weißwangengans umfasst nach der aktuell vorliegenden Bestandsschätzung von Delany & Scott (2002, a.a.O.) 360.000 Individuen. Die Population verzeichnete in den letzten Jahrzehnten eine sehr starke Zunahme der Individuenzahlen.

Von der Antragsstellerin wurden bei den Untersuchungen zum geplanten Offshore-Windpark „Arkona Becken Südost“ keine ziehenden Weißwangengänse beobachtet. Allerdings wurden im Rahmen der Untersuchungen zur UVS des geplanten Vorhabens „Ventotec Ost 2“ im ersten Untersuchungsjahr (September 2002 bis August 2003) 21 und im zweiten Untersuchungsjahr (September 2003 bis August 2004) 55 ziehende Weißwangengänse im Untersuchungsgebiet - das sind ca. 0,006 bis 0,015 % der biogeografischen Population - festgestellt. Demnach hat das Untersuchungsgebiet für den Zug der Weißwangengänse eine eher geringe Bedeutung.

Aufgrund der geringen Sichtungen von Weißwangengänsen in den beiden genannten Genehmigungsverfahren liegt keine statistisch gesicherte Erkenntnis der Zughöhe vor. Dagegen registrierten die UVS-Gutachter des 55 km weiter westlich gelegenen Offshore-Windparks „Kriegers Flak“ (Fachgutachten und Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum Bau des Offshore-Windparks „Kriegers Flak“, IfAÖ, 2003) in einem Jahr 4.675 Weißwangengänse, von denen 75 % unterhalb von 10 m flogen.

Da die Weißwangengans hauptsächlich Tagzieher ist und über gute visuelle Fähigkeiten verfügt, ist das Vogelschlagrisiko als gering einzustufen.

Aufgrund dieser geringen Kollisionswahrscheinlichkeit, verbunden mit der Populationsgröße und der geringen Sichtungsrate, ist eine Gefährdung auszuschließen.

- Singschwan (*Cygnus cygnus*)

Auch der Singschwan ist im Anhang I der VRL aufgeführt und genießt deshalb einen besonderen Schutzstatus. Nach Bauer & Berthold (Die Brutvögel Mitteleuropas-Bestand und Gefährdung, 1997) nehmen in allen europäischen Ländern mit Brutpopulationen (z.B. Island, Norwegen, Schweden, Finnland und Russland) die Bestände seit einigen Jahrzehnten kontinuierlich zu. Delany & Scott (a.a.O.) geben die biogeographische Population mit 59.000 Individuen an. Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2004 von beiden Antragsstellern zusammen 165 Singschwäne registriert; das entspricht einem Anteil von ca. 0,3 % an der biogeographischen Population. Demnach ist das Untersuchungsgebiet „Arkona Becken Südost“ für den Zug der Singschwäne von geringer Bedeutung.

Aufgrund dieser geringen Sichtungsrate (ca. 0,3% der biogeografischen Population) und der Tatsache, dass es sich bei dem Singschwan um einen Tagzieher mit guten visuellen Fähigkeiten handelt, ist eine Gefährdung dieser Art auszuschließen.

- Seetaucher

Die unter dem Begriff Seetaucher zusammengefassten Arten Sterntaucher (*Gavia stellata*) und Prachtaucher (*Gavia arctica*) sind ebenfalls Arten nach Anhang I der VRL. Im Untersuchungsgebiet wurden von der Antragsstellerin in einem Jahr 8 Sterntaucher und 15 Prachtaucher gesichtet. Bei den Untersuchungen zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ wurden im selben Jahr 21 Sterntaucher und 195 Prachtaucher registriert. Allerdings wurden im Jahr zuvor 89 Sterntaucher gesichtet. Insgesamt liegen im Untersuchungsgebiet Nachweise von maximal 89 Stern- und 210 Prachtauchern innerhalb eines Jahres vor. Nach Garthe et al. (2003: See- und Wasservögel der deutschen Ostsee-Verbreitung, Gefährdung und Schutz, Bundesamt für Naturschutz) ist die mittlere Bestandsgröße der biogeografischen Population des Sterntauchers 301.500 und des Prachtauchers 525.000. Als vornehmliche Tagzieher und sehr störungsempfindliche Arten mit dem höchsten Sensitivitätsindex nach Garthe & Hüppop (2004: Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, Journal of Applied Ecology, 41, S. 724-734) weisen sie hohe Fluchtdistanzen gegenüber vertikalen Strukturen auf. Kollisionen sind daher nicht zu erwarten. Bestätigt wird diese Annahme durch erste Untersuchungen an dem großräumigen Offshore-Windpark „Horns Rev“ in der Nordsee, der ca. 14 km von der dänischen Küste entfernt liegt (Christensen et al. 2004: Visual and radar observations of birds in relation to collision risk at the Horns Rev offshore windfarm. Annual status report 2003. Report commissioned by Elsam Engineering A/S.). Hier wurde mittels Radar festgestellt, dass alle 13 sich dem Windpark nähernden Seetaucher ihre Flugrichtung änderten und den Windpark umflogen. Von 70 visuell beobachteten Seetauchern flog keiner der Seetaucher in den Windpark hinein.

Aufgrund dieser geringen Kollisionswahrscheinlichkeit, verbunden mit der Populationsgröße und der geringen Sichtungsrate (Anteil der biogeografischen Population: Sterntaucher ca. 0,03 %; Prachtaucher ca. 0,04 %), ist eine Gefährdung auszuschließen.

- Trauerente (*Melanitta nigra*), Eisente (*Clangula hyemalis*), Samtente (*Melanitta fusca*) und Eiderente (*Somateria mollissima*)

Diese Enten gehören zu den nicht in Anhang I der VRL aufgeführten, regelmäßig auftretenden Zugvogelarten, für die gemäß Art. 4 Abs. 2 VRL besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen. Weiterhin sind sie bei der Ausweisung von möglichen Meeresschutzgebieten unbedingt zu berücksichtigen. Nach Bauer & Berthold (Die Brutvögel Mitteleuropas- Bestand und Gefährdung, 1997) zeigen die Bestände der Eiderente eine überwiegend positive Entwicklung. Sie bezifferten den Brutbestand Europas mit mindestens 750.000 Individuen. Nach neueren Schätzungen geben Delany & Scott (a.a.O.) die Bestände der biogeografischen Population mit 850.000 bis 1.200.000 an. Auch die Bestände der biogeografischen Populationen der drei anderen Entenarten sind recht hoch. Für die Eisente werden Werte von 4.600.000, für die Trauerente 1.600.000 und die Samtente 1.000.000 Individuen angegeben (Delany & Scott, a.a.O.).

Als vornehmliche Tagzieher zeigen die vier Entenarten einen starken Bezug zu topographischen Strukturen und ziehen deshalb verstärkt entlang der Küstenlinie. Die Untersuchungen im Rahmen des F & E Vorhabens (a.a.O.) haben jedoch ergeben, dass die Enten auch im Breitfrontzug über die Ostsee ziehen.

Bei den Tagesbeobachtungen der Antragsstellerin im Jahr 2004 gehörte die Trauerente mit 3.357 Individuen zu den am häufigsten gesichteten Zugvogelarten. Die Untersuchungen zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ ergaben im 1. Untersuchungsjahr 1.202 und im 2. Untersuchungsjahr 2.122 Trauerentensichtungen. Da das Untersuchungsjahr 2004 der Antragsstellerin in etwa dem 2. Untersuchungsjahr des o. g. Vorhabens entspricht liegt für dieses Jahr der Nachweis von insgesamt 5.479 Trauerenten vor. Hierbei handelt es sich aber um einen theoretischen Maximalwert, da Doppelsichtungen nicht auszuschließen sind. Damit sind maximal ca. 0,3 % der biogeografischen Population einem potenziellen Kollisionsrisiko durch das Vorhaben ausgesetzt. Bei entsprechender Annahme liegt der Anteil an der biogeographischen Population für die ziehenden Eiderenten bei 0,02 %, bei der Eisente bei 0,04 % und bei der Samtente bei 0,15 %. Demnach hat das Vorhabensgebiet für den Zug der vier genannten Entenarten eine geringe Bedeutung.

Hinsichtlich des Vogelschlagrisikos liegen folgende Erkenntnisse vor. Am OWP „Utgrunden“ im Kalmarsund (Schweden) wurde beobachtet, dass ziehende Eiderenten dem Windpark ausweichen und die WEA weiträumig umfliegen. 99,5 % der dort beobachteten Eiderenten hielten einen Abstand > 200 m (horizontal) bzw. > 50 m (vertikal) gegenüber den WEA ein (Pettersson & Stalin 2003: The influence of offshore windmills on migration birds in southeast coast of Sweden. GE Wind Energy). Auch Radarmessungen am OWP „Yttre Stengrund“ nahe dem OWP „Utgrunden“ im Kalmarsund zeigten, dass Eiderenten einen deutlichen Abstand zum Park einhielten (Sichtbeobachtungen: nur wenige näher als 500 m) bzw. diesen in wenigen Fällen überflogen. Ein Vorher-Nachher-Vergleich in diesem Park zeigte, dass die meisten Vögel den Park nach seiner Errichtung östlich umflogen und ihre Zugroute damit um maximal 10 km nach Osten verlagerten. Das Ausmaß der Ausweichbewegungen lag damit innerhalb der natürlichen, windbedingten Variabilität der Zugroute von Eiderenten im Kalmarsund (Pettersson 2001: Bird observation in southern Kalmar Sund. Autumn / early winter 2000. Report to Vindkompaniet AB/Enron Wind Sverige). Allerdings wurde an Windenergieanlagen im IJsselmeer beobachtet, dass Enten (Schwimm- und Tauchenten) bei schlechten Sichtbedingungen einen geringeren Abstand zu den WEA wahren, als bei guter Sicht (Dirksen et al. 1998: Nachtelijke vliegpatronen en vlieghoogtes van duikenden in het IJsselmeergebied. Limosa 71: 57-68).

Nach Kahlert et al. (2004: Investigations of birds during construction and operation of Nystedt offshore wind farm at Rødsand. NERI Annual status report 2003) führten von den per Radar erfassten Tracks in Abhängigkeit von der Windstärke tagsüber 4 - 6 % und nachts 11 - 24 % durch den Park. Die übrigen Vögel umflogen das Windparkgebiet. Für die den Park durchquerenden Zugvögel wird das Vogelschlagrisiko von Kahlert et al. allerdings als nicht besonders hoch eingeschätzt, da die Tiere - soweit erkennbar - den offenen Korridor zwischen den WEA-Reihen durchflogen.

Obwohl nach Radaruntersuchungen des Eiderentenzuges vor der Südküste Schwedens von Alerstam et al. (1974: Spring migration of eiders *Somateria mollissima* in southern Scandinavia, Ibis 116, S. 194-210) ca. 10 bis 20 % des Eiderentenzuges in der Dunkelfase stattfinden, ist das Vogelschlagrisiko für Eiderenten als gering einzuschätzen. Ihr Zugverhalten - vorwiegend tagsüber und in geringer Flughöhe über der Ostsee – bewirkt, dass sie den Anlagen leicht ausweichen können. Dies bestätigen die in den letzten drei Jahren durchgeführten Untersuchungen an dänischen und schwedischen Offshore- bzw. Küstenwindparks.

Demzufolge ist nach dem aktuellen Erkenntnisstand eine Gefährdung des Eiderentenzuges aufgrund der geringen Kollisionsrate, verbunden mit der Populationsgröße und der geringen Sichtungsrate durch die Realisierung des genehmigten Vorhabens nicht zu erwarten.

Auch Trauerenten umfliegen einen Offshore-Windpark. Christensen et al. (2004: Visual and radar observations of birds in relation to collision risk at the Horns Rev offshore wind farm. Annual status report 2003. Report commissioned by Elsam Engineering A/S. [www.hornsrev.dk](http://www.hornsrev.dk)) stellten durch Radaruntersuchungen fest, dass alle 28 Trupps, die sich dem Windpark „Horns Rev“ näherten, ihre Flugrichtungen in einer Entfernung von 300 bis 1.000 m änderten und den Windpark umflogen. Durch visuelle Beobachtungen konnten lediglich 10 von insgesamt 35.780 Trauerenten im Windpark beobachtet werden.

Für die übrigen Entenarten wurde durch Kahlert et al. (2004. a.a.O.) am Offshore-Windpark „Nysted“ (auf dem Flachgrund Rødsand südlich der dänischen Ostseeinsel Lolland) deutliche Ausweichmanöver bei der Annäherung an den Windpark festgestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund des Zugverhaltens der Meereseenten bei Annäherung an einen Offshore-Windpark und der damit verbundenen geringen Kollisionswahrscheinlichkeit eine Gefährdung des Meereseentenzuges im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ unwahrscheinlich ist. Weiterhin kommt hinzu, dass die insgesamt gesichteten Eider-, Trauer, Eis- und Samtenten nur einen sehr geringen Teil der jeweiligen biogeographischen Populationen repräsentieren.

#### *Tagziehende Landvögel*

Neben dem intensiven Wasservogelzug wurde in der Hellphase auch der Zug von tagziehenden Landvögeln registriert. Entsprechend ihres Flugverhaltens können sie in aktive Ruderflieger und Thermiksegler unterteilt werden.

#### *Ruderflieger*

Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich bei den Ruderfliegern um Kurz- und Mittelstreckenzieher. Von der Antragsstellerin wurden Rotkehlchen (3.227 Individuen), Rotdrossel (2.049 Ind.) und Singdrossel (1.469 Ind.) am häufigsten gesichtet. Bei Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse des Vorhabens „Ventotec Ost 2“ sind

Rotkehlchen, Rauchschwalbe, Rotdrossel, Singdrossel, Buchfink und Wiesenpieper die sechs am häufigsten beobachteten Arten. Die Sichtungsrate reichte dabei von 3.249 Individuen (Rotkehlchen) bis 1.385 Individuen (Buchfink und Wiesenpieper). Die Untersuchungen zu beiden UVSen legen den Schluss nahe, dass das Untersuchungsgebiet außerhalb der Hauptzugwege liegt.

Aufgrund der hohen Brutbestände allein in Schweden (z.B. Buchfink 7.500.000-15.000.000 Brutpaare) und der geringen Sichtungsrate ist eine Gefährdung dieser Arten auf Populationsebene auszuschließen.

### *Thermiksegler*

Zu den für das Untersuchungsgebiet relevanten Thermikseglern gehört der Kranich. Der Kranich unterliegt als Vogelart des Anhang I der VRL einem besonderen Schutzstatus. Nach Delany & Scott (2002, a.a.O.) umfasst die biogeografische Population 75.000 Individuen. Die Kraniche aus den verschiedenen Brutgebieten Nordeuropas nutzen unterschiedliche Zugwege in ihr Überwinterungsgebiet. Für die westliche Ostsee sind insbesondere die aus Schweden kommenden Vögel von Interesse, die auf dem Zug die Ostsee überqueren. Die schwedische Teilpopulation umfasste 1990 zwischen 10.000 und 15.000 Brutpaare (Hagemeijer & Blair, The EBCC atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. T & A D Poyser, London, 1997). Nach aktuellen Zählungen in Schweden wird die Anzahl der Individuen im Sommer sogar auf 40.000 bis 50.000 Individuen geschätzt ([www.sofnet.org](http://www.sofnet.org)).

Von der Antragsstellerin wurde 2004 ein Kranich gesichtet. Allerdings wurden bei den Umweltverträglichkeitsuntersuchungen zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ im 1. Untersuchungsjahr (September 2002 bis September 2003) 233 Kraniche und im 2. Untersuchungsjahr (September 2003 bis August 2004) 73 Kraniche gesichtet. Die Sichtungen von 233 Kranichen im 1. Untersuchungsjahr entsprechen einem Anteil an der biogeografischen Population von ca. 0,3 %.

Für die skandinavischen Kraniche stellt die Rügen-Bock Region den wichtigsten Rastplatz an der Südküste der Ostsee dar. Der Heimzug (Frühjahr) von den mecklenburgischen Rastplätzen nach Schweden verläuft in nördlicher Richtung, d.h. die Vögel überqueren die Ostsee auf direktem Wege (Alerstam, 1990: Bird Migration, Cambridge; Prange, 2001: Kranichzug, -rast und -schutz 2000, Universität Halle-Wittenberg). Aufgrund der geographischen Lage des Vorhabensgebietes als Bestandteil des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ dürften Kraniche der schwedischen Brutpopulation das Seegebiet am Adlergrund nicht überqueren, sondern sich deutlich weiter westlich halten. Auf dem Herbstzug 2002 wurden insgesamt 233 durchziehende Kraniche registriert, das entspricht etwa 0,5 % des vorpommerschen Rastbestandes (Rastzahlen: über 40.000 Individuen gleichzeitig). Die Mehrzahl dieser Vögel wurde möglicherweise durch nordwestliche Winde von einer Flugroute Südschweden-Rügen nach Südost verdriftet. Allerdings können Kraniche aus finnischen (und baltischen) Populationen mit größerer Wahrscheinlichkeit im Bereich des Adlergrundes auftauchen. So wurden z. B. auf Christianso und Bornholm am 12.10.2003 mit 5.490 bzw. 6.300 Kranichen (Flugrichtung W bis SW) starke Zugbewegungen registriert, so dass man davon ausgehen kann, dass zeitweise auch im Gebiet des Adlergrundes größere Anzahlen von Kranichen auftauchen können (Christianso: <http://www.danbbs.dk>; Bornholm <http://www.bornholmsfugle.dk>). Dabei ist zu erwarten, dass sich der Hauptzug auf wenige Tage pro Saison konzentriert, da Kraniche bevorzugt bei Rückenwind und sonnigem Wetter ziehen. Demnach hat das Eignungsgebiet für den Kranichzug eine mittlere bis hohe Bedeutung.

Wie bereits mehrfach erläutert, hat die Flughöhe der Vögel einen erheblichen Einfluss auf die Kollisionsrisiken. Kraniche zählen zu den so genannten Thermik-Seglern, die



ihren Fortschritt beim Zug durch Ruderflug unterstützen. Über dem Meer gibt es keine Möglichkeit, Thermiksäulen zu nutzen. Deshalb sind Thermiksäulen im Küstenbereich von Bedeutung, in denen die Kraniche Höhen von 200 bis 700 m erreichen. Von dort aus fliegen sie im aktiven Ruderflug über die ca. 80 km breite Ostsee zwischen der Küste Südschwedens und der Insel Rügen. Bislang sind über der Ostsee Zughöhen zwischen 10 und 1.000 m beobachtet worden, wobei die meisten registrierten Vögel in einer Höhe von 200 bis 500 m flogen. Nach Karlsson & Alerstam (1974: Flyghöjden hos flyttande tranor *Grus grus* over sudigaste Skane-bestämning med hjälp av radar, Var Fagelvärld 33, S. 265-269.) fliegen Kraniche auf dem Weg von der Mecklenburgischen Küste nach Südschweden vorzugsweise in Höhen von 200 bis 700 m. Kraniche ziehen wegen der Thermik bevorzugt bei Rückenwind und sonnigem Wetter. Daher konzentriert sich der Hauptzug auf wenige Tage pro Saison. Die Vögel fliegen stets unterhalb der Wolken. Ihre Zuggeschwindigkeit variiert zwischen 60 und 100 km/h. Die Ostseequerung dauert somit 1 bis 2 Stunden. Die Vögel fliegen vorrangig in den Mittagsstunden (beste Thermik). Nachtzug konnte bislang nicht nachgewiesen werden (pers. Mitt. IfAÖ, 600 Beobachtungstage 2002 bis 2005). Nach den Sichtbeobachtungen der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen zum Vorhaben „Ventotec Ost 2“ flogen über 50 % der Kraniche über 50 m hoch. Bei den Sichtbeobachtungen der Antragsstellerin zum Vorhaben „Kriegers Flak“, das westlich von Rügen liegt, flogen 84 % der Kraniche über 50 m hoch. Am 12./13. September 2002, als der stärkste Kranichzug erfasst werden konnte, wurden insgesamt 350 Individuen mittels Radar gesichtet und eine durchschnittliche Flughöhe von 242 m ermittelt. Nur 11,5 % dieser Vögel flogen niedriger als 150 m. Damit befand sich ein relativ hoher Anteil der beobachteten Kraniche am Adlergrund und am Kriegers Flak im Einzugsbereich der Rotoren der WEA. Es kommt hinzu, dass Kraniche bevorzugt unterhalb der Wolkendecke fliegen, so dass bei sehr tiefhängender Wolkendecke auch entsprechend tiefer geflogen wird.

Gemindert wird das Kollisionsrisiko für Kraniche dadurch, dass sie als reine Tagzieher mit sehr guten visuellen Fähigkeiten ausgestattet sind und so auch aus größerer Entfernung WEA erkennen und ggf. ihre Flughöhe anpassen können. An Landstandorten halten Kraniche 300 m (Brauneis, 2000: Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. Ornithologische Mitteilungen; 52: 410-415.) bis 700 m (Kaatz, 1999: Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. In: IHRE, S. & E. VAUK-HENTZELT (Hrsg., 1999): Vogelschutz und Windenergie - Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband WindEnergie e.V.) Abstand von WEA, lösen z. T. ihre Flugformation auf und steigern einerseits ihre Flughöhe, um die Anlagen zu überfliegen. Andererseits umfliegen sie einen Park in Abständen von bis zu 1.500 m, um dann in ihrer ursprünglichen Richtung weiter zu fliegen. An großräumigen Offshore-Windparks liegen derzeit noch keine konkreten Beobachtungen vor, aber es ist ein ähnliches Verhalten wie an Landstandorten zu erwarten. Allerdings können bei plötzlich eintretenden Schlechtwettersituationen Gefährdungssituationen nicht ausgeschlossen werden. Allgemein wird die Kollisionsgefahr mit Windenergieanlagen für den Kranich dennoch als gering eingeschätzt, da Schlechtwettersituationen sich durch ungünstige thermische Bedingungen auszeichnen, so dass dann nicht mit bedeutendem Zugaufkommen zu rechnen ist.

Allerdings kann für den seltenen Fall plötzlich eintretender Schlechtwetterlagen und gleichzeitig intensiven Kranichzugs eine Gefährdung nicht ausgeschlossen werden. Im Falle des unter besonderem Schutz stehenden Kranichzuges ist es daher erforderlich, ein konkret maßnahmeorientiertes, betriebsbegleitendes Beobachtungssystem zu etablieren (siehe Nebenbestimmung A.21.1)

## *Nachtziehende Landvögel*

Die Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für nachts ziehende Landvögel kann vornehmlich anhand der Radardaten vorgenommen werden, wobei eine Bestimmung der Arten nicht möglich ist. Nachtverhöre können nur über einen begrenzten Ausschnitt aus dem beteiligten Artenspektrum Erkenntnisse liefern, da nicht alle Arten während des Zuges rufen. Aus zahlreichen Publikationen ist jedoch bekannt, dass es sich bei den Nachtziehern vornehmlich um Langstreckenzieher handelt, während tagsüber ziehende Arten meist Kurz- und Mittelstreckenzieher sind. Durch die Erfassung von Zugrufen sowie Beobachtungen am beleuchteten Schiff wurden von der Antragsstellerin Drosselarten am häufigsten festgestellt. Von der Antragsstellerin des Vorhabens „Ventotec Ost 2“ wurden 41 Vogelarten während der Hauptzugzeiten im Frühjahr und Herbst festgestellt. Die häufigsten Arten waren in beiden Untersuchungsjahren Rotkehlchen, Sing- und Rotdrossel. Die Nachweise gingen überwiegend auf wenige Nächte mit starkem Zuggeschehen zurück, während in Nächten mit schwächerem Durchzug nur vereinzelt Zugrufe registriert wurden.

Aufgrund des insbesondere nachts ausgeprägten Breitfrontenzuges kann man davon ausgehen, dass alle ziehenden Arten regelmäßig und entsprechend ihrer Populationsstärken in variierenden Anzahlen im Vorhabensgebiet anzutreffen sind. Die Konzentration auf wenige starke Zugnächte lässt vermuten, dass zeitweise sehr hohe Anzahlen von Vögeln unterwegs sind. Nach Auffassung des Fachgutachten vom IfAÖ (a.a.O.) kann angenommen werden, dass die relevanten Populationen die Ostsee in dem Bereich zwischen der schleswig-holsteinischen Ostseeküste und der schwedischen Insel Öland im Breitfrontenzug überqueren (Strecke ca. 450 km). Legt man diese 450 km zugrunde, so entfallen auf das Vorhabensgebiet mit einer Ausdehnung von ca. 10 km senkrecht zur Hauptzugrichtung (210° im Herbst) etwa 2,2 % der zu passierenden Strecke. Demnach müssten unter den angenommenen Voraussetzungen auch etwa 2,2 % der Populationen aller nachts ziehenden Arten auf das Vorhabensgebiet treffen. Bei einer angenommenen Individuenzahl im Herbst nachts ziehender Landvögel von ca. 500-600 Mio. würden somit etwa 11 bis 13,2 Mio. Vögel das Vorhabensgebiet überfliegen.

Demnach kommt dem Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ für nachts ziehende Landvögel aufgrund der sehr hohen zu erwartenden Individuenzahlen und dem bedeutenden Anteil gefährdeter Arten eine besondere Bedeutung als Durchzugsgebiet zu.

Die in besonders großer Anzahl das Gebiet überquerenden Singvogelarten entstammen sehr individuenreichen Populationen. Aufgrund der hohen nordeuropäischen Brutbestände hätten Zugverluste im Vorhabensgebiet während des Zuges keine besondere Bedeutung. Außerdem sind auch bei Nacht die WEA in der Regel gut zu erkennen und werden in der Regel gemieden bzw. umflogen (Dirksen et al., 1998: Nocturnal migration and flight altitudes of waders in the IJmuiden northern breakwater during spring migration, *Sula* 10: 129-142.).

Dennoch ist nicht auszuschließen, dass die Beleuchtung der WEA eine anlockende Wirkung insbesondere auf nachts ziehende Vögel ausübt und diese in die Anlagen hineinfliegen oder zumindest durch Blendwirkungen beeinträchtigt werden. Die Betreiber von WEA sind jedoch verpflichtet, die Anlagen zu befeuern, um die Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs zu gewährleisten. Untersuchungen an Leuchttürmen in Dänemark haben ergeben, dass Lichtquellen selten von See- und Wasservögeln, aber vermehrt von Kleinvogelarten wie Staren, Singdrosseln und Feldlerchen angefliegen werden. Die Gefahr des Vogelschlags durch die Beleuchtung der WEA ist daher eher bei den genannten - individuenreichen - Populationen wahrscheinlich, sie lässt aber

eine Gefährdung des Vogelzugs nicht erwarten. Zur Vermeidung bzw. Minimierung dieses Risikos wurde in Nebenbestimmung Ziffer A.4.1 angeordnet, dass die Anlagen so konstruiert werden, dass bei Errichtung und Betrieb Lichtemissionen vermieden werden, soweit diese nicht durch Sicherheitsanforderungen des Schiffs- und Luftverkehrs geboten und unvermeidlich sind.

Die artspezifische Einzelbetrachtung ergibt folglich, dass für den Großteil der in dem Vorhabensgebiet auftretenden Zugvogelarten bzw. deren biogeografische Populationen keine Gefährdung besteht. Für die im Anhang I der VRL aufgeführten Art Kranich kann aufgrund bestehender Erkenntnislücken eine potenzielle Gefährdung nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung etwaiger Gefahren für den Vogelzug, insbesondere der genannten Art, werden in Nebenbestimmung A.21 risikomindernde Maßnahmen angeordnet.

Eine Gefährdung ergibt sich auch nicht aufgrund etwaiger kumulativer Auswirkungen weiterer geplanter, genehmigter und bereits errichteter Windparks auf den Vogelzug.

Bereits errichtet sind die dänischen Windparks „Middelgrunden“ und „Nysted/Rödsand“ in 85 und 100 km Entfernung. In der deutschen AWZ ist der Offshore-Windpark „Kriegers Flak“ bereits genehmigt, „Ventotec Ost 2“ in der deutschen AWZ und „Baltic 1“ im Küstenmeer Mecklenburg-Vorpommerns haben einen Verfahrensstand der planungsrechtlichen Verfestigung erreicht. Die zu betrachtenden Projekte befinden sich mit Ausnahme des Vorhabens „Ventotec Ost 2“ in ausreichender Entfernung zum Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“, so dass nicht ersichtlich ist, dass sich hierdurch signifikante kumulative Auswirkungen ergeben könnten. Für diese Vorhaben gilt, dass der Abstand zwischen diesen Vorhaben und dem Vorhabensgebiet so groß ist, dass sie keinen Zusammenhang im Sinne einer durchgehenden Barriere entstehen lassen. Da die Nachtzieher die Ostsee wie oben beschrieben im Breitfrontzug überqueren und daher keine speziellen Flugrouten vorhanden sind, wird der weit überwiegende Teil der Vögel die Vorhaben umfliegen. Auch verbleibt für den beschriebenen Breitfrontzug im Falle einer Realisierung der Vorhaben in deutschen Gewässern ausreichend Fläche. Denkbar ist ein Zusammenhang allenfalls zwischen dem verfahrensgegenständlichen mit dem direkt nördlich angrenzenden Vorhaben „Ventotec Ost 2“. Berücksichtigt man jedoch, dass die Landvögel, die im Herbst im Breitfrontzug über die Ostsee fliegen, in Nord-Süd Richtung ziehen, wird deutlich, dass die Vögel aufgrund des direkten nordwestlichen Anschlusses von „Ventotec Ost 2“ nur einmal ausweichen müssen und es dadurch zu keiner zusätzlichen Zugwegverlängerung kommt.

Neben der Gefährdung des Vogelzuges durch Vogelschlag kann ein weiteres Risiko für die ziehenden Vögel auch darin gesehen werden, dass der Zugweg durch die Präsenz von Windenergieanlagen umgelenkt und damit verlängert werden könnte. Es ist bekannt, dass Windenergieparks von Vögeln vermieden, das heißt, horizontal umflogen oder überflogen werden. Dieses Verhalten wurde neben Beobachtungen an Land ebenfalls im Offshore-Bereich nachgewiesen (z.B. Kahlert et al. 2004: Investigations of birds during construction and operation of Nystedt Offshore wind farm at Rødsand. National Environmental Research Institute, annual Status Report 2003). Seitliche Ausweichreaktionen sind offenbar die häufigste Reaktion (Horch & Keller 2004: Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? Schweizerische Vogelwarte Sempach). Dabei traten Ausweichreaktionen in unterschiedliche Richtungen auf, ein Umkehrzug wurde aber nicht festgestellt (Kahlert et al. 2004: a.a.O.). Die Seitenlängen des Vorhabensgebietes „Arkona Becken Südost“ erstrecken sich in Ost-West-Richtung über ca. 10 km und in Nord-Süd-Richtung über ca. 7 km, so dass der ggf. erforderliche Umweg für die Zugvögel in der Hauptzugrichtung Nord-Süd bzw. Süd-Nord maximal 20 km betragen würde. Für den größtenteils küstenparallelen Zug in Ost-West bzw. West-Ost Richtung der Meeresenten, der auch bis ins Vorhabensgebiet reicht, ergibt sich ein

maximaler Umweg von ca. 14 km. Kumulativ könnte sich dieser Umweg unter Berücksichtigung des nordwestlich angrenzenden geplanten Windenergieparks „Ventotec Ost 2“ auf ca. 30 km erhöhen. Die Flugstrecke zur Überquerung der Ostsee beträgt im Bereich der westlichen Ostsee teilweise deutlich über 100 km. Nach Berthold (a.a.O.) bewegen sich die Nonstopflugleistungen des Großteils der Zugvogelarten in Größenordnungen über 1000 km. Dies gilt auch für Kleinvögel. Es ist daher nicht damit zu rechnen, dass der gegebenenfalls benötigte Mehrbedarf an Energie durch einen möglicherweise erforderlichen Umweg von ca. 30 km zu einer Gefährdung des Vogelzuges führen würde. Allerdings ist aus den Untersuchungen zum Betriebsmonitoring des Offshore-Windparks Nystedt (Kahlert et al. 2004, a.a.O.) bekannt, dass eine nicht unerhebliche Anzahl von Zugvögeln auch durch den Windpark ziehen. Festgestellt wurde, dass tagsüber 4 bis 6 % und nachts 11 bis 24 % der per Radar erfassten Tracks durch den Park ziehen. Es ist nicht auszuschließen, dass bei einem in den Abmessungen zunehmenden „Querriegel“ die Zugvögel, um Energie zu sparen, vermehrt durch den Windpark ziehen. Das Vogelschlagrisiko wurde aber nicht als besonders hoch eingeschätzt, da die Vögel den offenen Korridor zwischen den WEA-Reihen durchflogen. Aus diesem Grund sollte bei dem vorliegend genehmigten Vorhaben „Arkona Becken Südost“ und dem geplanten Vorhaben „Ventotec Ost 2“ eine Aufstellung der WEA gewählt werden, die sowohl in Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung einen möglichst breiten offenen Korridor ermöglicht, denn bei Untersuchungen am OWP „Utgrunden“ im Kalmarsund (Schweden) wurde beobachtet, dass Eiderenten zu Windenergieparks horizontal einen Abstand von mehr als 200 m einhalten (Pettersson & Stalin 2003: The influence of offshore windmills on migration birds in southeast coast of Sweden. GE Wind Energy).

Zusammenfassend lassen sich die folgenden prognostischen Kernaussagen festhalten:

- Spezielle Zugkorridore sind für nachts ziehende Zugvögel im Bereich der westlichen Ostsee nicht erkennbar. Für die tagziehenden Kraniche und Wasservögel gilt, dass das Eignungsgebiet am Rande eines Zugkorridors liegt.
- Unter normalen, von den Zugvogelarten bevorzugten Zugverhältnissen lassen sich bisher für keine Art Hinweise darauf finden, dass die Vögel auf ihrem Zug typischerweise den Gefahrenbereich der Anlagen einschließlich der Rotoren der WEA passieren bzw. die Hindernisse nicht erkennen und meiden würden. Gefahren für den Zugvogel entstehen potenziell bei unerwartet aufkommenden Wetterbedingungen.
- Möglichen Gefahrenpotenzialen, die durch vorhabensbedingte Auswirkungen eines Offshore-Windparks im Eignungsgebiet entstehen, wird durch auswirkungsvermeidende und/oder -minimierende Maßnahmen und Konzepte Rechnung getragen, so dass kein zusätzliches Gefahrenpotenzial geschaffen wird.

Die Betrachtung der vorhandenen Erkenntnisse über die Zugverhaltensweisen der verschiedenen Vogelarten, die üblichen Flughöhen und die tageszeitliche Verteilung des Vogelzuges lassen den Schluss zu, dass ein Großteil der ziehenden Vögel durch die Realisierung des Offshore-Windparks in keiner Weise betroffen sein wird und eine Gefährdung des Vogelzuges durch die Errichtung und den Betrieb der WEA auch unter kumulativer Betrachtung der auf dem Zugweg liegenden, bereits errichteten oder planerisch fortgeschrittenen Windparks nicht eintreten wird.

Es ist allerdings einzuräumen, dass diese Prognose nach dem bisherigen Stand von Wissenschaft und Technik unter Prämissen abgegeben wird, die noch nicht geeignet sind, die Grundlage für das Schutzgut auf befriedigende Weise abzusichern. Hierdurch ist der explizite Verweis auf § 15 SeeAnIV sowie die speziell hierfür angeordnete strengere Beweissicherung - Anordnung Ziffer A.21. - gerechtfertigt.

Gleichwohl ist es angesichts der Bedeutung des Schutzgutes, die auch international durch Abkommen zum Schutze des Vogelzugs zum Ausdruck kommt, geboten, verbleibende Risiken, die sich wegen der oben beschriebenen Unsicherheiten bei der Prognose der Auswirkungen nicht restlos ausschließen lassen, durch den Vorbehalt weiterer Auflagen bis hin zu einem möglichen Abschalten der Anlagen zu begegnen (vgl. Anordnung Ziffer A.21). Daher wurde auch in der vorgenannten Nebenbestimmung angeordnet, dass vor prognostizierbaren intensiven Zugereignissen Beweissicherungsmaßnahmen, insbesondere zum Aspekt des etwaigen Vogelschlages einzuleiten und die hierdurch gewonnen Erkenntnisse der Genehmigungsbehörde vorzulegen sind. Speziell für den Kranichzug wurde aus Vorsorgegründen die Vorlage eines gesonderten Konzepts zur Beobachtung des Kranichzuges angeordnet und die Möglichkeit, ggf. ein Abschalten der Anlagen anzuordnen, vorbehalten.

Auf diese Weise kann eine Gefährdung des Vogelzuges dauerhaft mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden.

### **Prüfung gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht“**

Das Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ liegt mit seiner südöstlichen Ecke auf Grund der Vorgaben der Festlegung „Westlich Adlergrund“ vom 19.12.2005 mind. 1 km westlich des durch die Verordnung vom 15.09.2005 festgesetzten Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht“ DE 1011-401 (Bundesgesetzblatt 2005 I, 2778), das als Europäisches Vogelschutzgebiet bei der Europäischen Kommission unter der Nummer DE 1552-401 registriert ist. Die Messplattform wird in einer Entfernung von mehr als 2 km zum Naturschutzgebiet geplant. Das Naturschutzgebiet umfasst eine Fläche von ca. 2009 km<sup>2</sup> in der deutschen AWZ der Ostsee.

Aufgrund der möglichen Fernwirkung hat deshalb eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Schutzzweck (§ 3 der Verordnung) des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ zu erfolgen.

Das Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“ ist eines der zehn wichtigsten Rast- und Überwinterungsgebiete von Seevögeln in der Ostsee. Es ist im Wesentlichen Bestandteil des IBA-Gebietes „Pomeranian Bay“ (DURINCK et al., 1994; SKOV et al., 2000), wobei das IBA-Gebiet flächenmäßig weit über das Eignungsgebiet hinausgeht, da es sich sowohl in das deutsche Küstenmeer als auch in dänische und polnische Gewässer erstreckt.

Der Schutzgebietsverordnung „Pommersche Bucht“ zufolge dient die Festsetzung der dauerhaften Erhaltung und Wiederherstellung des Meeresgebietes in seiner Funktion als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiet für die dort vorkommenden Arten nach Anhang I der VRL. Wertgebende Rastvogelarten im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ sind Sterntaucher, Prachtaucher, Ohrentaucher, Zwergmöwe, Fluss- und Küstenseeschwalbe sowie die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten wie insbesondere Rothalstaucher, Eisente, Trauerente, Samtente, Sturm- und Heringsmöwe, Trottellumme, Tordalk und Gryllteiste.

Stern-, Pracht-, Ohren-, Rothals- und Haubentaucher, Eisenten, Trauerenten, Samtenten und Gryllteisten erreichen im Winter in der Pommerschen Bucht einen Bestand von über 1 % ihrer biogeographischen Referenzpopulation. Insbesondere stellt das Benthos der Bänke eine kontinuierliche Nahrungsquelle dar. Innerhalb des Vogelschutzgebietes nutzen zahlreiche Zug- und Rastvögel die vorhandene hohe Biomasse und ihre leichte Verfügbarkeit aufgrund der geringen Wassertiefen. Die Wassertiefen liegen zwischen 6 und 20 m. Herausragende morphologische Strukturen sind die Oderbank mit Feinsanden, z.T. mit Schill hoch angereichert, und der

Geschiebemergelrücken des Adlergrunds mit flacheren Bereichen von dichten Blocksteinanreicherungen. Die Qualität einzelner Teilbereiche des Gebietes variiert aufgrund der hydrographischen Bedingungen, der Witterungsverhältnisse und des Eisganges von Jahr zu Jahr.

Zur Sicherung des Überlebens und der Vermehrung der o.g. Vogelarten sowie zur Sicherung ihrer Lebensräume ist nach § 3 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung „Pommersche Bucht“ insbesondere erforderlich die Erhaltung und Wiederherstellung

- des qualitativen und quantitativen Bestandes der Vogelarten mit dem Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Bestandsentwicklung; Vogelarten mit einer negativen Bestandsentwicklung ihrer biogeographischen Population sind besonders zu berücksichtigen,
- der wesentlichen direkten und indirekten Nahrungsgrundlagen der Vogelarten, insbesondere natürlicher Bestandsdichten, Altersklassenverteilungen und Verbreitungsmuster der den Vogelarten als Nahrungsgrundlage dienenden Organismen,
- der für das Gebiet charakteristischen Merkmale, insbesondere im Hinblick auf den Salzgehalt, die Eisfreiheit auch in strengen Wintern sowie die geo- und hydromorphologische Beschaffenheit mit ihren artspezifischen ökologischen Funktionen und Wirkungen,
- unzerschnittener Lebensräume im Naturschutzgebiet mit ihren jeweiligen artspezifischen ökologischen Funktionen, räumlichen Wechselbeziehungen sowie des ungehinderten Zugangs zu angrenzenden und benachbarten Meeresbereichen,
- der natürlichen Qualität der Lebensräume, insbesondere ihrer Bewahrung vor Verschmutzungen und Beeinträchtigungen sowie der Schutz der Vogelbestände vor erheblichen Belästigungen.

### **Fernwirkungen künftiger Offshore-Windenergieanlagen und der Messplattform im Vorhabensgebiet auf das Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“**

Die Errichtung von WEA und der Messplattform wird keine erheblichen Auswirkungen bzw. Fernwirkungen auf die zu schützenden Vogelarten im Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“ bzw. im IBA-Gebiet „Pomeranian Bay“ haben.

Erhebliche Verluste an Populations- und Habitatanteilen für wichtige Seevogelarten des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ durch die Errichtung und den Betrieb von WEA und der Messplattform wurden näher betrachtet und können mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden. Sollte es im nord-nordwestlichen Randbereich des Naturschutzgebietes in unmittelbarer Nähe zum Vorhabensgebiet zu Meidereaktionen einiger störepfindlicher Arten kommen, so würden diese zu sehr geringen Habitatbeeinträchtigungen für wertgebende Arten des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht“ führen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Beeinträchtigungen aufgrund der Rammarbeiten und der Errichtung der Anlagen in einem Umkreis von 2 km um die jeweilige Baustelle erwartet werden. Da die Anlagen sukzessiv errichtet werden, sind voraussichtlich jeweils nur ein bis zwei Baustellen im Gebiet vorhanden. Des Weiteren werden wegen der Wetterbedingungen die Bauarbeiten außerhalb kritischer Lebensphasen der zu schützenden Seevogelarten durchgeführt. Es werden im Übrigen insbesondere Materialien und Verfahren nach dem Stand der Technik angeordnet, die Verschmutzungen durch Öl, andere Schadstoffe oder Müll möglichst ausschließen. Auf Grund der angeordneten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von

Verschmutzungen und Störfällen ist während der Bauarbeiten höchstens mit einer geringen Beeinträchtigung von rastenden Seevogelarten im nordwestlichen Randbereich des Schutzgebietes „Pommersche Bucht“ zu rechnen.

Die eigentlichen Rammarbeiten werden keine wesentlichen Auswirkungen auf die Lebensraumtypen bzw. auf die Nahrungsgrundlage der nahrungssuchenden Seevogelarten (Eisente, Samtente, Trauerente, Gryllteiste) in den nahegelegenen Bereichen des Schutzgebietes haben.

Anlagenbedingt sind im Schutzgebiet aufgrund der Entfernung voraussichtlich keine Beeinträchtigungen der Seevögel, ihrer Habitate und ihrer Nahrungsgrundlage zu erwarten. Von Meidereaktionen bzgl. der Anlagen ist bei besonders empfindlichen Arten im Bereich des Schutzgebietes nicht auszugehen. Betriebsbedingt könnte es zur Beeinträchtigung einiger störepfindlicher Arten, die zu Meidereaktionen neigen, und dadurch zu Lebensraumverlust kommen. In den dem Vorhabensgebiet nahgelegenen Bereichen des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht“ befinden sich jedoch keine nennenswerten Konzentrationen störepfindlicher Arten (Seetaucher, Tordalken). Für Arten wie Eisente, Gryllteiste, Samtente sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Betriebsbedingt sind keine Veränderungen der Lebensraumtypen bzw. der Nahrungsgrundlage von Seevögeln im Schutzgebiet zu erwarten.

Durch die wegen der angeordneten Nebenbestimmungen im Vorhabensgebiet zu treffenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger bau-, anlagen- oder betriebsbedingter Auswirkungen der WEA kann eine Beeinträchtigung der Bestände der zu schützenden Seevogelarten und damit der Ziele des Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“ nach § 3 der Schutzgebietsverordnung ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann aufgrund der Verträglichkeitsprüfung hinsichtlich der Errichtung und des Betriebs von Offshore-WEA und der Messplattform im Vorhabensgebiet für das Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ festgehalten werden:

- Maßgebliche Beeinträchtigungen der Habitate oder der Bestände der wertgebenden Seevogelarten im Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht“ sind ausgeschlossen.
- Erhebliche Beeinträchtigungen der relevanten biogeographischen Populationen (Referenzpopulationen) der wertgebenden Seevogelarten können ausgeschlossen werden.
- Das Vorhabensgebiet liegt außerhalb der Haupthabitate der meisten wertgebenden Seevogelarten bzw. berührt die Randbereiche der Haupthabitate einiger Arten.
- Das Vorhabensgebiet zerschneidet weder Lebensräume bzw. Habitate von Seevogelarten noch solche ihrer Nahrungsorganismen.
- Das Vorhabensgebiet bietet sich für die meisten Seevogelarten, insbesondere für tauchende Meeresenten, aufgrund der Wassertiefe, der Bodenbeschaffenheit und dem vorliegenden Nahrungsangebot kaum als Verlagerungs- oder Ausweichgebiet an.
- Erhebliche Beeinträchtigungen im Vogelschutzgebiet können insbesondere aufgrund der standardisierten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen ausgeschlossen werden.

Die Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung schließen eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele des Schutzgutes Rastvögel im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ durch künftige Errichtungs- und

Betriebsaktivitäten im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ (Windpark und Messplattform) aus.

### **Wechselwirkungen**

Eine Darstellung der Wechselwirkungen zwischen möglichen Beeinträchtigungen aus den dargelegten Einzelauswirkungen stellt sich nach Maßgabe der bisherigen Erkenntnisse entweder als simpel - etwa die Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens durch verunreinigte Meerestwasser - oder - im Falle ungeklärter Wirkungszusammenhänge - als sehr schwierig dar.

Während der Bauphase wird es zu Umlagerungen von Sediment und damit zu Beeinflussung der Benthoslebensgemeinschaften kommen. Dies kann in der Folge zu Veränderungen in der Nahrungssituation der Fische und der darauf aufbauenden Nahrungskette führen. Diese Auswirkungen sind aber zeitlich und räumlich begrenzt.

Geräuschemissionen können andererseits dazu führen, dass einige Arten vertrieben werden, sich der Fraßdruck auf andere Arten dadurch verringert und sich diese vermehrt ansiedeln.

Die Einbringung von Hartsubstrat kann zumindest kleinräumig die Zusammensetzung des Zoobenthos um die Fundamente herum verändern. Dadurch kann sich das Nahrungsspektrum erhöhen und in der Folge evtl. auch das Artenspektrum.

Wegen der Variabilität des Lebensraums lassen sich Wechselwirkungen insgesamt nur sehr ungenau beschreiben. Es lassen sich jedoch keine Wechselwirkungen erkennen, die eine Gefährdung der Meeresumwelt zur Folge haben könnten.

### **Ergebnis der UVP**

Insgesamt kann die UVP mit dem Ergebnis abgeschlossen werden, dass sich die Vorhaben (Errichtung und Betrieb der Messplattform und der WEA) als umweltverträglich darstellen. Die mit dem Vorhaben möglicherweise verbundenen nachteiligen Auswirkungen sind bei keinem Schutzgut als erheblich einzustufen und werden durch Schutzanordnungen bzw. deren Durchführung entweder ganz vermieden oder in einer Weise gemindert, dass diese als hinnehmbar angesehen werden. Somit wird durch das Ergebnis der UVP das mit der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ verbundene Sachverständigengutachten nicht nur nicht widerlegt, sondern vielmehr bestätigt.

Die Umweltverträglichkeit der Vorhaben gilt auf Grund der Bewertungen der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ auch hinsichtlich möglicher kumulativer Wirkungen durch den in unmittelbarer Nachbarschaft geplanten Windpark „Ventotec Ost 2“.

### **Ergebnis zu § 3 Satz 1 SeeAnIV; 2. Alternative (Gefährdung der Meeresumwelt)**

Bei der Entscheidung über die Zulassung eines Vorhabens ist gemäß § 12 UVPG das Ergebnis der UVP zu berücksichtigen. Im Rahmen der durchgeführten UVP sind alle bisher ersichtlichen Belange der Meeresumwelt dargestellt und bewertet worden. Dort ist auch eine etwaige Gefährdung des Vogelzugs im Sinne von § 3 Satz 2 Nr. 4 SeeAnIV geprüft und als nicht gegeben gewertet worden, worauf hier verwiesen werden kann. Ferner wird mit Bezug auf § 3 Satz 2 Nr. 3 SeeAnIV insbesondere auf



die Darstellung und Bewertung der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ verwiesen, weil diese Hauptschutzzweck dieses Regelbeispiels für einen Versagungsgrund darstellen. Die Benennung des Einbringens von Stoffen und Energie im Sinne des Art.1 Abs. 1 Nr. 4 SRÜ zielt auf die Verhinderung der Verschmutzung der Meeresumwelt durch gewolltes oder zumindest bewusstes Einleiten und Zuführen von für die Meeresumwelt in einem umfassenden Sinne nachteilig wirkenden Stoffen oder Energie ab. Hiervon nicht umfasst werden Vorgänge wie das Einbringen von ordnungsgemäß genehmigten Anlagen, sofern diese - wie hier - von der Bauweise her optimiert (Schadstofffreiheit, schallminimiert) und in dieser Weise genehmigt und ordnungsgemäß betrieben werden. Unter weiterem Verweis auf die auswirkungsvermeidenden sowie -minimierenden Anordnungen, die beim Schutzgut „Wasser“ genannt sind, ist keine Besorgnis des Eintritts einer Verschmutzung der Meeresumwelt im Sinne von § 3 Absatz 2 Nr.3 SeeAnIV gegeben.

Im Ergebnis bleibt zusammenfassend festzuhalten, dass nach den getroffenen Schutz- und Vorsorgeanordnungen der Eintritt einer Gefährdung der Meeresumwelt mit der für ein Vorhaben der genehmigten Dimension ausreichenden Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

### **III Sonstige Belange**

Gegenstand des Verfahrens waren auch Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange und von privaten Gesellschaften, u.a. wegen kommunaler Belange, der Belange des Bergrechts im Bereich des Festlandsockels sowie der Fischerei - soweit es um die Belange des Fischfangs und nicht um die Belange als Verkehrsteilnehmer geht. Obwohl diese Belange keinen in § 3 Satz 1 SeeAnIV verankerten Versagungsgrund darstellen, war deren Einbeziehung zur Ermittlung von Rechtspositionen, Betroffenheiten und zur Erarbeitung sachangemessener Lösungen im Verfahrensprozess notwendig.

#### **Kommunale Belange**

Kommunale Belange werden nicht beeinträchtigt.

Die im Verfahren insbesondere vom Landkreis Rügen vorgetragene Bedenken der Gefährdung des Tourismus durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, unabhängig von der Frage der Berücksichtigungsfähigkeit nach SeeAnIV, sind nicht begründet. Der Windpark ist mind. ca. 35 km und die Messplattform ca. 40 km von den nächsten Landpunkten (Kap Arkona, Kollicker Ort) der Insel Rügen entfernt. Auf Grund dieser Entfernung werden die 80 WEA trotz der nächtlichen Sicherheitsbefeuerung nur sehr klein und auch nur bei guten Sichtverhältnissen von der Küste aus wahrnehmbar sein, was hinzunehmen ist. Die Sichtbarkeit von WEA ist im Verfahren der Festlegung des besonderen Eignungsgebietes „Westlich Adlergrund“ nach Forderung des Landkreises Rügen vom Aussichtspunkt Königsstuhl visualisiert worden (siehe Festlegung S. 46). Die mit der Visualisierung beauftragte Fa. ARCADIS prognostiziert eine vom Standort unabhängige Sichtbarkeit der oberen Strukturen der WEA im besonderen Eignungsgebiet, in dem das Vorhabensgebiet liegt, an ca. 94 Tagen (26 %), da die Sichtweite bei idealen Wetterbedingungen 40-42 km beträgt. Die mit der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen verbundene hinzunehmende Veränderung des Landschaftsbildes, die sich wegen des subjektiv unterschiedlichen Störungsempfindens auf das Besuchsverhalten auswirken kann, aber nicht zwingend muss, wird außerdem dadurch minimiert, dass ein blendfreier und reflexionsarmer Anstrich zur Auflage gemacht wird (Nebenbestimmung A.4.2).

Außerdem lassen die bisher durchgeführten Studien und Befragungen nicht den Schluss zu, dass die Errichtung eines Windparks vor der Küste Rügens negative Auswirkungen auf den Tourismus hätte. Im allgemeinen Teil des Gutachtens des Ostseeinstituts für Marketing, Verkehr und Tourismus der Universität Rostock, in der 15 Studien ausgewertet wurden, konnte im Hinblick auf die Tourismusentwicklung im Land Mecklenburg-Vorpommern keine Korrelation zwischen den WEA und touristischen Kennzahlen nachgewiesen werden.

Negative Auswirkungen auf den Tourismus konnten im Übrigen bei den sehr viel küstennäher errichteten Windparks HornsRev und Nystedt in Dänemark nicht festgestellt werden.

Zu der insbesondere vom Landkreis Rügen und dem Regionalen Planungsverband Vorpommern geltend gemachten Befürchtung einer Kollision zwischen einem Schiff und einer WEA mit anschließendem Ölaustritt, der zu einer Verschmutzung der Strände und zum Ausbleiben der Touristen führen könnte, wird zunächst auf die Ausführungen zur Schifffahrt verwiesen. Dort wird näher ausgeführt, dass angesichts des Standortes des Windparks, der in den Risikoanalysen ermittelten Kollisionswiederholraten, der angeordneten Auflagen (bspw. Ausstattung mit AIS oder

Tages- und Nachtkennzeichnung) und insbesondere wegen des von der Antragstellerin vorzulegenden Schutz- und Sicherheitskonzepts die Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs durch den Windpark nicht beeinträchtigt wird.

Die insbesondere vom Landkreis Rügen befürchtete Verschmutzung der Strände stellt im Übrigen keine unmittelbare Auswirkung eines Windparks dar. Im Fall einer Schiffskollision realisiert sich nicht ein Risiko, das in der Errichtung eines Windparks angelegt ist. Ein etwaiger kollisionsbedingter Ölaustritt wäre dem kollidierenden Schiff, das die potentiell gefährlichen Stoffe transportiert, aber nicht der ordnungsgemäß gekennzeichneten und betriebenen WEA zuzurechnen (siehe OVG Hamburg, Natur und Recht 2004, S. 814 ff.).

### **Bergrechtliche Aktivitäten**

Laut Stellungnahme des Bergamtes Stralsund vom 26.05.2005 im besonderen Eignungsgebietsverfahren „Westlich Adlergrund“ sowie laut Stellungnahme vom 21.10.2003 zum Windparkprojekt bzw. vom 08.02.2006 zur Messplattform werden keine bergbaulichen Belange berührt.

### **Militärische Belange**

Militärische Belange werden nicht beeinträchtigt.

Im besonderen Eignungsgebietsverfahren „Westlich Adlergrund“ ist von der Wehrbereichsverwaltung Nord - Außenstelle Kiel - am 22.06.2005 mitgeteilt worden, dass im Luftraum über dem besonderen Eignungsgebiet und damit im Vorhabensgebiet kein Schießbetrieb der Luftwaffe stattfindet. Übungsflüge der Luftwaffe würden im Bereich zwischen 7.000 - 30.000 Fuß (ca. 2.100 - 9.200 m) durchgeführt. Eine Nutzung bis „Sea Level“ sei innerhalb des besonderen Eignungsgebietes nicht vorgesehen. Das Gebiet werde jedoch benötigt, um Luftfahrzeuge für anschließende Übungen zu positionieren („Set Ups“), um danach in den südlichen Übungsräumen Schießübungen durchführen zu können. Diese „Set Ups“ bleiben auch nach Errichtung der Vorhaben problemlos möglich.

Die Wehrbereichsverwaltung Nord - Außenstelle Kiel - ergänzte ihre Stellungnahme mit Fax vom 13.07.2005 dahingehend, dass keine Einwände aus militärischer Sicht gegen das besondere Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ bestünden, auch wenn seitens der Luftwaffe der Luftraum über dem besonderen Eignungsgebietes künftig vermehrt genutzt werde.

Die angeordneten Auflagen zur Flugsicherheit (Nr. A.6.3) dienen auch der militärischen Flugsicherung. Der Vollzug dieser Auflagen ist der Bundeswehr insbesondere hinsichtlich der endgültigen Koordinaten, die Höhe sowie die Art der konkret installierten Kennzeichnung rechtzeitig zu melden.

### **Fischerei**

Mit der Errichtung der genehmigten Anlagen ist für bestimmte Ausübungen der Fischerei eine faktische Einschränkung des potenziellen Betätigungsfeldes gegeben, selbst wenn derzeit noch nicht über die Einrichtung von Sicherheitszonen mit etwaigen Befahrensverböten entschieden worden ist. Die etwaige Ausübung der Fischerei mit Schleppnetzen dürfte nahe an den Anlagen und zwischen den Anlagen wegen des hohen Risikos der Beschädigung der Fanggeräte bereits aus tatsächlichen Gründen nicht möglich sein. Insbesondere wegen der Ergebnisse der ersten fischereilichen Beprobungen bestehen berechnigte Zweifel an der Möglichkeit, bestimmte Teilbereiche

aufgrund empirischer Daten fischereiwirtschaftlich fundiert bewerten zu können. Alle Befragungen von Fischereivertretern auf Verbands- oder Behördenebene im Rahmen der Verfahren haben bisher nicht dazu geführt, einzelne Flächen einer Bewertung zuzuführen. Die Angaben aufgrund der Anlandungsstatistik nach ICES Rechtecken beziehen sich auf sehr große Räume und lassen eine Aussage über das Vorhabensgebiet allenfalls in qualitativer Weise zu.

Mit Bezug auf die Stellungnahme des Landesverbandes der Kutter- und Küstenfischer Mecklenburg-Vorpommern und der Stadt Sassnitz ist auszuführen, dass sich im Hinblick auf den geringen räumlichen Umgriff diese Einschränkung in jedem Fall als für die Fischerei hinnehmbar darstellt, zumal es in der AWZ keine räumlich definierten Fischereirechte im Sinne einer individuellen Zuordnung gibt. Es besteht nur die grundsätzliche Möglichkeit, im Rahmen der vorgegebenen Fischereifangquoten Fisch zu fangen und wirtschaftlich zu verwerten. Nach der gefestigten höchstrichterlichen Rechtsprechung haben Fischer im Meer keinen Anspruch auf Schaffung oder Aufrechterhaltung ihnen günstiger Benutzungsverhältnisse. Vielmehr müssen sie Veränderungen im Meer durch Naturgewalten ebenso hinnehmen wie die erlaubte Benutzung des Meeres durch andere und auch sonst das rechtmäßige Vorgehen Dritter achten (vgl. BGHZ 45,150; aktuell erneut zitiert vom OVG Lüneburg, Beschluss vom 23.06.2003, NordÖR 2003, 301 ff sowie im Beschluss vom 16.02.2005, NuR 2005, 604 ff.). Es folgt aus der ständigen Spruchpraxis des Bundesverwaltungsgerichts, dass eine Rechts-beeinträchtigung eines Fischereibetriebes nur dann vorliegt, wenn der Bestand des Betriebes gerade durch die Zulassung eines Vorhabens ernsthaft gefährdet wird, weil die vorgegebene Situation nachhaltig verändert und hierdurch der Betrieb schwer und unerträglich getroffen würde. Bei dieser Prüfung hat das Bundesverwaltungsgericht u.a. folgenden Aspekten Bedeutung beigemessen:

- Ertragsrückgang wegen erkrankter oder verscheuchter Fische aus angestammten Fanggründen
- Ausweichmöglichkeiten in andere Seegebiete
- wegen ihrer natürlichen Bedingungen ortsgebundene Fangplätze.

In keiner der nunmehr rund ein Dutzend Erhebungen in den einzelnen Antragsverfahren im Bereich der AWZ haben sich Hinweise auf ortsgebundene Fangplätze im obigen Sinne ergeben.

Die in den bisherigen Verfahren vom Deutschen Fischereiverband vorgetragene wirtschaftlichen Beeinträchtigungen bleiben sehr unbestimmt und allgemein. Es fehlt insbesondere an begründeten Hinweisen darauf, dass der Umfang der fischereigewerblichen Beeinträchtigung durch das Vorhaben einen existenzgefährdenden Eingriff in einen eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb darstellen könnte.

Möglicherweise können erste Antworten im Hinblick auf die Besorgnis des wachsenden Befischungsdrucks in nicht durch Anlagen beanspruchten Räumen sowie auf die Erwartungen einer Erhöhung des fischereilich nutzbaren Potenzials durch Besiedlung der als Hartsubstrat eingebrachten Bauteile bereits anhand der Erkenntnisse aus den realisierten Projekten in Dänemark und Schweden gegeben werden. Auch das hier genehmigte Vorhaben wird diesbezüglich einen Beitrag leisten. Hinweise auf projektbedingte Beeinträchtigungen einzelner Fischereibetriebe von erheblichem Gewicht, die gegen die Genehmigung sprechen, sind weder in substantiiert Weise vorgetragen, noch in sonstiger Weise ersichtlich.

### **Belange von Kabel- und Rohrleitungseigentümern bzw. -betreibern**

Die Belange von Kabel- und Rohrleitungseigentümern bzw. -betreibern sind gewahrt (siehe Nebenbestimmung A.20). Dies gilt auch für die von der Deutschen Telekom in der Stellungnahme vom 21.11.2000 vorgetragene Belange hinsichtlich des Unterwasserkabels BALTICA Segment 3, für das Telecom Denmark zuständiger Ansprechpartner sei.

## IV Begründung der Nebenbestimmungen

Die angeordneten Nebenbestimmungen beruhen in der Regel auf § 4 Absatz 2 SeeAnIV und dienen der Verhütung und/oder dem Ausgleich von Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs oder der Meeresumwelt, soweit es sich um Bedingungen und Auflagen handelt. Bei anderweitigen Regelungen - etwa Befristungen, Maßnahmen aufgrund von Zusagen des Unternehmers im Verfahren oder einfachen Hinweisen deklaratorischer Art - werden diese speziell bei der entsprechenden Begründung erläutert. Die Anordnungen, die der Konkretisierung der Entscheidung dienen, stellen klar, dass die mit der Genehmigung verbundene Bauzulassung erst ausgeübt werden darf, wenn und soweit die üblicherweise für eine Baugenehmigung erforderlichen Unterlagen in nachvollziehbarer Form vorgelegt und überprüft worden sind.

Die Reihenfolge der Anordnungen folgt den Verfahrensschritten „Anlagenplanung und -gestaltung“, „Bauvorbereitung und Baudurchführung“, „Betrieb“ und „Betriebseinstellung und Rückbau“, wobei einige Schnittstellen und Querverweise unumgänglich sind.

### A. Windpark

Zu 1.

Die Bestimmung umreißt und definiert Art und Umfang des Gegenstandes der Genehmigung in räumlicher wie baulicher Hinsicht. Die Anordnung der unverzüglichen Mitteilung von etwaigen Änderungen, beispielsweise baulich erforderliche Änderungen von Art und Ort, stellt sicher, dass geplante Änderungen sofort daraufhin überprüfbar werden, ob die Durchführung eines Änderungsverfahrens erforderlich wird. Unterbleibt die rechtzeitige Mitteilung einer geplanten Änderung, besteht die Möglichkeit der Anordnung einer Einstellung der Tätigkeiten und - bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen - der Aufhebung der Genehmigung, sofern diese nicht nach anderen Nebenbestimmungen ohnehin insoweit als erloschen angesehen werden kann.

Der Hinweis auf § 132 BBergG dient der Klarstellung der gesonderten gesetzlichen Regelung für bauvorbereitende Untersuchungen des Meeresbodens.

Zu 2.

Die Anordnung dient der Konkretisierung der Genehmigungsgegenstände. Da die Konstruktionsweise der Anlagen bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend entschieden und damit auch noch nicht konkret darstellbar ist, können noch keine Baupläne vorgelegt werden. Diese vorzulegenden Unterlagen, insbesondere der Baubestandsplan, sind nach Fertigstellung der Anlagen mit ihrer eingemessenen Position als Grundlage für die Kontrolle dieser Genehmigung sowie für das weitere Verfahren anzusehen und werden dann Gegenstand dieser Genehmigung.

Zu 3.

Die Bedingung des Qualitätsstandards des Standes der Technik sowie der Zertifizierung der Anlagen und Bauteile gewährleistet die bauliche Anlagensicherheit. Die vom Genehmigungsinhaber für die Errichtung bestimmte Konstruktions- und Ausrüstungsvariante, die jetzt noch nicht bestimmt werden kann, wird danach von

dritter sachverständiger Stelle auf das Vorliegen der üblichen Qualitätsanforderungen überprüft. Auf dieser Grundlage wird sichergestellt, dass die jetzige Genehmigung wirksam erteilt werden kann, ohne dass detaillierte Bau- und Konstruktionszeichnungen vorliegen. Diese Unterlagen und Nachweise müssen zur Ermöglichung einer Überprüfung vor Errichtung der Anlagen in dem genannten angemessenen Zeitraum vorgelegt werden. Eine frühere Vorlage der Unterlagen ist nicht nur möglich, sondern auch wünschenswert, um erforderlichenfalls noch Änderungen vornehmen zu können. Der von der Genehmigungsbehörde herausgegebene „Standard Baugrunderkundung“ enthält Mindestanforderungen, die konkrete Vorgaben für die geologisch-geophysikalische und geotechnische Baugrunderkundung enthalten. Der Standard steht derzeit auf dem Stand von August 2003 und wird fortgeschrieben. Es ist jeweils die aktuelle Fassung anzuwenden. Der Standard „Konstruktion“ wird derzeit entwickelt und soll bis Ende 2006 eingeführt sein. Über Abweichungen im Einzelfall entscheidet die Genehmigungsbehörde, die sich dabei ausdrücklich vorbehält, auf Kosten der Antragstellerin eine Prüfbegutachtung durch eine Klassifikationsgesellschaft zu veranlassen (vgl. § 5 Absatz 2 SeeAnIV).

#### Zu 4. und 4.1 bis 4.4

Diese Anordnungen dienen sowohl der Vermeidung von Verschmutzungen und Gefährdungen der Meeresumwelt als auch der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gemäß § 3 Satz 1 SeeAnIV. Wie die Formulierung zur Emissionsvermeidung zeigt, können die aus Naturschutzgründen aufgenommenen Anforderungen und die für eine sichere Schifffahrt bestehenden Anforderungen in einem Spannungsverhältnis stehen. Während die Anordnung einer möglichst kollisionsfreundlichen Konstruktion beiden Zielen aus § 3 SeeAnIV gleichzeitig dient, stellen z.B. bei Lichtemissionen die Sicherheitsanforderungen des Schiffs- und Luftverkehrs für das Ziel der Emissionsvermeidung während Bau- und Betriebsphase eine zwingende Grenze dar. Vorgeschrieben wird durch die in einem engen Zusammenhang zu der Nebenbestimmung A.3 stehende Anordnung in Ziffer A.4.1 eine ständige Optimierung der Anlagen in ökologischer Hinsicht nach dem wachsenden Stand der Erkenntnisse und der Technik, soweit dies nach Maßgabe von nicht verzichtbaren Maßnahmen der Gefahrenabwehr möglich und zumutbar ist. Die Anknüpfung dieser Anforderung an den Stand der Technik soll bewirken, dass bereits durch die Konstruktion und Ausrüstung etwaige Auswirkungen vermieden oder vermindert werden, deren Eintritt derzeit nicht mit Sicherheit vorhersehbar ist, im Falle des späteren Eintritts jedoch zur Versagung oder Aufhebung der Genehmigung führen könnte. Sofern eine Vermeidung von Schadstoff-, Schall- und Lichtemissionen nicht erreicht werden kann, beinhaltet die Anordnung in Ziffer A.4.1 entsprechend dem Vorsorgeprinzip eine Minimierung der hervorgerufenen Beeinträchtigungen. Zu denken ist hier z.B. an die Entwicklung und Anwendung von Vergrämuungsmaßnahmen für nachteilig beeinträchtigte Tierarten, der Einsatz einer nach dem Stand der bestverfügbaren und naturverträglichsten Verkehrssicherungsbefeuerung im Sinne einer intelligenten Anlage, die die Lichtstärke flexibel an die Sichtverhältnisse anpasst, an die Verwendung möglichst umweltverträglicher Betriebsstoffe und eine möglichst umfassende Kapselung von schadstoffführenden Leitungen und Behältnissen. Den genannten Zwecken dienen auch die konkreten Anordnungen in Ziffer A.4.2 und A.4.3 zur Ausführung des Korrosionsschutzes sowie der Farbgebung der Anlagen. Mit der Anordnung zur Farbgebung der Anlagen soll eine Blendwirkung durch unnötige Reflexionen an glatten Oberflächen der Anlagen verhindert werden. Die Anordnung zur Verwendung ölabweisender Anstriche im von der Meeresoberfläche betroffenen Bereich stellt sicher, dass in den Bereich des Vorhabens driftendes Öl sich nicht an den Bauteilen festsetzt und dann nicht mehr aufgenommen werden kann. Dies soll verhindern, dass das festgesetzte Öl sodann über einen längeren Zeitraum kontinuierlich in das Gewässer ausgewaschen wird.

Hinsichtlich des Kollisionsverhaltens der WEA muss bereits bei der konstruktiven Gestaltung durch Anwendung neuester Technologien eine Variante zur Ausführung gelangen, die im Falle einer Kollision Schiff/WEA eine möglichst geringe Beschädigung des Schiffskörpers verursacht. Damit wird die Gefahr des Leckschlagens und/oder des Sinkens des Schiffes und der damit verbundenen Gefährdung der Besatzung, aber auch der Meeresumwelt aufgrund von Schadstoffaustritt minimiert. In einem engen Zusammenhang hierzu ist neben dem intensiv diskutierten Thema des kollisionsfreundlichen Verhaltens der Anlage der zu erwartende Eintrag von Schall in den Wasserkörper zu nennen, der ebenfalls dem angeordneten Minimierungsgebot unterliegt. Einer möglichen Potenzierung von Schalleintrag und dessen Vermeidung trägt die Anordnung Ziffer A.4.4 Rechnung. Eine bestimmte Konstruktions- oder Fundamentart (Monopile, mehrbeinige Gründung, Jacketkonstruktion, Kombinationen hiervon) ist dadurch nicht vorgegeben, weil die hierzu erforderlichen technischen Entwicklungen und Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind. Des Weiteren dient die Anordnung A.4.4 dem Schutz der im Südosten des Vorhabensgebietes gelegenen, wertvollen Benthoslebensgemeinschaften, indem die als „Riff“ im Sinne der FFH-Richtlinie anzusprechenden Steinfelder mit Muschelbänken von der Bebauung möglichst freigehalten werden sollen, da wegen der baubedingten Eingriffe bei langlebigen Muschelarten mehrjährige Regenerationszeiten zu erwarten wären.

Eine Nachprüfbarkeit der im Nachgang zu der Genehmigungserteilung vorzunehmenden Untersuchungen und Vorkehrungen zur Minimierung der möglichen Auswirkungen wird durch die Anordnung in Ziffer A.5 sichergestellt.

Ziel der Anordnung zur Vermeidung von Scheinzielen und Radarschatten ist eine weitgehend störungsfreie Einsetzbarkeit von Schiffsradargeräten auch in der Nähe des Vorhabens. Schiffsradargeräte sind wichtige Instrumente der Kollisionsverhütung und Navigation. Durch Radarschatten und Scheinziele können kollisionsrelevante Einzelheiten mit dem Schiffsradar evtl. nicht oder nicht mehr rechtzeitig aufgefasst werden, was gerade in den Randgebieten zu einer erhöhten Gefährdung führen würde. Da insbesondere bei einer entsprechenden räumlichen Dichte von einzelnen Radarzielen die Gefahr der Abschattung bestimmter Gebiete oder der Ausbildung von Scheinzielen besteht, sind diese Beeinträchtigungen auch bei der großen Anzahl und ggf. unterschiedlicher Bauweise von Einzelanlagen des Vorhabens, nicht unwahrscheinlich, so dass diesen, soweit technisch machbar, begegnet werden muss.

Zu 5.

Die Nebenbestimmung in Ziffer A.5 greift die in den Ziffern A.4.1 bis A.4.4 getroffenen Anordnungen auf, indem Nachweise und gutachterliche Darstellungen über deren Erfüllung verlangt werden. Aufgrund des engen Zusammenhanges der in den Ziffern A.3 und A.4 enthaltenen Bestimmungen ist für beide derselbe Vorlagezeitpunkt von spätestens acht Monaten vor Errichtung angeordnet. Die Anordnung stellt sicher, dass bei Vorlage der Bauunterlagen gleichzeitig sämtliche weiteren Unterlagen vorliegen, die zur Überprüfung der derzeit noch nicht detailliert beschriebenen Anlagen unter den Aspekten Meeresumweltschutz und Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs erforderlich werden.

Die Anordnung der Beibringung des radartechnischen Gutachtens dient einer bautechnischen Optimierung der Anlagen. Anhand des Gutachtens kann festgestellt werden, ob verkehrsbezogene auswirkungsminimierte Anlagen mit einem entsprechenden Stand der Technik zum Schutz der Schifffahrt sowie der Meeresumwelt zur Ausführung gelangen. Die verfahrensrechtliche Regelung der Herstellung des Einvernehmens zu den noch nicht festgelegten Konstruktions- und Ausführungsvarianten ermöglicht der Wasser- und Schifffahrsdirektion Nord die rechtzeitige Prüfung unter dem Gesichtspunkt der Beurteilung der Sicherheit und



Leichtigkeit des Schiffsverkehrs; insoweit wird an das Zustimmungserfordernis aus § 6 SeeAnIV angeknüpft.

Erforderlichenfalls sind nach den Ergebnissen der Prüfung Nachbesserungen vorzunehmen.

Im Übrigen handelt es sich bei den angegebenen acht Monaten vor der geplanten Errichtung um Mindestfristen, aus denen kein Rückschluss auf den tatsächlichen Errichtungszeitpunkt gezogen werden kann. Der Genehmigungsinhaber muss die Unterlagen jedenfalls so frühzeitig vorlegen, dass noch Korrekturen und Nachbesserungen vorgenommen werden können, um die angeordneten Qualitätsstandards nachweislich einzuhalten oder optimierte Alternativen zur Erreichung der Schutzzwecke prüfen und festlegen zu können.

Zu 6. und 6.1, 6.1.1 bis 6.1.11

Die Anordnungen zur Ausführung, Bezeichnung und Befeuerung der Anlagen dienen der Minimierung und Verhinderung von nachteiligen Auswirkungen aus Errichtung und Betrieb des Windparks für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs sowie der dafür dienenden Einrichtungen.

Zur Gefahrenabwehr für die Schifffahrt stellen die Nebenbestimmungen sicher, dass der gesamte Windpark mit den in der Schifffahrt zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln visuell oder per Funk und Radar unabhängig von den äußeren Bedingungen jederzeit wahrnehmbar ist.

Dabei wird von dem Grundsatz ausgegangen, dass die Anlagen jeweils aktuell dem Stand der Technik zu entsprechen haben und insofern den jeweiligen Anforderungen während der gesamten Betriebszeit angepasst werden.

Darauf aufbauend wird auf die IALA-Empfehlungen verwiesen und die Anpassung von Maßnahmen an dieses oder ein zukünftig einschlägiges Regelwerk vorgeschrieben. Diese dynamische Verweisung ermöglicht eine effiziente Anpassung der Anordnung an die jeweiligen Anforderungen.

Der AIS-Technik, welche bereits heute den Stand der Technik mitbestimmt, kommt als obligatorische Maßnahme hinsichtlich der Kennzeichnung des Windparks eine besondere Bedeutung zu. Die Ausstattung des Windparks mit AIS ist deshalb als grundsätzlich erforderlich anzuordnen.

Die Anstrahlung der einzelnen Türme dient der besseren visuellen Erkennbarkeit für die Verkehrsteilnehmer, die noch nicht über den modernsten Stand der Radartechnik verfügen. Die angebrachte Farbkennzeichnung nach Ziffer 6.1.5 ist dabei nachts so anzustrahlen, dass die Lichtquelle nicht wahrnehmbar ist.

Der Befeuerungsplan ist gem. Ziffer A.6.1.10 vorab mit der WSD Nord abzustimmen. Er ist auch Bestandteil des Schutz- und Sicherheitskonzepts nach Ziffer A.10 und wird im Rahmen dessen integraler Bestandteil der betreiberseitigen Anlagensicherung. Ziffer A.6.1.11 stellt sicher, dass die Schifffahrt bei Ausfall oder Störung von Sicherungssystemen oder -einrichtungen schnellstmöglich informiert werden kann.

Die Anordnung von Sonar-Transpondern (Ziff. A.6.1.6) dient auch der Sicherheit des U- Bootverkehrs.

## Zu 6.2

Diese Auflage dient zum einen der Gefahrenabwehr hinsichtlich eines parkinternen Verkehrs von Wartungsschiffen und Rettungsfahrzeugen. Weiterhin dient die Bestimmung auch der Vorsorge gegen elektrische Auswirkungen, wobei bei der parkinternen Verkabelung von einer Dreileiter-Drehstromverbindung ausgegangen wird (siehe Antragsunterlagen). Diese Methodik birgt keine Risiken von nachteiligen Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder. Etwaige Auswirkungen elektrischer Felder werden durch die Überdeckung minimiert.

## Zu 6.3

Die Anordnung stellt sicher, dass die genehmigten Anlagen die Grundanforderungen der Luftverkehrssicherung erfüllen und während der gesamten Betriebszeit einem jeweils aktuellen Stand der Sicherheitstechnik für die Bezeichnung als Luftfahrthindernis entsprechen müssen.

### Zu 6.3.1 bis 6.3.7

Die getroffenen Anordnungen dienen der Sicherheit des Luftverkehrs und schreiben nach dem derzeitigen Stand der Technik konkret erforderliche Maßnahmen der Befuerung während der Bauphase sowie die standardisierte Ausstattung der Anlagen mit Befuerungseinrichtungen für den Normalbetrieb bei Tag und Nacht vor. Ferner werden Maßnahmen bei Störfällen und Meldepflichten sowie Bekanntmachungen vorgeschrieben. Grundlage sind die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen. Es ist jeweils der aktuell geltende Stand zu berücksichtigen; dies ist derzeit die Fassung vom 2. September 2004.

## Zu 7. bis 9.

Die Anordnungen dienen der Unfallvermeidung auf See, der Arbeitssicherheit des Anlagenpersonals sowie der Durchführung von Rettungs- und/oder Bergungsmaßnahmen. Ferner können auch beim Betrieb der Anlagen Gefahren entstehen, die die Sicherheit des Verkehrs im Wartungsbetrieb oder bei Kontrollen der Vollzugsorgane nachteilig beeinträchtigen können. Die Abschaltung der Anlagen im Einsatzfall war insbesondere Gegenstand einer nachvollziehbaren Forderung der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, der damit entsprochen wurde. Die in A.9. genannte Einhaltung der einschlägigen Vorschriften der Arbeitssicherheit, von denen angenommen wird, dass die entsprechenden nationalen Vorschriften Deutschlands auch in der AWZ Gültigkeit beanspruchen können, dient mittelbar auch der Sicherheit der Anlagen und ebenso mittelbar den Schutzgütern Verkehr und Meeresumwelt; gleichwohl ist die hier vorgenommene Erwähnung deklaratorisch, da eine konstitutive Anordnung nach Auffassung der Genehmigungsbehörde nicht mehr von der Rechtsgrundlage SeeAnIV abgedeckt wird. Die Genehmigungsbehörde hat auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit weder Anordnungs- noch Vollzugskompetenzen. Die Erwähnung der Arbeitssicherheit in diesem Bescheid kann und soll dazu dienen, die diesbezüglich offenen Fragen vor Inbetriebnahme des Vorhabens zu klären.

## Zu 10.

Diese Anordnung dient der Gewährleistung einer nachvollziehbaren und prüfaren Sicherheitskonzeption, welche die einzelnen Maßnahmen aus den Nebenbestimmungen Ziffer A.6. bis A.9. untereinander abstimmt und in Verbindung mit Ziffer A.3. sowie Ziffer A.5. steht.

Gegenstand dieser Konzeption sind bauliche Sicherheitsbetrachtungen ebenso wie Maßnahmen zur Unfallverhinderung, Störfallbeseitigung oder Havariebekämpfung in Form von Verfahrensanweisungen nach einem anerkannten Qualitätssicherungssystem. Hierzu ist im Genehmigungsverfahren von mehreren Stellen gefordert worden, dass ein Sicherheitskonzept, in dem sowohl präventive Maßnahmen zur Unfallverhütung wie auch Maßnahmen zur Folgenbekämpfung nach Eintritt eines Unfalls enthalten sind, vor Erteilung der Genehmigung vorzulegen ist.

Da für die geplanten Anlagen jedoch derzeit weder eine abschließende Entscheidung über den Anlagentyp noch die Gründungsvariante festgelegt werden kann, kann auch das Schutz- und Sicherheitskonzept zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung noch nicht vorgelegt oder geprüft werden. Es ist vielmehr nach der konkreten Festlegung der genannten Parameter zu erstellen, die einen entscheidenden Einfluss auf Inhalt und Umfang der Unfallvermeidungs- und Folgenbekämpfungsmaßnahmen haben werden, und hierauf abzustimmen.

Dabei ist insbesondere zu beachten, dass sich die im Schutz- und Sicherheitskonzept zu treffenden Eigensicherungsmaßnahmen des Betreibers mit der hoheitlichen Verkehrsüberwachung durch die Wasser und Schifffahrtsverwaltung verknüpfen lassen. In Abstimmung mit der WSD Nord ist festzulegen, in welcher Weise diese Maßnahmen jeweils durch den Windparkbetreiber oder die WSV umgesetzt werden. Gemeinsame Schnittstellen sind im Schutz- und Sicherheitskonzept zu beschreiben.

Die Anordnung der Vorlagepflicht dieses Konzeptes sechs Monate vor der Errichtung der ersten Windenergieanlage stellt sicher, dass kein Hindernis in den freien Seeraum eingebracht werden kann, ohne dass zuvor die genannten sicherheitsrelevanten Fragen geklärt sind.

Die zu erstellende Konzeption und die jeweilige Aktualisierung sind der WSD Nord zur Zustimmung vorzulegen, damit das Konzept Bestandteil der Genehmigung werden kann.

Das Zustimmungserfordernis der WSD Nord stellt sicher, dass die Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs jeweils in optimaler und mit den Vorsorgesystemen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes abgestimmter Weise gewahrt werden. Im weiteren Vollzug ist hierin auch die Grundlage für eine enge Sicherheitspartnerschaft zwischen den staatlichen Stellen sowie dem privaten Betreiber angelegt.

Das Konzept wird Bestandteil der Genehmigung. Die Anordnung der Aktualisierung dient der Anpassung an veränderte Qualitätsstandards oder tatsächliche Umstände im Sinne einer dynamischen Verweisung.

Im Rahmen der verfahrensrechtlichen Behandlung des Konzeptes wird von der Zustimmungsbehörde diejenige Stelle konkret benannt werden, die in einigen Nebenstimmungen als die zuständige Stelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung bezeichnet wird. Diese Stellen sind in das Konzept und den entsprechenden Verfahrensanweisungen unter Aufführung der aktuellen Meldewege einzuarbeiten.

Zu 11.

Untersuchungen zu den einzelnen Schutzgütern entsprechend dem Standarduntersuchungskonzept über einen Zeitraum von mindestens zwei zusammenhängenden Jahren dienen als Grundlage für die Bewertung eventueller Auswirkungen während der Bau- und der Betriebsphase. Eventuelle Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase sind entsprechend StUK zu untersuchen. Derzeit

gilt die erste Fortschreibung des StUK (Stand 25. Februar 2003). Es ist die jeweils geltende Fassung anzuwenden.

#### Zu 11.1

Das Monitoring der Bauphase ist mit Beginn der Bauarbeiten aufzunehmen und von dem Monitoring der Betriebsphase getrennt durchzuführen. Das Monitoring der Betriebsphase darf daher erst aufgenommen werden, wenn ein signifikanter Einfluss durch den Baubetrieb ausgeschlossen ist, kann aber abschnittsweise auch schon während einer notwendigen längeren Unterbrechung der Bauphase aufgenommen werden. Insgesamt erstreckt sich das Betriebsmonitoring über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren.

#### Zu 11.2

Die Anordnung dient der Konkretisierung des von der Antragsstellerin durchzuführenden Monitorings. Zu diesem Zeitpunkt noch nicht erkennbare Besonderheiten im Plangebiet können Abweichungen vom Untersuchungsrahmen bewirken. Liegen der Antragstellerin Kenntnisse über solche Besonderheiten vor, so sind erforderliche Änderungen des Untersuchungsrahmens mit dem BSH abzustimmen.

#### Zu 11.3

Einige Untersuchungen konnten bisher nicht durchgeführt werden, weil noch genaue Kenntnisse über die Ausführung bzw. die Konstruktion der geplanten Anlagen fehlen oder weil die Untersuchungen auch kurz vor Baubeginn durchgeführt werden können. Dies bezieht sich insbesondere auf Untersuchungen zu Hydroschallemissionen und -immissionen.

#### Zu 11.4

Mit Mitteilung des BSH vom 26. Februar 2003 wurden für die Basisuntersuchungen gemäß StUK Untersuchungen zur Habitatnutzung von Schweinswalen mit PODs ausgesetzt, weil die Mehrzahl der Gesellschaften Kompletterluste der Geräte meldete und diese bei einer ganzen Reihe von Fällen auf kriminelle Energie zurückzuführen waren. Während der Bau- und Betriebsphase ändern sich die Rahmenbedingungen. Es ist davon auszugehen, dass ausreichende Beobachtungen gegen gezielte Störungen der Untersuchungen vorgenommen werden können, so dass ein wirksames Effektmontoring durchgeführt werden kann.

#### Zu 11.5

Der Standard der erforderlichen Untersuchungen unterliegt aufgrund wachsender Erkenntnisse einer ständigen Fortschreibung. Ein vorläufiger Standard richtet sich nach der jeweils aktuellen Version der StUK. Die Fortschreibung des StUK (Stand 20. Dezember 2001) wurde mit einer Expertenberatung im BSH im Oktober 2002 aufgenommen. Das überarbeitete StUK ist im Februar 2003 erschienen und ist Grundlage für die weiteren Untersuchungen. Soweit eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist, werden diese Änderungen Bestandteil des Untersuchungsrahmens.

#### Zu 12.

Die Anordnung stellt eine Bedingung für die Baugenehmigung dar. Ohne Hinterlegung einer wirksamen Bürgschaftsurkunde gilt die Errichtung als nicht zugelassen. Ferner

wird im Fall des Unwirksamwerdens der Bürgschaftsurkunde auch die Baugenehmigung unwirksam. Diese Koppelung stellt die Erfüllung der Rückbauverpflichtung gemäß § 12 SeeAnIV bzw. die diese konkretisierende Anordnung Ziffer A.24 sicher. Das Erfordernis einer derartigen Anordnung ergibt sich aus dem Charakter der Genehmigung nach § 2 SeeAnIV als verkehrsrechtliche und naturschutzrechtliche Unbedenklichkeitsbescheinigung. Aus diesem Charakter folgt die Übertragbarkeit der Bau- und Betriebszulassung, die eine Überprüfung der Seriosität und Liquidität von antragstellenden oder übernehmenden Unternehmungen, die sich überdies bei derart langen Genehmigungsfristen im Laufe der Errichtung und eines 25-jährigen Betriebs nachteilig verändern kann, ausdrücklich nicht vorsieht und auf der anderen Seite von einer Rückbauverpflichtung ausgeht, die nicht dem Staat, sondern dem Unternehmen obliegt. Da die Bundesrepublik Deutschland dem Grundsatz einer ordnungsgemäßen Entsorgung von maritimen Installationen an Land verpflichtet ist - wie dies in den in nationales Recht umgesetzten Regelungen der OSPAR-Konvention zum Ausdruck kommt (Gesetz vom 23. August 1994 zu Internationalen Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes und des Nordostatlantiks (BGBl. 1994 II S. 1355), 1. OSPAR- Verordnung vom 28. Juli 1999 - OSPAR-Beschluss 98/3 - (BGBl. 1999 II S. 618)) war eine Sicherstellung der dem jeweiligen Unternehmer obliegenden Verpflichtung zwingend erforderlich, damit auch bei Übertragungen der Genehmigung auf andere Gesellschaften die Koppelung der Wirksamkeit von Genehmigung und selbstschuldnerischer Bürgschaft der Bank erhalten bleibt.

Die Anordnung zum Hinterlegungszeitpunkt bedeutet, dass mit Beginn der konkreten Baumaßnahmen zur Installation einzelner Anlagen auf See die wirksame Bürgschaftsurkunde vorzulegen ist, wobei dies aus Gründen der Verhältnismäßigkeit immer auf das aktuell zu installierende Bauteil beschränkt werden kann. Konkret bedeutet dies, dass die Hinterlegung mindestens einen Tag vor der Verbringung einer rückzubauenden Anlage zum Bauplatz zwecks fester Installation erfolgt sein muss.

Spätestens bei Stellung und Hinterlegung der Bürgschaft ist auch eine für die Bestimmung der Bürgschaftssumme zugrundeliegende Berechnung auf der Basis der geplanten technischen Lebensdauer der Anlage beizufügen. Um nicht eine mit einer nicht ausreichenden Bürgschaftssumme verbundene Einstellung des Baubetriebs zu riskieren, ist dem Unternehmen anzuraten, die entsprechenden Darstellungen zur Ermittlung von Bürgschaftssummen fachlich überprüft ein halbes Jahr vor der geplanten Errichtung vorzulegen.

Zu 13.

Die Anordnung dient der Verkehrssicherheit bereits im bauvorbereitenden Stadium. Dadurch können die amtlichen Bekanntmachungen zum Schutz der Sicherheit und Leichtigkeit von Schiffs- und Luftverkehr rechtzeitig vorbereitet und veröffentlicht werden. Ferner kann auf dieser präzisen Basis die Entscheidung über die Einrichtung von Sicherheitszonen - § 7 SeeAnIV - mit deren räumlichem Umgriff und sachlichem Geltungsbereich getroffen werden. Eine bereits jetzt eingerichtete Sicherheitszone könnte die Schifffahrt und die Fischerei ohne Notwendigkeit einschränken. Da bisher nicht alle für das Projekt erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen vorliegen und auch die für eine derartige Baumaßnahme zwingend erforderlichen gründlichen Baugrunduntersuchungen nicht veranlasst worden sind, besteht aktuell weder in zeitlicher noch in räumlicher Hinsicht die Möglichkeit, eine Sicherheitszone mit der erforderlichen Genauigkeit zu beschreiben und festzulegen. Dies wird dann erfolgen, wenn dies aus sachlichen Gründen möglich und erforderlich wird.

#### Zu 13.1 bis 13.5.13

Die einzelnen Anordnungen regeln konkret die von dem den Baustellenbetrieb durchführenden Unternehmer zu beachtenden und zu veranlassenden Maßnahmen zur Durchführung eines für die Belange der Seeschifffahrt sicheren Baustellenbetriebs.

Die Benennung verantwortlicher Personen ist Kernvoraussetzung für den sicheren Betrieb der genehmigten Anlage, da der Anlagenbetreiber selbst nicht auf bestimmte Qualitätsnachweise hin überprüft wird. Daher können nur fachlich geeignete und zuverlässige Personen einen sicheren Bau und Betrieb der Anlage sicherstellen.

Die benannten Personen stellen darüber hinaus auch die verantwortlichen Ansprechpersonen für die Vollzugs- und Genehmigungsbehörden wegen der durch die Entscheidung sowie durch die SeeAnIV übertragenen Verpflichtungen dar. Auf die strikte Befolgung und eine kooperative Durchführung mit den Schiffssicherheitsbehörden ist jederzeit hinzuwirken. Unter den Begriff Unterbrechung der Arbeiten fallen keine Ereignisse, die notwendigerweise mit einem geordneten Baustellenbetrieb verbunden sind. Gemeint sind hier solche Unterbrechungen, die eine signifikante Stilllegung der Baustelle, etwa über mehrere Tage, bedeuten würden.

#### Zu 13.6

Diese Anordnung ist ebenfalls ein bewährter Bestandteil der Genehmigungspraxis für die Errichtung maritimer Installationen und intendiert die Vermeidung von Meeresverschmutzungen im Sinne des § 3 Satz 2 Nr. 3 SeeAnIV sowie die Erhaltung der Reinheit des Meeresbodens im Sinne der OSPAR-Konvention (vgl. Begründung zu Ziffer 12).

#### Zu 14.

Die Anordnung dient der Vermeidung von Gefährdungen der Meeresumwelt nach § 3 Satz 1 SeeAnIV durch schädigende Schalleinträge in den Luft- und insbesondere Wasserkörper der Ostsee bei der Installation von Gründungsbauteilen in den Meeresboden. Der Einsatz einer von mehreren denkbaren und potenziell möglichen Methoden ist abwägend im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme sechs Monate vor Durchführung der geplanten Baumaßnahme zu begründen. Die Anordnung von Vergrämungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik entspricht dem Vorsorgegedanken und vermeidet nach Möglichkeit den Eintritt nicht vorhersehbarer Gefährdungen für sensitive Arten wie etwa Schweinswale. Entsprechend der vom Umweltbundesamt eingebrachten Expertise ist dabei anzustreben, dass der Unterwasserschallereignispegel in der Bauphase 160 dB außerhalb eines Kreises mit einem Radius von 750 m um die Emissionsstelle nicht überschreitet. Die Einhaltung dieser Anordnung ist mit Messungen zu dokumentieren. Selbiges gilt für die Überprüfung der Effizienz der schadensverhütenden Maßnahmen, da sichergestellt werden muss, dass sich jedenfalls im genannten Nahbereich der Schallemission keine marinen Säuger aufhalten. Der angeordnete Kurzbericht soll dies im Vollzug sicherstellen, wobei mit „unverzüglich“ ein Bericht während der ganz frühen Bauphase, am ersten Tag der schallintensiven Arbeiten, gemeint ist, so dass etwaige Maßnahmen vor der weiteren Durchführung optimiert werden können. Um etwaig hiermit verbundene Verzögerungen des Bauablaufs zu vermeiden, ist bei der Vorbereitung der Arbeiten eine optimale Koordination des Informationsflusses mit der Genehmigungsbehörde angeraten. Mit der Meldeverpflichtung bezüglich des vorgesehenen Termins kann die Genehmigungsbehörde unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung kumulativer Auswirkungen sicherstellen, dass in der Nähe des Vorhabens befindliche Tiere nicht in Bereiche verscheucht oder vergrämt werden, in denen im selben Zeitraum ebenfalls schallintensive Arbeiten durchgeführt werden. Vor diesem

Hintergrund ist eine Koordinierung mit den Betreibern benachbarter Vorhaben anzustreben, so dass es im Wirkungsbereich der Bauarbeiten nicht zur zeitgleichen oder zeitnahen Durchführung schallintensiver Arbeiten kommt.

Zu 15.

Die zeitliche Komponente dieser Anordnung stellt sicher, dass der Charakter der genehmigten Anlagen als Pilotanlage gewahrt bleibt. Nur ein zügiger Bau gewährleistet die zeitnahe Beruhigung der marinen Umwelt und den Beginn von Untersuchungen der bau- und betriebsbedingten Auswirkungen. Anderenfalls würde eine über den genannten Zeitraum hinaus sporadisch betriebene Dauerbaustelle nicht zu einer Verstetigung und Anpassung der Umwelt an die neu errichtete Anlage führen. Der Zeitraum von einem Kalenderjahr, in dem die wesentlichen Installationsarbeiten durchgeführt werden müssen, trägt demgegenüber zu einer gewissen Flexibilität des Unternehmers bei und berücksichtigt, dass es innerhalb eines Kalenderjahres - je nach den unterschiedlichen Wetterlagen - gegebenenfalls eine geringere Anzahl von geeigneten Tagen für einen Baubetrieb in der Ostsee geben kann, als durchschnittlich prognostiziert (ca. 120 Tage). Sofern sich diese Frist nachweislich als nicht ausreichend herausstellt und die Antragsstellerin an der Realisierung des Vorhabens festzuhalten gedenkt, hat die Antragsstellerin rechtzeitig - zumindest jedoch mit Vorlage des angeordneten Bauablaufplanes - einen Antrag auf Änderung dieser Anordnung zu stellen, in dem auch die hiermit zusätzlich oder andersartig verbundenen etwaigen Auswirkungen auf die marine Umwelt darzustellen sind. Sofern im Ergebnis eine größere Beeinträchtigung der Meeresumwelt festgestellt wird, bedarf es einer Überarbeitung der gesamten UVS sowie einer erneuten Prüfung durch die Genehmigungsbehörde. Der Vorbehalt der Koordinierung zeitgleicher Baumaßnahmen, der sich aus der Betrachtung ggf. mehrerer Bauablaufpläne ergeben kann, entspricht einer nachvollziehbaren Forderung der Naturschutzverbände und stellt die Vermeidung kumulativer Auswirkungen auf die Meeresumwelt sicher.

Zu 16.

Diese Anordnung beruht auf § 14 SeeAnIV und konkretisiert diese Vorschrift. Die Benennung verantwortlicher Personen ist ein Kernstück eines sicheren Betriebes der genehmigten Anlage, da der Anlagenbetreiber selbst nicht auf bestimmte Qualitätsnachweise hin überprüft wird. Daher können nur fachlich geeignete und zuverlässige Personen einen sicheren Bau und Betrieb der Anlage sicherstellen. In einer Reihe von anderen Anordnungen wird auf diese zu benennenden verantwortlichen Personen bereits in dieser Entscheidung verwiesen (A.6.1.11, A.6.3.7, A.13.5). Die benannten Personen stellen auch darüber hinaus die verantwortlichen Ansprechpersonen für die Vollzugs- und Genehmigungsbehörden wegen der durch diese Entscheidung sowie durch die SeeAnIV übertragenen Verpflichtungen dar. Auf die allgemeine Verpflichtung des Anlagenbetreibers nach § 13 SeeAnIV sowie die Schriftlichkeit der vorzunehmenden Bestellung einschließlich der Darstellung der eigenen oder übertragenen Aufgaben und Befugnisse (§ 14 Absatz 4 SeeAnIV) wird gesondert hingewiesen. Eine nicht oder nur unzureichend oder säumig vorgenommene Bestellung von verantwortlichen Personen oder die nicht rechtzeitig mitgeteilte Änderung dieser namhaft zu machenden Person kann eine Aufhebung der Genehmigung nach sich ziehen.

Zu 17.

Die Anordnung der Einholung einer Freigabeerklärung durch das BSH für die Inbetriebnahme des Windparks oder einzelner Anlagen derselben stellt sicher, dass vor Inbetriebnahme die bis dahin zu erfüllenden Verpflichtungen aus der Bauphase

nachweislich erfüllt worden sind, um eine sichere und umweltverträgliche Inbetriebnahme gewährleisten zu können.

Zu 18.

Die Anordnung dient der Sicherstellung der baulichen Anlagensicherheit und beruht auf § 4 Absatz 2 SeeAnIV. Die Anordnung der Erstellung von Inspektionsplänen sowie der Vorlage geprüfter Nachweise gewährleistet eine ordnungsgemäße Überprüfung der angeordneten Maßnahme.

Zu 19.

Die Anordnung bezweckt die Vermeidung von betriebsbedingten Meeresverschmutzungen im Sinne von § 3 Nr.3 SeeAnIV. Mit dem Ausdruck der geplanten Inbetriebnahme ist die erste in Betrieb gehende Einzelanlage zu verstehen. Das genannte Konzept dient der Qualitätssicherung und der Kontrolle des Umgangs mit Abfällen und Betriebsstoffen. Es wird ein fortzuschreibender dynamischer Bestandteil der Genehmigung.

Zu 20.

Die Anordnung zur Mitteilung möglicherweise anlagengefährdender Maßnahmen der Errichtung und Unterhaltung in dem genannten Abstand von einer Seemeile dient dem geordneten Baustellenbetrieb auf See und der Integrität von früher genehmigten Pipelines und Seekabeln, indem eine Koordination mit anderen Genehmigungsinhabern ermöglicht wird. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass ggf. Näherungsvereinbarungen mit Eigentümern bzw. Betreibern von früher genehmigten Pipelines und Kabeln abzuschließen sind.

Die Anordnungen und Hinweise zu den Fernmeldekabeln beruhen auf Forderungen und Mitteilungen der Deutschen Telekom AG, die im Genehmigungsverfahren abgegeben wurden und zum Schutz der bereits existierenden Kabel als sinnvoll erachtet werden.

Zu 21.

Die spezielle Beweissicherungsanordnung dient dem Ziel der Vermeidung bzw. Minimierung und hierfür in einem ersten Schritt der Überprüfung von Risiken des Betriebs der Anlagen für den Vogelzug im Sinne des § 3 Satz 2 Nr. 4 SeeAnIV. Die derzeit noch bestehenden Erkenntnisdefizite über das Schutzgut Vogelzug sind bei der Bewertung der prognostizierten Auswirkungen auf die marine Umwelt bereits dargestellt worden.

Die Charakteristik des Genehmigungsgegenstandes auf der einen und das Ausmaß der Unsicherheiten auf der anderen Seite rechtfertigen diese besondere Beweissicherungsanordnung. Sie soll die Genehmigungsbehörde sowie die involvierten Fachstellen in die Lage versetzen, Ergebnisse für die Ermittlung etwaiger Wirkungszusammenhänge vom Betrieb von Offshore-WEA auf den Vogelzug für das künftige Handeln auswerten zu können. Insbesondere soll dabei festgestellt werden, ob sich das Ausmaß von Risiken einer aktiven Anlage von einer betriebsbedingt (Wartung, Störung etc.) stillstehenden Anlage signifikant unterscheidet. Ferner soll nach den ermittelten Ergebnissen auch darüber entschieden werden können, ob für bestimmte Konstellationen des Vogelzuges - je nach Art und Wetter - wirksame Methoden der Vergrämung von kollisionsgefährdeten Vögeln verwendet werden können, die ggf. anzuordnen wären. Selbiges gilt nach Maßgabe der Anordnung in Ziffer A.4 für möglicherweise zum Zeitpunkt der Errichtung oder während des Betriebes



verfügbare Beleuchtungsmethoden zugunsten einer möglichen Optimierung der Beleuchtung und Befeuern der Anlagen.

Eine im Bereich Kriegers Flak geplante Messplattform (FINO II) könnte neue Erkenntnisse liefern und die Qualität der Beweissicherung sowie die Vorhersehbarkeit entsprechender Ereignisse im Bereich des Vogelzugs verbessern. Allerdings ist es zunächst Pflicht des Genehmigungsinhabers und verantwortlichen Betreibers, die technischen Möglichkeiten zur Beweissicherung am Vorhaben oder an der genehmigten Messplattform selbst vorzuhalten oder - in Zusammenarbeit mit anderen Betreibern im Nahbereich und/oder der Plattform FINO II - für eine technische Vorrichtung zur Durchführung der Beweissicherung Sorge zu tragen.

Auf die Möglichkeit von weitergehenden Verfügungen nach § 15 Absatz 3 SeeAnIV für den Fall des Eintritts einer hinreichend wahrscheinlichen Gefahrenlage - insbesondere bei Schlechtwetterlagen- und deren Aufklärung ist deklaratorisch hingewiesen worden.

Entgegen allgemeiner, im Vorfeld abgegebener Prognosen wurde, wie oben dargestellt, im Bereich des Adlergrundes eine vergleichsweise hohe Anzahl Kraniche in weniger als 200 m Höhe, also dem Gefahrenbereich der WEA, erfasst. Obwohl das Kollisionsrisiko für den Kranich aufgrund seiner Flugeigenschaften generell für gering gehalten wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Falle eines Zusammentreffens von sog. Massenzugereignissen und ungünstigen Witterungsbedingungen (einer tiefliegenden Wolkendecke, starken Regenfällen oder Nebel) Kraniche in den Gefahrenbereich der Anlagen hereinfliegen. Mit der in Anordnung A.21.1 auferlegten Pflicht zur Entwicklung und Realisierung eines Kranichmonitorings wird ein gestuftes operationelles System geschaffen, welches es ermöglicht, auf die Modalitäten des Kranichzuges flexibel zu reagieren. Hinsichtlich der vom Betreiber durchzuführenden Entwicklung und Umsetzung des Systems wird die Genehmigungsbehörde die Relation zwischen Aufwand und Nutzen für das Schutzgut Kranich berücksichtigen. Sie ist sich bewusst, dass für die Erfüllung dieser Pflicht bisher kein Stand der Technik existiert, so dass der Betreiber innovative Lösungen zu suchen und zu entwickeln hat, wobei die Genehmigungsbehörde die Kooperation mit anderen Genehmigungsinhabern, z.B. des genehmigten Windparks Kriegers Flak, anregt. Andererseits besteht für den Betreiber durch das Kranichmonitoring die Möglichkeit, ein obligatorisches Abschalten der Anlagen auf das aus den Beobachtungen ersichtlich werdende notwendige Maß zu reduzieren.

Soweit das Beobachtungskonzept nicht oder noch nicht funktionsfähig ist, bleibt als ultima ratio vorbehalten, in etwaigen akuten Gefährdungssituationen das Abschalten der Anlagen anzuordnen.

Vor dem Hintergrund, dass auch für andere betroffene Arten entsprechende Anordnungen erforderlich werden könnten, sollen im Rahmen der für den Kranichzug auferlegten Beobachtungen, auch weitere Arten wie beispielsweise die Weißwangengans und die Meerestenten hinsichtlich der Möglichkeiten eines Monitorings ihrer Zugeigenschaften beobachtet werden.

Zu 22.

Die Befristung beruht auf § 4 Absatz 1 SeeAnIV und dient dazu, spätestens nach Ablauf der technischen Lebensdauer der WEA erneut über mögliche Versagungsgründe in verkehrlicher oder naturschutzfachlicher Hinsicht befinden zu können. Hierbei wurde nicht auf die Gründungskonstruktion, die mutmaßlich für längere Verwendungsfristen vorgesehen sind, sondern auf die WEA selbst abgestellt. Dies ermöglicht Unternehmer und Genehmigungsbehörde, nach Ablauf der Frist gegebenenfalls optimierte Anlagen erneut zur Genehmigung stellen, bzw. diese nach

aktuellem Standard überprüfen zu können. Ohne die ausgesprochene Befristung müssten über die eigentliche technische Lebensdauer der Anlage hinaus Nachteile oder Beeinträchtigungen, die für sich noch keine Aufhebung der Genehmigung rechtfertigen würden, hingenommen werden, was bei der langen Laufzeit der Genehmigung als nicht mehr akzeptabel anzusehen ist.

Zu 23.

Diese Anordnung beruht auf § 9 Nr.1 und 2 SeeAnIV und ergänzt diese Bestimmungen durch Fristsetzungen nach § 4 Absatz 1 SeeAnIV im Fall der Außerbetriebnahme oder dem dieser gleichstehenden Nichtbetrieb. Sie dient, soweit es die Fristsetzung für den Beginn der Baumaßnahme betrifft, der Verhinderung von exklusiven Flächenreservierungen ohne den nachvollziehbaren ernstesten Willen der Realisierung des Projekts. Nach den vorliegenden Unterlagen soll mit dem Bau des Windparks im Jahr 2007 begonnen werden. Unter Berücksichtigung der im Rahmen des Genehmigungsverfahrens entstandenen Verzögerungen sowie etwaiger technischer oder logistischer Schwierigkeiten bei der Entwicklung, Produktion und Lieferung der teilweise noch zu konzipierenden Anlagen, ist das genannte Datum 01.11.2008 für den Beginn der Baudurchführung angemessen. Im Übrigen ist mit Beginn der Bauarbeiten nicht eine bauvorbereitende Messung oder Untersuchung zu verstehen, sondern es muss sich dabei konkret zumindest um die Errichtung einer Gründung für eine WEA handeln. Sollte mit dem Bau erst im Jahr 2008 begonnen werden, kann die Antragsstellerin gemäß den Anforderungen des StUK verpflichtet werden, ihre Basisaufnahme mit einem weiteren Jahresgang zu aktualisieren, weil die Basisaufnahme im Jahr 2005 abgeschlossen wurde und nur 2 Jahre Gültigkeit behält.

Die weiterhin genannten Erlöschensgründe betreffen die Fälle des Verzichts auf die erstmalige Inbetriebnahme oder der Verzicht auf eine Wiederinbetriebnahme. In den dort genannten Fällen ist ein dauerhaftes Verbleiben der Anlage in der See als potenzielles Schifffahrtshindernis nicht akzeptabel und führt nach angemessener Fristsetzung zum Erlöschen der Genehmigung mit der Folge der Rückbauverpflichtung. Diese Anwendungsfälle sind nicht auf die gesamten Anlagen des Vorhabens beschränkt, sondern können auch für einzelne Anlagen eintreten.

Zu 24.

Diese Anordnung konkretisiert die Rückbauverpflichtung nach § 12 SeeAnIV. Da in diesem Bereich der Ostsee aller Voraussicht nach zukünftig - auch nach Ablauf der Genehmigungsdauer - intensiver Schiffsverkehr im näheren Umfeld der Anlagen stattfinden wird, und auch eine fischereiliche Nutzung mit Schleppnetzen stattfinden dürfte, ist bereits jetzt mit der erforderlichen Gewissheit festzustellen, dass ein Verbleiben der nicht mehr betriebenen oder havarierten Anlage ein Hindernis im Sinne von § 12 Absatz 1 SeeAnIV darstellen wird. Insofern stellt die Auflage sicher, dass nach Ablauf oder Außerkraftsetzung der Genehmigung der Anlage - oder Teilen hiervon - ein verkehrssicherer Zustand hergestellt wird. Die Anordnung der Entsorgung an Land entspricht dem OSPAR-Übereinkommen sowie dessen Umsetzung in nationales Recht nach dem Hohe-See-Einbringungsgesetz vom 25. August 1998 (BGBl. I S. 2455, § 4).

Der Verweis auf die Bedingung in Ziffer A.12 konkretisiert den Anwendungsbereich der dort geforderten Stellung und Hinterlegung der Bürgschaft.

Die vorgeschriebene Abtrennungstiefe fordert die Einschätzung und Berücksichtigung einer künftigen Entwicklung von Sedimentumlagerungen. Weitergehende Forderungen erscheinen aus heutiger Sicht aus verkehrlichen Gründen als nicht notwendig und aus ökologischer Sicht als unangemessen, weil ein mit einem weitergehenden Rückbau

verbundener Nutzen im Verhältnis zum Aufwand als gering zu erachten ist. Es ist nicht notwendig, bereits jetzt die technische Realisierbarkeit des Rückbaus der Anlagen nach Ablauf der Genehmigung konkret nachzuweisen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, welche technischen Entwicklungen zur Lösung möglicher Rückbauprobleme 25 Jahre (ggf. bei Verlängerung der Genehmigung - vgl. Ziffer A.22 der Nebenbestimmungen - sogar in einem noch längeren Zeitraum) nach Inbetriebnahme der Anlage stattgefunden haben mögen. Dass ein Rückbau von Offshore-Anlagen ohne Hinterlassung von seeverkehrsbeeinträchtigenden Bauteilen technisch möglich ist, zeigen die Erfahrungen mit dem Abbau von Ölplattformen.

Zu 25.

Die Regelung weist auf den Norminhalt von § 4 Absatz 3 Seeanlagenverordnung hin und trägt weiterhin dem Umstand Rechnung, dass mit dieser Teilgenehmigung noch eine Reihe von Unsicherheiten bezüglich der Realisierung und der Auswirkungen des Projekts verbunden sind, denen mit steigendem Erkenntnisgewinn, möglicherweise auch mit nachträglichen neuen und/oder geänderten Bedingungen und Befristungen begegnet werden müsste oder könnte, die auch im Interesse der Genehmigungsinhaberin liegen können. Beispielsweise könnten sich bei derartig langen Genehmigungsfristen die Randbedingungen für einen möglicherweise weit in der Zukunft liegenden Rückbau hinsichtlich der mittels einer Bedingung (Ziff. A.12) erfolgten Absicherung der Rückbauverpflichtung in einer Weise ändern, die eine Anpassung seitens der Behörde oder des Genehmigungsinhabers erforderlich oder wünschenswert erscheinen lassen kann. Dies wäre dann unter Wahrung des Normzwecks des § 12 Seeanlagenverordnung ohne größeren Aufwand möglich.

Zu 26.

Dieser Hinweis ergeht zwecks Klarstellung des Regelungsinhaltes der Anordnung von Ziffer A.1. Dieser Genehmigung nach Seeanlagenverordnung kommt keine Konzentrationswirkung für anderweitig erforderliche öffentlich-rechtliche Genehmigungen zu. Sie besitzt auch keinen privatrechtsgestaltenden Charakter. Im Bereich des Küstenmeeres sind Genehmigungen für die Kabelverlegung nach § 31 Wasserstraßengesetz erforderlich. Ferner bestehen dort für das energieableitende Kabel Genehmigungserfordernisse, die durch die zuständigen Behörden des Landes Mecklenburg-Vorpommern wahrgenommen werden.

Zu 27.

Diese Regelung berücksichtigt, dass es sich antragsgemäß bei der erteilten Teilgenehmigung um die Genehmigung einer „Pilotphase“ handelt. Außerdem wird klargestellt, dass die für etwaige Ausbauphasen, die im Vorhabensgebiet und damit im besonderen Eignungsgebiet „Westlich Adlergrund“ errichtet werden sollen, erforderlichen Unterlagen, einschließlich der ersten Monitoringergebnisse aus der Pilotphase, rechtzeitig einzureichen sind.

Zu 28.

Die Kostengrundentscheidung ergeht aufgrund § 2 Verwaltungskostengesetz, § 12 Abs. 2 SeeAufG und der Kostenverordnung für Amtshandlungen des BSH (BSHKostV) vom 20. Dezember 2001 (BGBl I Nr. 76 S. 4081). Die Festsetzung der Höhe ergeht aus administrativen Gründen getrennt.

## **B. Messplattform**

### Zu 1.1

Die Anordnung der unverzüglichen Mitteilung etwaiger Änderungen des Standortes stellt sicher, dass eine geplante Änderung sofort daraufhin überprüfbar wird, ob die Durchführung eines Änderungsverfahrens erforderlich wird. Unterbleibt die rechtzeitige Mitteilung, besteht die Möglichkeit der Anordnung einer Einstellung der Tätigkeiten und - bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen - der Aufhebung der Genehmigung, sofern diese nicht nach anderen Nebenbestimmungen ohnehin insoweit als erloschen angesehen werden kann.

Der Hinweis auf § 132 Bundesberggesetz (BBergG) dient der Klarstellung der gesonderten gesetzlichen Regelung für bauvorbereitende Bauuntersuchungen des Meeresbodens.

### Zu 1.2

Die Anordnung dient der Konkretisierung des Genehmigungsgegenstandes. Da die Konstruktionsweise der Anlage bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend entschieden und damit auch noch nicht konkret darstellbar ist, können noch keine Baupläne vorgelegt werden. Diese vorzulegenden Unterlagen, insbesondere der Baubestandsplan, sind nach Fertigstellung der Anlage mit ihrer eingemessenen Position als Grundlage für die Kontrolle dieser Genehmigung sowie für das weitere Verfahren anzusehen und werden dann Gegenstand dieser Genehmigung.

### Zu 1.3.

Die Bedingung des Qualitätsstandards des Standes der Technik, die Überprüfung der Statik sowie die Zertifizierung der Anlagen und Bauteile gewährleistet die bauliche Anlagensicherheit. Das vom Genehmigungsinhaber geplante Vorhaben wird danach sachverständiger Stelle auf das Vorliegen der üblichen Qualitätsanforderungen überprüft. Auf dieser Grundlage wird sichergestellt, dass die jetzige Genehmigung wirksam erteilt werden kann. Diese Unterlagen und Nachweise müssen zur Ermöglichung der Überprüfung vor Errichtung der Anlage zwei Monate vor Errichtung vorgelegt werden. Über Abweichungen im Einzelfall entscheidet die Genehmigungsbehörde, die sich dabei ausdrücklich vorbehält, auf Kosten der Antragstellerin eine Prüfbegutachtung durch eine Klassifikationsgesellschaft zu veranlassen (vgl. § 5 Absatz 2 SeeAnIV).

### Zu 1.4

Die Anordnung der unverzüglichen Mitteilung von etwaigen Änderungen, beispielsweise baulich erforderlichen Änderungen, stellt sicher, dass geplante Änderungen sofort daraufhin überprüfbar werden, ob die Durchführung eines Änderungsverfahrens erforderlich wird. Unterbleibt die rechtzeitige Mitteilung einer geplanten Änderung, besteht die Möglichkeit der Anordnung einer Einstellung der Tätigkeiten und - bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen - der Aufhebung der Genehmigung, sofern diese nicht nach anderen Nebenbestimmungen ohnehin insoweit als erloschen angesehen werden kann.

#### Zu 1.5

Die Anordnung dient der Sicherheit der U-Boote, die sich im Vorhabensgebiet aufhalten können.

Durch wiederkehrende akustische Signale wird den U-Booten Peilung, Lage- und Positionsbestimmung ermöglicht. Sollte der genehmigte Windpark „Arkona Becken Südost“ errichtet werden, ist diese spezielle Ausstattung der Messplattform nicht mehr erforderlich, da der Windpark mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet sein wird und sich die Messplattform innerhalb des Windparkgebietes befindet. Eine gesundheitsschädigende Beeinträchtigung mariner Säuger darf wegen der Bedeutung des Schutzgutes durch den Transponder nicht erfolgen.

#### Zu 1.6

Diese Anordnung beruht auf § 14 SeeAnIV und konkretisiert diese Vorschrift. Die Benennung verantwortlicher Personen ist ein Kernstück eines sicheren Betriebes der genehmigten Anlage, da der Anlagenbetreiber selbst nicht auf bestimmte Qualitätsnachweise hin überprüft wird. Daher können nur fachlich geeignete und zuverlässige Personen einen sicheren Bau und Betrieb der Anlage sicherstellen. Die benannten Personen stellen auch darüber hinaus die verantwortlichen Ansprechpersonen für die Vollzugs- und Genehmigungsbehörden wegen der durch diese Entscheidung sowie durch die SeeAnIV übertragenen Verpflichtungen dar. Auf die allgemeine Verpflichtung des Anlagenbetreibers nach § 13 SeeAnIV sowie die Schriftlichkeit der vorzunehmenden Bestellung einschließlich der Darstellung der eigenen oder übertragenen Aufgaben und Befugnisse (§ 14 Absatz 4 SeeAnIV) wird gesondert hingewiesen. Eine nicht oder nur unzureichende oder säumige Bestellung von verantwortlichen Personen oder die nicht rechtzeitig mitgeteilte Änderung dieser namhaft zu machenden Person kann eine Aufhebung der Genehmigung nach sich ziehen.

#### Zu 2.1

Die Anordnung dient der Verkehrssicherheit bereits im bauvorbereitenden Stadium. Dadurch können die amtlichen Bekanntmachungen zum Schutz der Sicherheit und Leichtigkeit von Schiffs- und Luftverkehr rechtzeitig vorbereitet und veröffentlicht werden. Ferner kann auf dieser präzisen Basis die Entscheidung über die Einrichtung von Sicherheitszonen - § 7 SeeAnIV - mit deren räumlichem Umgriff und sachlichen Geltungsbereich getroffen werden. Eine bereits jetzt eingerichtete Sicherheitszone würde die Schifffahrt und die Fischerei ohne Notwendigkeit einschränken. Die Einrichtung einer Sicherheitszone wird dann erfolgen, wenn dies aus sachlichen Gründen möglich und erforderlich wird.

#### Zu 2.2 – 2.22

Die einzelnen Anordnungen regeln konkret die vom den Baustellenbetrieb durchführenden Unternehmer zu beachtenden und zu veranlassenden Maßnahmen zur Durchführung eines für die Belange der Seeschifffahrt sicheren Baustellenbetriebs. Die Anordnungen entsprechen dem gängigen und bewährten Standard bei maritimen Bautätigkeiten vor der deutschen Ostseeküste. Auf die strikte Befolgung und eine kooperative Durchführung mit den Schiffssicherheitsbehörden ist jederzeit hinzuwirken. Unter den Begriff Unterbrechung der Arbeiten fallen keine Ereignisse die notwendigerweise mit einem geordneten Baustellenbetrieb verbunden sind. Gemeint sind hier solche Unterbrechungen, die eine signifikante Stilllegung der Baustelle, etwa über mehrere Tage, bedeuten würden.

#### Zu 2.23

Diese Anordnung ist ebenfalls ein bewährter Bestandteil der Genehmigungspraxis für die Errichtung maritimer Installationen und intendiert die Vermeidung von Meeresverschmutzungen im Sinne des § 3 Satz 2 Nr. 3 SeeAnIV.

#### Zu 2.24

Die Anordnung dient der Vermeidung von Gefährdungen der Meeresumwelt nach § 3 Satz 1 SeeAnIV durch schädigende Schalleinträge in den Luft- und insbesondere Wasserkörper der Ostsee bei der Installation von Gründungsbauteilen in den Meeresboden. Der Einsatz einer von mehreren denkbaren und potenziell möglichen Methoden ist abwägend im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme zwei Monate vor Durchführung der geplanten Baumaßnahme zu begründen. Die Anordnung von Vergrämungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik entspricht dem Vorsorgegedanken und vermeidet nach Möglichkeit den Eintritt nicht vorhersehbarer Gefährdungen für sensitive Arten, wie etwa Schweinswale. Entsprechend der vom UBA eingebrachten Expertise ist dabei anzustreben, dass der Unterwasserschallereignispegel in der Bauphase 160 dB außerhalb eines Kreises mit einem Radius von 750 m um die Emissionsstelle nicht überschreitet. Die Einhaltung dieser Anordnung ist mit Messungen zu dokumentieren. Selbiges gilt für die Überprüfung der Effizienz der schadensverhütenden Maßnahmen, da sichergestellt werden muss, dass sich jedenfalls im genannten Nahbereich der Schallemission keine marinen Säuger aufhalten. Der angeordnete Kurzbericht soll dies im Vollzug sicherstellen, wobei mit „unverzüglich“ ein Bericht während der ganz frühen Bauphase, am ersten Tag der schallintensiven Arbeiten, gemeint ist, so dass etwaige Maßnahmen vor der weiteren Durchführung optimiert werden können.

Um etwaig hiermit verbundene Verzögerungen des Bauablaufs zu vermeiden, ist bei der Vorbereitung der Arbeiten eine optimale Koordination des Informationsflusses mit der Genehmigungsbehörde angeraten. Dies gilt in gleicher Weise für die Koordinierung etwaiger weiterer schallintensiver Arbeiten an anderen Vorhaben. Mit der Meldeverpflichtung bezüglich des vorgesehenen Termins kann die Genehmigungsbehörde unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung kumulativer Auswirkungen sicherstellen, dass in der Nähe des Vorhabens befindliche Tiere nicht in Bereiche verscheucht oder vergrämt werden, in denen im selben Zeitraum ebenfalls schallintensive Arbeiten durchgeführt werden sollen.

#### Zu 2.25

Die Antragstellerin hat die Herstellung der Anlage innerhalb eines Jahres vorzunehmen. Die zeitliche Eingrenzung führt zu einer Verstetigung und Anpassung der Umwelt an die neu errichtete Anlage. Der Zeitraum von einem Kalenderjahr ermöglicht eine gewisse Flexibilität des Unternehmers und berücksichtigt, dass es innerhalb eines Kalenderjahres- je nach den unterschiedlichen Wetterlagen- gegebenenfalls eine geringere Anzahl von geeigneten Tagen für einen Baubetrieb in der Ostsee geben kann, als durchschnittlich prognostiziert (ca. 120 Tage). Sofern sich diese Frist nachweislich als nicht ausreichend herausstellt und die Antragsstellerin an der Realisierung des Vorhabens festzuhalten gedenkt, hat die Antragsstellerin rechtzeitig - zumindest jedoch im Rahmen des angeordneten Bauablaufplans - einen Antrag auf Änderung dieser Anordnung zu stellen, in dem auch die hiermit zusätzlich oder andersartig verbundenen etwaigen Auswirkungen auf die marine Umwelt darzustellen sind. Der Vorbehalt der Koordinierung zeitgleicher Baumaßnahmen, der sich aus der Betrachtung ggf. mehrerer Bauablaufpläne ergeben kann, stellt die Vermeidung diesbezüglicher kumulativer Auswirkungen sicher.

#### Zu 2.26

Die Anordnung der Einholung einer Freigabeerklärung durch das BSH für die Inbetriebnahme stellt sicher, dass vor Inbetriebnahme die bis dahin zu erfüllenden Verpflichtungen aus der Bauphase nachweislich erfüllt worden sind, um eine sichere und umweltverträgliche Inbetriebnahme gewährleisten zu können.

#### Zu 2.27

Die Anordnung dient der Sicherstellung der baulichen Anlagensicherheit und beruht auf § 4 Absatz 2 SeeAnIV. Die Anordnung der Erstellung von Inspektionsplänen sowie der Vorlage geprüfter Nachweise gewährleistet eine ordnungsgemäße Überprüfung der angeordneten Maßnahme.

#### Zu 2.28

Die Anordnung der Informationen über möglicherweise anlagengefährdende Maßnahmen der Errichtung und Unterhaltung in dem genannten Abstand von einer nautischen Meile dient dem geordneten Baustellenbetrieb auf See und der Integrität von früher genehmigten Pipelines und Seekabeln, indem eine Koordination mit anderen Genehmigungsinhabern ermöglicht wird.

#### Zu 2.29

Die Anordnung zur Verwendung ölabweisender Anstriche im von der Meeresoberfläche betroffenen Bereich stellt sicher, dass sich in den Bereich des Vorhabens driftendes Öl nicht an den Bauteilen festsetzt und dann nicht mehr aufgenommen werden kann. Dies soll verhindern, dass das festgesetzte Öl sodann über einen längeren Zeitraum kontinuierlich in das Gewässer ausgewaschen wird.

#### Zu 3.1 – 3.4

Die Messplattform soll am östlichen Rand des geplanten Windparks „Arkona Becken Südost“ gebaut werden. Sie wird als Einzelobjekt errichtet und steht zunächst, bis zur Errichtung des Windparks, allein. Sie ist daher besonders zu schützen und der Schifffahrt kenntlich zu machen, um die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu gewährleisten.

Die Anordnungen zur Ausführung, Bezeichnung und Befeuerung der Anlage dienen der Minimierung und Verhinderung von nachteiligen Auswirkungen aus Errichtung und Betrieb der Messplattform für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs sowie der dafür dienenden Einrichtungen.

Die Anstrahlung der Messplattform dient den Verkehrsteilnehmern, die noch nicht über den modernsten Stand der Radartechnik verfügen.

Zur Gefahrenabwehr stellen die Nebenbestimmungen sicher, dass die Messplattform den in der Schifffahrt zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln visuell unabhängig von den äußeren Bedingungen jederzeit wahrnehmbar ist.

Dabei wird von dem Grundsatz ausgegangen, dass die Anlage jeweils aktuell dem Stand der Technik zu entsprechen hat und insofern den jeweiligen Anforderungen während der gesamten Betriebszeit angepasst wird.

Zu 3.5 – 3.6, 3.8 – 3.9

Die getroffenen Anordnungen dienen der Sicherheit des Luft- und Seeverkehrs und schreiben nach dem derzeitigen Stand der Technik konkret erforderliche Maßnahmen der Befeuerung während der Bauphase sowie die standardisierte Ausstattung der Anlage mit Befeuerungseinrichtungen für den Normalbetrieb bei Tag und Nacht vor. Ferner werden Maßnahmen bei Störfällen und Meldepflichten sowie Bekanntmachungen vorgeschrieben. Insbesondere sind die Anforderungen des jeweils aktuell geltenden Standes der Technik zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu erfüllen, soweit nachfolgend nichts Abweichendes geregelt ist.

Zu 3.7

Die AIS-Technik, die bereits verfügbar ist, ist eines der fortschrittlichsten Hilfsmittel zur Kennzeichnung und ist deshalb gegenüber anderen Sicherungsmethoden vorzugswürdig.

Zu 3.10

Die Befristung entspricht dem Antrag und beruht auf § 4 Absatz 1 SeeAnIV. Sie dient dazu, spätestens nach Ablauf der technischen Lebensdauer der Anlage erneut über mögliche Versagungsgründe in verkehrlicher oder naturschutzfachlicher Sicht befinden zu können.

Zu 3.11

Diese Anordnung beruht auf § 9 Nr.1 und 2 SeeAnIV und ergänzt diese Bestimmungen durch Fristsetzungen nach § 4 Absatz 1 SeeAnIV im Fall der Außerbetriebnahme oder diesem gleichstehenden Nichtbetrieb.

Zu 3.12

Diese Anordnung konkretisiert die Rückbauverpflichtung nach § 12 SeeAnIV.

Zu 3.13

Die Regelung weist auf den Norminhalt von § 4 Absatz 3 SeeAnIV hin.

Zu 4.

Die Kostengrundentscheidung ergeht aufgrund § 2 Verwaltungskostengesetz, § 12 Abs. 2 SeeAufG und der Kostenverordnung für Amtshandlungen des BSH (BSHKostV) vom 20. Dezember 2001 (BGBl I Nr. 76 S. 4081). Die Festsetzung der Höhe ergeht aus administrativen Gründen getrennt.



### **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Bernhard-Nocht-Straße 78, 20359 Hamburg, einzulegen.

Hamburg, den 15. März 2006

Im Auftrag

Dr. Nolte